

- VÝROBA ZAŘÍZENÍ PRO NDT
- ŠKOLENÍ A SEMINÁŘE
- KVALIFIKAČNÍ ZKOUŠKY
- CERTIFIKACE PERSONÁLU - ATG CERT
- VNĚJŠÍ AGENTURA
- KUSOVÉ I HROMADNÉ NDT ZKOUŠENÍ
- TECHNICKÉ INSPEKCE

INFO

RT | UT | MT | PT | VT | ET | LT | IRT

Advanced Technology Group s.r.o.



OBSAH

KDO JSME, CO NABÍZÍME	1
SLUŽBY A PRODUKTY PRO NDT	2
VÝROBKY PRO NDT	4
SCHVÁLENÍ A OPRÁVNĚNÍ ATG	6
ATG CERT - CERTIFIKAČNÍ ORGÁN (EN ISO/IEC 17024)	7
ATG CERT - ZKUŠEBNÍ STŘEDISKO	8
JAKOU MŮŽETE ZÍSKAT CERTIFIKACI.....	9
ATG - ŠKOLICÍ STŘEDISKO - KVALIFIKACE NDT PERSONÁLU	10
RT - METODA PROZAŘOVACÍ	12
UT - METODA ULTRAZVUKOVÁ	15
UT TOFD - TIME OF FLIGHT DIFFRACTOIN TECHNIQUE	17
UT PA - PHASED ARRAY	18
MT - METODA MAGNETICKÁ PRÁŠKOVÁ	19
PT - METODA KAPILÁRNÍ	21
ET - METODA VÍŘIVÝCH PROUDŮ.....	23
VT - METODA VIZUÁLNÍ	25
LT - METODA ZKOUŠENÍ TĚSNOSTI.....	27
IRT - INFRAČERVENÁ TERMOGRAFIE.....	30
VT VÝROBNÍCH PROCESŮ SVAŘOVÁNÍ, SLÉVÁRENSTVÍ A TVÁŘENÍ.....	31
UTT - ĚŘENÍ TLOUŠTEK MATERIÁLŮ POMOCÍ UT TLOUŠŤKOMĚŘŮ	33
IWIP - KVALIFIKACE SVÁŘEČSKÝCH INSPÉKTORŮ (INTERNATIONAL WELDING INSPECTION PERSONAL)	34
KVALIFIKACE SVÁŘEČŮ - ASME CODE SECTION IX.....	37
INSPEKCE STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ / PLANT INSPECTION	38
API 510, API 570, API 653, INSPEKCE JEŘÁBŮ	39
KOROZNÍ TECHNOLOG / INŽENÝR - PLANT INSPEKTOR	40
KVALIFIKACE INSPEKTORŮ	41
RADIOGRAPH INTERPERETER - VYHODNOCOVÁNÍ RADIOGRAMŮ	42
SNT-TC-1A - ZAMĚSTNAVATELSKÁ CERTIFIKACE	43
LETECTVÍ - KVALIFIKACE A CERTIFIKACE	44
KONTAKTY	45

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

KDO JSME, CO NABÍZÍME

ATG poskytuje komplexní služby v oblasti NDT - nedestruktivního testování, které zahrnují všechny standardní metody zkoušení: PT, MT, UT, ET, RT, VT, LT, IRT, ST, TCS, LA, dále nezávislé inspekce a inspekce strojních zařízení „Plant inspections“.

ATG je specializovaná defektoskopická a inspekční společnost. Desítky našich expertů jsou připraveny Vám pomoci s vývojem, výrobou a implementací všech druhů zařízení pro Vaše NDT procesy.



Můžete využít volné kapacity NDT linek (pro outsourcing Vašeho NDT zkoušení), školení NDT personálu, služby Vnější agentury a nezávislé inspekce.

Naše hlavní činnosti

- NDT školení, kvalifikace a certifikace pracovníků stupně I, II, III
- Vývoj a výroba zařízení pro NDT zkoušení, včetně pomůcek a příslušenství
- Hromadné i kusové zkoušení na instalovaných NDT linkách
- Služby vnější agentury - outsourcing Vašich firemních systémů pro NDT
- Inspekční činnosti v průmyslu - nezávislé posouzení shody, bezpečnosti a kvality
- Dodávky NDT přístrojů a spotřebního materiálu předních světových firem

Kvalifikace personálu provádějícího NDT zkoušky

NDT školení a zkoušky jsou prováděny personálem certifikovaným podle EN 473/ISO 9712, EN 4179 / NAS 410 a podle SNT-TC-1A ve stupních I, II a III. Provádíme kvalifikaci pracovníků v metodách RT, PT, IWI a Inspector také podle požadavků API (American Petroleum Institute).

Certifikace personálu v ATG CERT

ATG CERT jako nezávislý certifikační orgán v souladu s požadavky EN ISO IEC 17024 zajišťuje zkoušky a personální certifikaci pro

- | | |
|--------------------|--|
| ■ NDT | ■ Inspekce strojních zařízení (Plant / Shop / Site inspector) |
| ■ Svařování | ■ Nezávislé inspekce |

Podrobnosti o certifikaci a zkouškách naleznete na straně 7.

Schválení a certifikáty

Vlastníme schválení ze strany mnoha významných výrobců v leteckém, automobilovém a petrochemickém průmyslu. Jsme uznávaným školicím střediskem ze strany mnoha asociací a orgánů v rámci celé Evropy, USA a Středního východu.

ATG - SLUŽBY A PRODUKTY PRO NDT

OUTSOURCING = NDT NA NAŠICH LINKÁCH

- sériové / kusové zkoušení na našich NDT linkách – až 8000 ks/den na FPI lince (např. výkovků)
- NDT zkoušení součástí, polotovarů a dalších materiálů metodami PT, MT, UT, ET, RT, VT, LT, ...
- automatizovaná UT kontrola pomocí robotického manipulátoru
- získání praxe pro imerzní zkoušení dle EN4179/NAS410 sériová
- kontrola MT pomocí FWDC nebo AC/AC magnetizace
- sériová kontrola PT/FPI podle ASTM 1417 pro letecký a automobilový průmysl
- kontrola na záměnu materiálu a změny struktury (tepelné zpracování apod.)
- impedanční a rezonanční metody zkoušení lepených struktur případně i další NDT
- metody zkoušení zajišťované na smluvních zařízeních a pracovištích, dodávky NDT personálu

INSPEKČNÍ ČINNOSTI PRO NDT METODY

- PT - kontrola kapilární metodou (EN/ASTM)
- MT - kontrola magnetickou metodou práškovou (EN/ASTM)
- UT - ruční a automatizovaná ultrazvuková kontrola
- ET - strukturoskopie – záměna materiálu a změna struktury
- RT - radiografická kontrola, RTG a gamagrafická (i Co-60)
- VT - videoskopická / fibroskopická inspekce aparaturami OLYMPUS
- LT - zkoušení netěsností
- schválení zkušební činnosti pod schválením EASAPart 145

ČINNOSTI VNĚJŠÍ AGENTURY (OA – ATG)

- komplexní i dílčí řešení projektů firemních systémů NDT
- příprava a realizace zaměstnavatelské certifikace podle SNT-TC-1A a EN 4179/NAS 410
- implementace a garance NDT procesů našimi specialisty pro NADCAP apod.
- tvorba legislativy a písemných postupů (Written Practice, Written Procedures)
- metodický návrh provádění NDT zkoušek a návrh kritérií přípustnosti
- návrh a realizace pracovišť pro NDT zkoušení

INSPEKČNÍ ČINNOSTI ATG S.R.O. + ATG - INSPEKTA SRL., S.R.O.

- nezávislé inspekce a hodnocení ve všech průmyslových oborech
- shop / site / plant inspekce v ČR i zahraničí
- inspekce v zastoupení klientů
- inspekce při výstavbě a provozu závodů
- analýza provozních rizik a poškození, RLA – hodnocení zbytkové životnosti inspekce dle ASME Code, PED (97/23/EC)
- konzultace v oblastech koroze (korozní inspekce), třídění materiálů, sváření pokrytí oblastí norem a standardů EN, ISO, ASME/ANSI, API, AWS konzultační a implementační činnosti (pokrytí EN, ISO, AWS, ...)

PT	■ komplexní systémy pro aplikace kapilární metody (FPI) vyhovující (ASTM-1417, EN-571 apod.) ■ mořicí linky, linky pro předčištění a leptací linky ■ čisticí stanice oplachových vod ■ penetrační prostředky ARDROX pro letecký průmysl, prostředky ■ prostředky OVERCHEK pro běžné aplikace ■ konzervační prostředky DINITROL ■ tmely pro letecký průmysl NAFTOSEAL ■ čisticí a mořicí prostředky ■ kompletní sortiment příslušenství pro PT
MT	■ stacionární magnetizéry řady UNIMAG - automatizované i manuální komplexní systémy pro aplikaci metody magnetické práškové (MPI) ■ přenosné a mobilní proudové generátory MAGMAN ■ ruční magnetizační jha řady REM 230, REM 42 a RUM 230 ■ zařízení vyhovují standardům EN ISO, ASTM, ASME Code a specifikacím VW, Boeing, GE, Honeywell, Pratt & Whitney, Rolls Royce Aircraft Engines, SNECMA, NADCAP a dalším ■ UV lampy, kontrolní měřky, měřicí přístroje a další kompletní příslušenství pro MPI proces ■ magnetické prášky, suspenze a koncentráty ARDROX, OVERCHEK
UT	■ UT pro automatizované systémy, UT tanky, UT automatizované linky ■ povlakoměry SONACoAT ■ ruční UT defektoskopy SITESCAN a MASTERSCAN ■ tloušťkoměry B-GAGE, T-GAGE ■ UT sondy, kalibrační měřky ■ defektoskopy pro kontrolu bodových svarů, kontrolní zařízení a manipulátory ■ výkonné vícekanálové UT systémy Socomate ■ phased array systém VEO
ET	■ automatizované systémy pro kontrolu trhlin - v automobilovém a leteckém průmyslu ■ vířivproudé aparatury ELOTEST značky ROHMANN pro kontrolu trhlin ■ strukturoskopické vířivproudé, vícefrekvenční systémy (kontrola záměny materiálu, kontrola změny struktury materiálu po opracování nebo tepelném zpracování) ■ sondy, měření vodivosti, kalibrace dle IACS
RT	■ kompletní systémy pro klasickou radiografii i pro radioskopii ■ mobilní rentgenky 160 až 300 kV, stacionární rentgenky do 450 kV ■ rentgenky Balteau pro standardní aplikace nebo KeveX pro mikroradiografii ■ vyvolávací automaty pro RTG filmy Colenta (modifikace dle požadavku zákazníka) ■ mikrofokusové a vysoce stabilizované rentgenky ■ ruční vyvolávací tanky ATG ■ manipulátory pro rentgenky a pro zkoušené výrobky ■ stínicí kabinety ■ automatické monitorovací dozimetrické sítě ■ negatoskopy, digitální denzitometry ■ měřky EN, ASTM a drobné radiografické příslušenství ■ radiografické filmy a chemikálie Kodak ■ systémy digitální a počítačové radiografie
VT	■ průmyslové endoskopy (boroskopy, fibroskopy, videoskopy) ■ vysokorychlostní kamery ■ světelné zdroje ■ digitální fotoaparáty ■ mikroskopy

ATG - VÝROBKY PRO NDT



UT automatické tanky - ultrazvukové



MT elektromagnetická jha



MT stacionární magnetizéry



PT/FPI automatické linky



VT inspekční kufrík pro vizuální kontrolu



MT mobilní generátory AC/DC



MT UNIMAG 14000 AC/AC



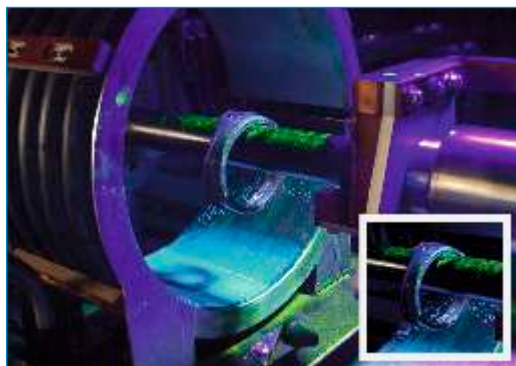
MT UNIMAG 400 s dotykovým displejem



MT UNIMAG 13000 pro zkoušení hřídel až 25t váhy



DEMAT 300 demagnetizační jednotka



MT UNIMAG 1200 Aerotester
indikace po rychlém vypnutí (quick break)



MT automatická linka pro zkoušení ložisek

SCHVÁLENÍ A OPRAVNĚNÍ ATG

- ADCO - Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations
- API - American Petroleum Institute (Certified Training Provider)
- Česká národní rada pro NDT v letectví (Czech NANDTB - National Aerospace NDT board)
- Česká svařečská společnost ANB
- Evropská agentura pro leteckou bezpečnost (EASA Part 145)
- FMC Technologies – celosvětový dodavatel zařízení pro ropný a energetický průmysl
- GAS - Český plynárenský svaz – schválení školicího střediska - školení Vizuální kontroly
- Hartford Steam Boiler International Inc. – ISO 9001:2008
- Honeywell – letecký výrobce, schválení pro zkoušení metodou MT a PT ve stupni III/SCA
- Ministerstvo průmyslu a nerostů Irák – poskytování školicích a inspekční činnosti ve strojírenském, potravinářském, stavebním, těžebním a textilním průmyslu
- Ministerstvo ropného průmyslu Irák – schválení a doporučení pro školení a inspekční činnosti v oblasti svařování petrochemického průmyslu
- Ministerstvo ropného průmyslu Irák (MoO) – schválení pro školení a inspekční činnosti v oblasti svařování petrochemického průmyslu
- Ministerstvo školství a tělovýchovy ČR – pro školení v NDT ve stupni II
- Ministerstvo energetiky – Irák (MoE)
- Reaktortest s.r.o. – akreditační orgán pro certifikaci personálu
- Sector Cert GmbH – akreditační orgán pro certifikaci personálu
- Školicí středisko IIW (Mezinárodní institut svařování)
- TÜV Nord - akreditační orgán pro certifikaci personálu
- Úřad civilního letectví Irák – pro kvalifikace podle NAS410/EN 4179
- Železnice Slovenské republiky (výzkumný a vývojový ústav železnic) – školení NDT podle UIC 960 v sektoru železniční doprava

Všechny naše certifikáty a schválení naleznete na: www.atg.cz.



Schválení TÜV Nord podle EN 473



Schválení EN 4179/NAS410



Schválení API - TPCC

Nezávislý certifikační orgán **ATG CERT** při naší společnosti, který splňuje požadavky normy **EN ISO/IEC 17024**.



Certifikační orgán zajišťuje personální kvalifikaci a certifikaci zvláštních procesů, které mají vysoké požadavky na přípravu a kvalifikaci personálu.

Jedná se o tyto procesy:

1. **NDT (Non Destructive Testing)** – defektoskopie
2. **Welding** – svařování, kvalifikace svářečského a dozorového personálu
3. **Plant Inspection** – inspekce provozovaných strojních zařízení
4. **Inspection** – nezávislé inspekce (Shop / Site / Expediting)

Všechny certifikační systémy **ATG CERT** pro jednotlivé procesy jsou založeny na požadavku splnění 5 základních atributů:

- základní vzdělání
- doložitelná praxe v daném procesu
- doložitelná kvalifikace s definovanou minimální délkou a obsahem
- úspěšně složená zkouška s definovaným obsahem
- zraková způsobilost

Každý certifikační systém v jednotlivých procesech má v **ATG CERT** svůj kvalifikační a certifikační předpis/proceduru, která definuje odpovědnosti a pravomoci pracovníků v jednotlivých kvalifikačních stupních a celý způsob kvalifikace a certifikace. Kvalifikační předpisy vycházejí a splňují požadavky řídicích kvalifikačních standardů používaných v průmyslové praxi jako je EN 473/ISO 9712, ISO 11484, ISO 18436 apod.



Certifikační orgán **ATG CERT** pracuje na základě schvalování s vlastními i externími školícími a zkušebními středisky a s výsledky certifikačního procesu i vnějších certifikačních orgánů. To znamená, že uchazeč může pro svoji certifikaci využít v případě splnění základních požadavků a jejich schválení **ATG CERT** i vnější kvalifikační zdroje.

Všechny kvalifikační systémy **ATG CERT** pracují s 3mi kvalifikačními stupni, přičemž stupeň 1 je nejnižší (s nejmenšími pravomocemi a odpovědnostmi) a stupeň 3 je nejvyšší, určený pro manažery konkrétních NDT procesů ve Vaší společnosti.

Podrobnější informace a postupy k získání certifikátů **ATG CERT** lze získat na www.atgcert.cz.

ATG CERT ZKUŠEBNÍ STŘEDISKO

Zkušební středisko ATG CERT nabízí zkoušky v metodách: **PT, MT, UT, ET, RT, VT, LT a IRT (TT)**, **všechny ve stupních 1, 2 a 3**. Zkoušky se standardně konají v sektoru MS, avšak je možné je uskutečnit i pro jednotlivé sektory a pro tzv. omezenou certifikaci, např. v sektoru VT2dw, LT2HS, RT2we v souladu s požadavky kvalifikačních a certifikačních programů jednotlivých certifikačních orgánů.

Absolventi zkoušek mohou po splnění certifikačních požadavků získat personální certifikaci od: **ATG CERT, Reaktortest, TÜV NORD International (Essen) a TÜV NORD Czech, popř. APC**. Možnost využít absolvovanou zkoušku pro personální certifikaci od více certifikačních orgánů nabízí ATG CERT jako jediný v ČR! **Zároveň můžete získat certifikaci s logem API (American Petroleum Institute) ze všech školení zaměřených na PT, RT, IWI a Inspector (Plant, TPI).**

ORGANIZACE ZKOUŠEK

Zkoušky se konají ve vyhlášených termínech (viz www.atgcert.cz) v prostorách ATG Praha, Beranových 65, Praha – Letňany, nebo v termínu a místě dle požadavku účastníků zkoušek. Průběh zkoušek se řídí zkušebním řádem a pokyny zkušebního komisaře. Účast na zkoušce je umožněna pouze řádně přihlášeným zájemcům

Zkoušky jsou koncipovány tak, že úspěšným složením je prokázán stupeň znalostí a dovedností získaných praxí, přípravou na pracovišti a během školení. Zkoušky jsou ve všech systémech složeny ze tří částí:

1. **všeobecná** – uchazeč musí prezentovat znalost principů a základních vědomostí nezbytně nutných v procesu resp. metodě, kterými disponuje bez použití psaného/tištěného zdroje informací
2. **specifická** – uchazeč prezentuje schopnost správně pracovat se specifikacemi/procedurami popisujícími požadavky v daném procesu/metodě
3. **praktická** – uchazeč je schopen řešit reálný problém v daném procesu/metodě

KVALIFIKACE A CERTIFIKACE PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Zkušební středisko ATG CERT nabízí zkoušky v metodách UTT, VT svarů, VTP a kontrolor VT ocel. Absolventi zkoušek mohou po splnění certifikačních požadavků získat personální certifikaci pro:

■ UTT měření tlouštěk UT tloušťkoměry	od ATG CERT, TÜV NORD Czech a APC
■ VT vizuální kontrola svarů	od ATG CERT
■ VTP vizuální kontrola povrchů	od TÜV NORD Czech
■ VT kontrolor pro ocel a plast	od GAS

Zkušební středisko ATG CERT dále nabízí zkoušky pro inspekční personál pro svařování, nezávislé inspekce a pro inspekce strojních zařízení. V případě požadavku na personální certifikaci od ostatních certifikačních orgánů kontaktujte zástupce ATG CERT, nebo si ověřte uznávání zkoušek ATG CERT přímo u zástupců požadovaného certifikačního orgánu.

JAKOU CERTIFIKACI

MŮŽETE ZÍSKAT

CERTIFIKOVAT VÁS MŮŽEME U TĚCHTO ORGÁNŮ

Zkušební středisko ATG CERT nabízí zkoušky v metodách UTT, VT svarů, VTP a kontrolor VT ocel. Absolventi zkoušek mohou po splnění certifikačních požadavků získat personální certifikaci pro:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| ■ API - TPCP | ■ REAKTORTEST |
| ■ APC | ■ SECTOR Cert |
| ■ ATG CERT | ■ Slovenské železnice |
| ■ ATG schválení od Czech NANDTB | ■ TÜV Cert |
| ■ CWSANB | |

Nabízíme Vám kvalifikaci v následujících systémech:

- | | |
|----------------------|---|
| ■ EN 473 / ISO 9712 | – NDT personál kvalifikovaný nezávislým systémem "třetí organizací" |
| ■ SNT-TC-1A | – NDT personál kvalifikovaný zaměstnavatelem (viz strana 45) |
| ■ EN4179/NAS410 | – NDT personál v leteckém průmyslu |
| ■ IWIP | – svářečský inspektor ve stupni B, S, C |
| ■ ASME Code IX | – svářečský personál |
| ■ LT L2 HS | – kontrolori těsností potrubí a nádrží ("vodní zákon") |
| ■ VT / VTP ISO 17637 | – VTP - vizuální kontrola povrchů (ATG CERT, TÜV Nord) |
| ■ Vt12454 | – vizuální kontrola povrchových vad ocelových odlitků |
| ■ Vt2dw | – přímé vizuální zkoušení svarových spojů |
| ■ VT GAS | – kontrolor pro ocel a plast (GAS) |
| ■ API kvalifikace | – RT, PT, IWI, Inspektoři strojních zařízení ("Plant Inspectors"), kvalifikace se závěrečnou certifikací API American Petroleum Institute |



KVALIFIKACE NDT PERSONÁLU PODLE EN 473 / ISO 9712

Tento kvalifikační systém vychází ze znění ČSN EN 473:2009 (Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení - Všeobecné zásady, dále jen EN 473). Je určen pro NDT pracovníky, kteří se zabývají nedestruktivním zkoušením v průmyslových podmínkách.

Všechny požadavky na kvalifikaci a certifikaci NDT pracovníků jsou podrobně definovány v normě EN 473. Mezi nejdůležitější principy a zásady patří následující:

1. Norma zavádí 3 kvalifikační stupně

stupeň 1, 2 a 3 (kdy stupeň 3 je nejvyšší), které se odlišují rozsahem pravomocí a odpovědností. Norma umožňuje přímý přístup bez předchozí kvalifikace do jakéhokoli stupně. Pro vlastní výkon nedestruktivního zkoušení je nejvhodnější stupeň 2 (viz čl. 5.3. EN 473).

2. Pro získání kvalifikace ve stupni 3 je nutné absolvovat „základní zkoušku (Basic)“

Doporučuje se, aby základní zkouška byla složena jako první. Základní zkouška je platná za předpokladu, že první zkouška z hlavní metody byla složena v období do pěti let po složení základní zkoušky. Uchazeč, který je držitelem platného certifikátu ve stupni 3, je od opakování základní zkoušky osvobozen. Existuje možnost redukce v počtu hodin školení pro Basic a jednotlivé metody. Úlevy u metody Basic vychází jen z dosaženého vzdělání a u ostatních metod závisí na tom, jestli kandidát na stupeň 3 má/nemá certifikát ve stupni 2.

3. PED - Schvalování personálu NDT dle požadavků směrnice 97/23/ES

Získat oprávnění pro zkoušení tlakových nádob může držitel platného certifikátu dle EN 473 / ISO 9712, nebo ten kdo splňuje veškeré podmínky pro certifikaci dle normy ČSN EN 473 / ISO 9712. Vydat toto oprávnění může pouze autorizovaná osoba (TÜV NORD, TÜV NORD Czech, Reaktortest). Pro získání oprávnění jsou stanoveny tyto doplňující podmínky:

- a) **TÜV NORD a TÜV NORD Czech:** praxe ve zkoušení nerozebíratelných spojů v rozsahu min. 2 měsíce a kvalifikační zkouška dle EN 473 / ISO 9712 zahrnující sektor svary (w).
- b) **Reaktortest:** praxe ve zkoušení nerozebíratelných spojů v rozsahu min. 60 dní, kvalifikační zkouška dle EN 473 / ISO 9712, zahrnující sektor svary (w) a specifická zkouška PED.

Zkouška PED se skládá pouze jednou i v případě požadavku na schválení pro více NDT metod. Specifickou zkoušku PED lze složit v ATG CERT. Cena zkoušky je 1500 Kč.

4. Uchazeč o kvalifikaci a certifikaci v NDT musí splňovat tyto požadavky

- a) vyhovujícím způsobem absolvovat školení v rozsahu nejméně takovém, který odpovídá požadovanému počtu hodin výuky - minimální požadavky na délku školení viz Tab. 2 EN 473 / ISO 9712, snížení počtu hodin školení je možné v souladu se zněním normy,
- b) úspěšně vykonat kvalifikační zkoušku ve schváleném zkušebním středisku podle požadavků kap. 7, EN 473 / ISO 9712, (ATG CERT, Reaktortest, TÜV, APC, QC)
- c) splňovat minimální požadavek na dobu odborné praxe definované čl. 6.3 a Tab. 3 EN 473 / ISO 9712 (pozn. praxi lze získat i po absolvování kurzu a zkoušky),
- d) být fyzicky způsobilý (zraková způsobilost) – viz čl. 6.4 EN 473 / ISO 9712.

5. Proces certifikace

koordinuje jej ATG CERT ve spolupráci s certifikačními orgány TÜV Nord Czech, TÜV Nord International, Reaktortest, SECTOR Cert, API, HSB, CWS ANB, GAS, případně APC. Volba certifikačního orgánu, závisí na rozhodnutí každého zákazníka!

Poznámka: uchazeči ze školení v ATG splňují vždy požadavky normy EN 473 / ISO 9712. Proto nemohou být diskriminováni žádným certifikačním orgánem a musí být připuštěni ke zkoušce.

Délka školení a program nabízených kurzů ATG jsou stanoveny s ohledem na minimální požadavky EN 473. Doba školení je v některých případech delší a vychází ze zkušeností, kdy uchazečům je třeba nad rámec požadavků EN 473 objasnit fyzikální základy a principy NDT metod a připomenout středoškolské znalosti. Absolvování navýšeného počtu hodin školení pro získání kvalifikace není povinné, ale je žádoucí a minimálně doporučené pro úspěšné provedení zkoušek.

Školení je standardně koncipováno v rozsahu pro průmyslový obor **MS** (NDT služby při předprovozních a provozních zkouškách), který zahrnuje všech pět výrobních sektorů:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| ■ c – odlitky | ■ t – trubky |
| ■ f – výkovky | ■ wp – tvářený materiál |
| ■ w – svary | |

Společnost ATG, jako jediné školicí středisko, nabízí ucelené portfolio školení ve všech NDT metodách (ET, RT, UT, MT, PT, LT, VT, IRT, ST, LA a TCS) a ve všech třech kvalifikačních stupních. Navíc s možností akreditované i neakreditované certifikace.

Podrobnější výklad kvalifikace a certifikace NDT pracovníků je na www.atg.cz, www.atgcert.cz a v normách ČSN EN 473, ISO 9712.

TERMÍN, MÍSTO A PŘIHLÁŠKA KE ŠKOLENÍ

V případě zájmu je možná realizace i dalších termínů kurzů ve všech školicích místech školicího střediska ATG – tj. v ATG Praha, ATG Plzeň, ATG Ostrava, ATG Slovakia - Trenčín. Školení lze uskutečnit také přímo u Vás - v závislosti na počtu účastníků, metodě, systému kvalifikace a potřebnému vybavení.

ATG si vyhrazuje právo na případnou změnu jednotlivých termínů a místa školení.

Minimální počet účastníků pro zahájení školení: 3 účastníci, popř. podle individuální dohody. Platné termíny jsou v průběhu roku vypisovány na základě aktuální poptávky. Ověřte si, prosím, konání školení na www.atg.cz - sekce kalendář kurzů.

RT METODA PROZAŘOVACÍ

EN 473

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při radiografickém zkoušení výrobků a zařízení průmyslovou radiografií. Všechna školení metody RT jsou poskytována také pod certifikací API (American Petroleum Institute).

Pro metodu RT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic, logaritmy, zlomky
- fyzika – znalosti základů fyziky v oboru ionizujícího záření, šíření elektromag. vlnění
- chemie – základy, chemické značky základních prvků (kovů a izotopů)
- základní přehled o výrobě kovů, jejich vlastnostech a možnostech zpracování

RT – stupeň 1

Obsah školení:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy
- vznik ionizujícího záření
- zeslabení a energie
- filmy a folie
- geometrické podmínky prozařování
- dodržení podmínek a stanovení jakosti radiogramu

ve *specifické části – sektor MS*:

- výrobky a jejich vady
 - výpočet úpravy expozice
 - techniky zkoušení
 - určení parametrů zkoušení
 - zkušební scénáře – instrukce a předpisy zpracování filmů a prohlížení
- v praktické části:*
- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části

Doba školení – 72 hodin, cena školení: 16.300,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení získají základní teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek podle NDT instrukcí pomocí metody RT. Pracovníci s kvalifikací stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky prozařováním a zaznamenávat jejich výsledky. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

RT – stupeň 2:

Obsah školení navazuje na školení stupně 1 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části o*:

- předmětný kontrast a kontrast záření
- filmový kontrast a neostrost filmu
- rozeznatelnost vad a určení jakosti obrazu
- vyhodnotitelný rozsah tlouštěk
- zkreslení, expoziční šířka
- zvláštní techniky vyhodnocování

ve *specifické části – sektor MS o*:

- výrobky a jejich vady
 - technické přejímací podmínky
 - technické zkušební předpisy a normy
 - zkušební scénáře ke zkušebním předpisům a normám
- v praktické části o*:
- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části a dále vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení – 80 hodin, cena školení: 20.000,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 1, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou RT. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (72 hodin), tak i školení stupně 2 (80 hodin), tedy **celkem 152 hodin školení**.

Celková cena tohoto školení je 36.300,- Kč. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

RT – stupeň 3

Obsah školení navazuje na školení stupně 2 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy prozařování
- filmový kontrast a neostrost filmu
- rozeznatelnost vad a určení jakosti obrazu
- vyhodnotitelný rozsah tlouštěk, zkreslení, expoziční šířka
- filmy, folie a zpracování filmů

- zvláštní techniky, vyhodnocení

ve *specifické části – sektor MS*:

- vyhodnocování jakosti svarů
- vyhodnocování jakosti odlitků
- technické zkušební předpisy a normy
- vypracování NDT postupu
- zvláštnosti ASME-Code

Doba školení – 72 hodin, cena školení: 20.000,- Kč bez DPH

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za podřízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň přebírají odpovědnost za NDT zkušební zařízení. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

RT2WE - STUPEŇ 2 - HODNOCENÍ RADIOGRAMŮ SVAROVÝCH SPOJŮ

Obsah školení:

- Tavné svařování a vady svarů
- Požadavky na kvalitu svarových spojů – kritéria přípustnosti
- Vady svarových spojů (nepravidelnosti) v radiografickém zobrazení
- Faktory ovlivňující kontrast obrazu
- Rozlišitelnost obrazu a zkreslení
- Kontrola snímkovací techniky
- Techniky vyhodnocování

Pracovníci s kvalifikací stupně 2 RT2WE mají omezenou způsobilost pouze pro vyhodnocování jakosti svarů s právem podpisu protokolu o vyhodnocení jakosti. Kvalifikace a certifikace v této činnosti nezajišťuje způsobilost osoby zhotovovat radiogramy svarů nebo nastavovat a provádět kalibraci radioskopického zařízení.

Školení RT2WE se pořádají v termínech dohodnutých individuálně mezi zájemcem a ATG. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

Doba školení – 72 hodin, cena školení: 18.000,- Kč bez DPH.

DIR2 – DIGITÁLNÍ RADIOGRAFIE

Digitální průmyslová radiografie pokrývá zejména techniku CR (Computed Radiography = radiografie s paměťovými foliemi) a techniku DR (Direct / Digital radiography = radiografie s polovodičovými detektory).

Náplní školení jsou platné pojmy digitální radiografie a jejich interpretace (odstup signál/šum detekčního systému, předmětný kontrast, základní prostorové rozlišení, kvalifikace systémů CR a DR, dynamický rozsah, digitalizace radiogramů, zpracování obrazu). Součástí školení jsou samozřejmě platné normy pro digitální radiografii (EN, ISO, ASTM i ASME). Školení je uzavřeno kvalifikační zkouškou. Součástí kurzu jsou praktika s využitím PC a programového vybavení pro vyhodnocování radiografických zkoušek.

Termíny školení

Školení DIR2 realizujeme na základě individuální dohody s klientem. Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u [ATG CERT](#), viz [str. 7](#). Akreditovanou certifikaci pro DIR2 lze získat u společnosti Reaktortest.



UT METODA ULTRAZVUKOVÁ

EN 473

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení výrobků a zařízení pomocí ultrazvuku v průmyslových podmínkách.

Pro metodu UT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic, goniometrické funkce, logaritmy
- fyzika – znalosti základů fyziky v oboru optiky a akustiky, vzniku a šíření vlnění, elektřiny
- chemie – základy, chemické značky základních prvků, zejména kovů
- nauka o materiálu – výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

UT – stupeň 1

Obsah školení:

ve všeobecné části:

- fyzikální základy
- vznik ultrazvukového vlnění
- zeslabení ultrazvukové energie
- odraz a lom
- geometrické podmínky pro zkoušení ultrazvukem
- kalibrace ultrazvukového zařízení
- základy detekce nehomogenit a určování jejich polohy

ve specifické části – sektor MS:

- výrobky a jejich vady
- zásady metodiky zkoušení výrobků
- techniky zkoušení
- určení parametrů zkoušení
- zkušební scénáře – použití instrukcí a předpisů

v praktické části:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části

Doba školení – 64 hodin, cena školení: 14.500,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení získají základní teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek podle NDT instrukcí pomocí metody UT. Pracovníci s kvalifikací stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky ultrazvukem a zaznamenávat výsledky zkoušek. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

UT – stupeň 2

Obsah školení navazuje na školení stupně 1 a rozšiřuje znalosti:

ve všeobecné části o:

- zákonitosti šíření ultrazvuku
- kalibrace a kontrola ultrazvukového zařízení
- rozeznatelnost vad a určení jejich polohy
- vliv materiálu a geometrie
- zvláštní techniky
- vyhodnocení ultrazvukového nálezu

ve specifické části – sektor MS o:

- výrobky a jejich vady

- základní metodiky jejich zkoušení
- technické přejímací podmínky
- technické zkušební předpisy a normy
- zkušební scénáře ke zkušebním předpisům a normám

v praktické části o:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části a dále vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení – 80 hodin, cena školení: 20.000,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 1, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou UT. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (64 hodin), tak i školení stupně 2 (80 hodin) , tedy **celkem 144 hodin školení. Celková cena tohoto školení je 34.500,- Kč.** Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

UT – stupeň 3

Obsah školení navazuje na školení stupně 2 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy ultrazvukového zkoušení
- standardní techniky ručního zkoušení ultrazvukem
- nové techniky zkoušení ultrazvukem
- automatizované zkoušení ultrazvukem
- zaznamenání a posouzení nálezu
- vlastnosti a kontrola zařízení
- zvláštní techniky a aplikace
- vyhodnocení

ve *specifické části – sektor MS*:

- ultrazvukové zkoušení odlitků, výkovků a tyčových profilů – předpisy a normy
- ultrazvukové zkoušení svarů – předpisy a normy
- ultrazvukové zkoušení plechů a trubek – předpisy a normy
- vypracování NDT postupu
- zvláštnosti ASME Code

Doba školení – 72 hodin, cena školení: 20.000,- Kč bez DPH

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za podřízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň přebírají odpovědnost za NDT zkušební zařízení. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)



Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

UT2 TOFD - TIME OF FLIGHT DIFFRACTION TECHNIQUE

TOFD je specifická technika ultrazvukového zkoušení, umožňující aplikaci speciálních zařízení, sond, skenerů a druhů snímání detekovat vady kolmé k povrchu. Tato technika je v současné době velmi často používána pro zkoušení potrubních systémů, svarů a tlakových nádob k detekci vad s nevhodnou orientací pro standardní techniky UT zkoušení. Metoda je vhodná k detekci defektů ve svarech, ve výkovicích a trubkách. Díky záznamu výsledků a možnosti vysoké rychlosti zkoušení je využitelná pro automatické snímání dlouhých svarů, např. potrubních systémů.

Zaměření kurzu

Školení je zaměřeno na základní principy TOFD techniky, její limity, na přístrojové vybavení a na praktické vědomosti jako např. výběr typů sond, typy skenování a uspořádání zkoušení, sběr dat a především pak na interpretaci signálů a vyhodnocení indikací, neboť vyhodnocení signálu je náročnější v porovnání s jinými ultrazukovými technikami.

Používané normy: ASME V:2011a článek 4; BS7706, EN 583-6, ASTM E 2373-04, EN ISO 10863, EN 15617. Požadavky na kurzisty: **uchazeč musí mít platnou kvalifikaci v metodě UT stupeň 2.**

Obsah kurzu

Kurzisté získají praktické informace o používané technice zkoušení, jejích limitech, o obtížnostech, které mohou nastat v průběhu zkoušení a vybavení, které mohou/musí být použity pro inspekci. Získají znalosti o přístrojovém nastavení (jako nastavení zesílení/citlivosti, polohy brány pro detekci...) a o uspořádání zkoušení (jako je typ skenování, parametry skenování a výběr sond). Největší důraz je kladen na vyhodnocení signálu, sběr dat a reportování nálezů. Praktická část školení je prováděna na zařízení Sonatest VEO (16:64) nebo s Vaším vlastním přístrojem.

Obsah školení:

■ základy UT TOFD, SAFT a procesu ohybu UZ vln	■ software vybavení pro sběr dat, jejich analýzu a vyhodnocení
■ TOFD přístroje a jejich nastavení	■ typická zobrazení signálů jednotlivých vad
■ TOFD sondy a skenery	■ typické aplikace, referenční normy, specifikace a kódy
■ kalibrace a ověření na specifických měrkách	■ bezpečnost a ochrana zdraví při práci s UT
■ typy skenování používané pro TOFD a zobrazení signálů v šedé škále	

Doba školení – 40 hodin, cena školení: 9.900 Kč bez DPH.

Podmínkou je předchozí kvalifikace v metodě UT ve stupni 2!

Termíny školení

Školení UT2 TOFD realizujeme na základě individuální dohody s klientem. Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT nebo Reaktortest. Pro více informací o této metodě kontaktujte specialisty společnosti ATG - inspektory a lektory kvalifikované ve stupni III pro NDT.

UT2 PA - PHASED ARRAY

Technika Phased Array (PA) je často používána v několika průmyslových sektorech, jako jsou konstrukce nebo výroba elektřiny. Tato NDT technika je moderní UT technika zkoušení, používá se k detekci jednotlivých defektů, tj. trhlin nebo plošných vad, k nalezení jejich polohy, orientace a velikosti, tedy k rozpoznání kvality součástí. Díky možnosti ovládání parametrů UZ svazku, jako jsou úhel svazku a ohnisková vzdálenost, je tato technika velmi efektivní s ohledem na detekci defektů a rychlost testování. Nehledě na detekci vad ve výrobcích může být Phased Array použita i pro měření tloušťky stěny ve spojitosti s monitorováním korozních úbytků.

Zaměření kurzu

Školení je zaměřeno na základní principy techniky Phased Array, možnosti a omezení, na nastavení parametrů zkoušení a na zákonitosti, které pomáhají operátorovi ve výběru nejvhodnějšího typu sondy, plexi klínu a nastavení přístroje a zkoušení. Účastníci kurzu taktéž získají znalosti o omezeních techniky a obdrží informace o používaných normách, specifikacích a kódech.

Používané normy: ASME V:2011a článek 4; ASTM E 2700, ASTM E 2491; ASTM E 164;

Požadavky na kurzisty: Uchazeč musí mít platnou kvalifikaci v metodě UT stupeň 2!

Obsah kurzu

Kurzisté získají praktické informace o způsobech nastavení citlivosti zkoušení, o typech zkoušení (ruční/automatické), získají základní přehled o provádění zkoušení, typech zobrazení signálů, možnostech sběru dat, o interpretaci a vyhodnocení signálů. Rovněž dostanou informace o použití relevantních norem, specifikací a kódů ve vztahu k provedení PA zkoušení a vyhodnocení indikací. Praktická část školení je prováděna na zařízení Sonatest VEO (16:64) nebo s Vaším vlastním přístrojem.

Obsah školení:

- | | |
|---|--|
| ■ základy techniky UT Phased Array | ■ software vybavení pro sběr dat, jejich analýzu a vyhodnocení |
| ■ Phased Array zařízení a jejich nastavení | ■ typy zobrazení signálů a zobrazení typických vad |
| ■ sondy a plexi klíny | ■ typické aplikace, referenční normy, specifikace a kódy |
| ■ způsoby skenování používané pro PA, další nutné vybavení jako manipulátory, enkodéry atd. | ■ bezpečnost a ochrana zdraví při práci s UT |
| ■ kalibrace a ověření na specifických měrkách | |

Doba školení – 40 hodin, cena školení: 9.900 Kč bez DPH.

Podmínkou je předchozí kvalifikace v metodě UT ve stupni 2!

Termíny školení

Školení UT2 PA realizujeme na základě individuální dohody s klientem. Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT (viz str. 9.-11.) nebo Reaktortest. Pro více informací o této metodě kontaktujte specialisty společnosti ATG - inspektory a lektory kvalifikované ve stupni III pro NDT.

MT METODA MAGNETICKÁ PRÁŠKOVÁ

EN 473

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení výrobků a zařízení pomocí magnetické metody práškové v průmyslových podmínkách.

Pro metodu MT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic
- fyzika – znalosti základů fyziky
- elektřina a magnetismus – základní znalosti, jednotky a základní znalosti zákonů
- chemie – základy, chemické značky základních prvků, zejména kovů
- nauka o materiálu - výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

MT - stupeň 1

Obsah školení:

ve všeobecné části:

- fyzikální základy
- magnetické účinky elektrického pole
- způsoby magnetizace
- zařízení pro zkoušení

ve specifické části - sektor MS:

- výrobky a jejich vady
- zásady metodiky zkoušení výrobků

- techniky zkoušení
- určení parametrů zkoušení
- zkušební scénáře - použití instrukcí a předpisů
- zkušební zpráva

v praktické části:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části

Doba školení - 24 hodin, cena školení: 6400,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení získají základní teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek podle NDT instrukcí pomocí metody MT. Pracovníci s kvalifikací stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky magnetickou metodou a zaznamenávat výsledky zkoušek. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz ATG CERT str. 7.

MT - stupeň 2

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 1, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou MT. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

Obsah školení navazuje na školení stupně 1 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části* o:

- fyzikální základy
- standardní způsoby magnetického práškového zkoušení
- zkušební techniky a prostředky
- kontroly zkušebních systémů
- zvláštní techniky

ve *specifické části* – sektor MS o:

- výrobky a jejich vady

- základní metodiky jejich zkoušení

- technické přejímací podmínky
- technické zkušební předpisy a normy zkušební scénáře ke zkušebním předpisům a normám

v *praktické části* o:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části a dále vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení - 40 hodin, cena školení: 8.900,- Kč bez DPH

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (24 hodin), tak i školení stupně 2 (40 hodin), tedy **celkem 64 hodin školení. Celková cena tohoto školení je pak 15.300,- Kč.** Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

MT - stupeň 3

Obsah školení navazuje na školení stupně 2 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části* o:

- fyzikální principy na úrovni atomové struktury (Bohrův magneton, Barkhausenův jev ...)
- Magneto- a elektrooptický jev (Faraday, Kerr ...)
- Principy magnetostrikce, rychlé přerušení proudu (Quick Break)
- Magnetické obvody (otevřený, uzavřený)

ve *specifické části*:

- MT zkoušení dle standardů ASTM E 709, ASTM A 275, ASTM E 1444 ...
- Kalibrační postupy zařízení pro MT
- Vypracování písemného postupu pro zkoušení technologického celku (např. tlakové nádoby)
- Stanovení hranic a omezení NDT systému (výkon vs. schopnost detekce...)

Doba školení - 32 hodin, cena školení: 13.200,- Kč bez DPH

Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 2, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou MT. Pracovníci s kvalifikací stupně 3 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení výrobků a zařízení pomocí kapilární (penetrační) metody v průmyslových podmínkách. Všechna školení metody PT poskytujeme také pod certifikací API (American Petroleum Institute).

Pro metodu PT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic
- fyzika – znalosti základů fyziky a základní znalosti zákonů o kapalinách a kapilárních jevech
- chemie – základy, chemické značky základních prvků, zejména kovů
- nauka o materiálu - výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

PT – stupeň 1

Obsah školení:

ve všeobecné části:

- ve všeobecné části:
- fyzikální základy
- příprava zkušební plochy
- průběh penetrace a penetrační prostředky
- mezičistění
- vyvíjení
- inspekce

ve specifické části – sektor MS:

- výrobky a jejich vady
- způsoby zkoušení
- pravidla techniky zkoušení
- záznam výsledků
- zkušební scénáře – použití instrukcí a předpisů

v praktické části:

- aplikace znalostí získaných znalostí

Doba školení – 24 hodin, cena školení – 6.400,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení získají základní teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek podle NDT instrukcí pomocí metody PT. Pracovníci s kvalifikací stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky kapilární metodou a zaznamenávat výsledky zkoušek. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz ATG CERT str. 7.

PT – stupeň 2

Obsah školení navazuje na školení stupně 1 a rozšiřuje znalosti:

ve všeobecné části o:

- fyzikální základy
- standardní způsoby kapilárního zkoušení
- prostředky a zařízení pro zkoušení
- zvláštní techniky
- vyhodnocení

ve specifické části – sektor MS o:

- výrobky a jejich vady

- dozor nad systémem zkoušení
- technické zkušební předpisy a normy
- zkušební scénáře ke zkušebním předpisům a normám

v praktické části o:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části a dále vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení – 40 hodin, cena školení – 8.700,- Kč bez DPH

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 1, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou PT. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (24 hodin), tak i školení stupně 2 (40 hodin), tedy **celkem 64 hodin školení. Celková cena tohoto školení je 15.100,- Kč.** Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

PT – stupeň 3

Obsah školení navazuje na školení stupně 2 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy zkoušení kapilární metodou
- princip a standardní techniky zkoušení
- volba zkušební techniky, zařízení a pomůcek
- složení, vlastnosti a údaje zkušebních prostředků
- vyhodnocení indikací při kapilárním zkoušení

- bezpečnostní list, kontrolní měrky a kontrola uživatelem

- zvláštní techniky a zkoušení speciálních součástí

ve *specifické části – sektor MS*:

- PT zkoušení výrobků – EN normy a další předpisy
- vypracování NDT postupu
- zvláštnosti ASME Code

Doba školení – 24 hodin, cena školení – 9.900,- Kč bez DPH.

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za podřízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň přebírají odpovědnost za NDT zkušební zařízení. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení výrobků a zařízení pomocí metody vířivých proudů v průmyslových podmínkách.

Pro metodu ET jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic
- fyzika – znalosti základů fyziky
- elektřina a magnetismus – základní znalosti, jednotky a základní znalosti zákonů
- chemie – základy, chemické značky základních prvků, zejména kovů
- nauka o materiálu - výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

ET – stupeň 1

Obsah školení:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy
- magnetické účinky elektrického pole
- vznik a vlastnosti vířivých proudů
- zařízení a snímače pro zkoušení

ve *specifické části* – sektor MS:

- výrobky a jejich vady zásady metodiky zkoušení výrobků

- techniky zkoušení a zkušební zařízení
- určení parametrů zkoušení
- zkušební úlohy – použití instrukcí a předpisů
- zkušební protokol

v *praktické části*:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části

Doba školení – 40 hodin, cena školení – 8.800,- Kč bez DPH.

Absolventi tohoto školení získají základní teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek podle NDT instrukcí pomocí metody ET. Pracovníci s kvalifikační stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky metodou vířivých proudů a zaznamenávat výsledky zkoušek. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz ATG CERT str. 7.

ET – stupeň 2

Obsah školení navazuje na školení stupně 1 a rozšiřuje znalosti:

ve *všeobecné části* o:

- fyzikální základy
- vznik a vlastnosti vířivých proudů
- zkušební technika a prostředky
- kontrola zkušebních systémů
- zvláštní techniky

ve *specifické části* – sektor MS o:

- výrobky a jejich vady
- základní metodiky zkoušení
- určení parametrů zkoušení

- technické přejímací podmínky
- technické zkušební předpisy a normy
- zkušební protokol
- zkušební úlohy ke zkušebním předpisům a normám

v *praktické části* o:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části a dále
- vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení – 64 hodin, cena školení – 16.100,- Kč bez DPH.

Absolventi tohoto školení, kteří již absolvovali školení stupně 1, si rozšíří teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek metodou ET. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (40 hodin), tak i školení stupně 2 (64 hodin), tedy **celkem 104 hodin školení. Celková cena tohoto školení je 24.900,- Kč.** Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

ET – stupeň 3

Obsah školení:

ve všeobecné části:

- fyzikální základy zkoušení vířivými proudy
- standardní techniky zkoušení vířivými proudy
- přístroje a zařízení snímáče vířivých proudů
- vyhodnocení indikací
- kontrola a nastavení zkušebního systému
- zvláštní techniky a aplikace

ve specifické části – sektor MS:

- zkoušení trubek, tyčí a drátů - EN normy a další předpisy
- zkoušení příložnými sondami
- provozní zkoušení trubek parogenerátorů
- vypracování NDT postupu
- zvláštnosti předpisů „US“ (ASME)

Doba školení – 40 hodin, cena školení – 16.500,- Kč bez DPH.

Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7.](#)

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za podřízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň přebírají odpovědnost za NDT zkušební zařízení.



Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

VT METODA VIZUÁLNÍ

EN 473

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení výrobků a zařízení pomocí vizuální metody v průmyslových podmínkách.

Pro metodu VT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, goniometrické funkce, zlomky, řešení rovnic
- fyzika – znalosti základů fyziky v oboru optiky, vzniku a šíření světla
- chemie – základy, chemické značky základních prvků, zejména kovů
- nauka o materiálu - výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

VT – stupeň 1

Stupeň 1 není v ATG standardně organizován, pouze po dohodě se zaměstnavatelem.

VT – stupeň 2

Obsah školení:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy
- techniky zkoušení
- pomůcky a zařízení
- vyhodnocení a protokol o zkoušce

ve *specifické části – sektor MS*:

- výrobky a jejich vady
- základní metodiky zkoušení

- technické přejímací podmínky
- technické zkušební předpisy a normy
- zkušební scénáře ke zkušebním předpisům a normám

v *praktické části*:

- aplikace znalostí získaných ve všeobecné a specifické části
- vypracování NDT instrukce pro stupeň 1

Doba školení – 40 hodin, cena školení – 9.700,- Kč bez DPH.

Závěrečné zkoušky a certifikace viz ATG CERT str. 7.

Kvalifikaci stupně 2 v metodě VT lze získat pouze přímým přístupem. Absolventi tohoto školení získávají teoretické poznatky a praktické návyky při provádění zkoušek touto metodou. Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.



VT - stupeň 3

Obsah školení:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy vizuálního zkoušení
- standardní techniky vizuálního zkoušení
- rozlišitelnost detailů při vizuálním zkoušení
- zkušební zařízení a pomocné optické prostředky
- zaznamenání a vyhodnocení nálezu
- kontrola a ověření zkušebního systému
- zvláštní techniky a aplikace

ve *specifické části – sektor MS*:

- vizuální zkoušení výrobků – EN normy a předpisy
- příklady použití a speciální optické postupy
- vypracování NDT postupu
- zvláštnosti ASME Code

Doba školení – 24 hodin, cena školení – 9.900,- Kč bez DPH.

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za pořízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň zodpovídají za NDT zkušební zařízení. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

VT2DW – PŘÍMÉ VIZUÁLNÍ ZKOUŠENÍ SVAROVÝCH SPOJŮ - STUPEŇ 2

Obsah školení:

ve *všeobecné části*:

- fyzikální základy vizuálního zkoušení
- pracovní techniky vizuálního zkoušení
- osvětlení pro přímé vizuální zkoušení
- pomůcky a přístroje pro přímé vizuální zkoušení
- nauka o materiálu - necelistvosti

ve *specifické části – sektor W*:

- typické příklady použití přímého vizuálního zkoušení
- pomůcky a přístroje pro vnitřní pozorování
- vyhodnocování a protokol
- vypracování NDT instrukce

Doba školení – 24 hodin, cena školení 5.800,- Kč bez DPH.

Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

Pracovníci s kvalifikací stupně 2 VT2dw mají omezenou způsobilost pouze pro přímé vizuální zkoušení svarových spojů s právem podpisu protokolu o vyhodnocení jakosti. Kvalifikace a certifikace v této činnosti nezajišťuje způsobilost osoby provádět zkoušení v jiném výrobním sektoru než svary a provádět zkoušení nepřímé. Školení je zakončeno zkouškou u nezávislého zkušebního střediska.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

Kurzy připravují NDT pracovníka pro činnosti při zkoušení těsnosti výrobků a zařízení v průmyslových podmínkách.

Pro metodu LT jsou požadavky na vstupní znalosti následující:

- matematika – trojčlenka, řešení rovnic, práce s čísly v semilogaritmickém tvaru
- fyzika – znalosti základů fyziky a základní znalosti zákonů o plynech
- chemie – základy, chemické značky základních prvků
- nauka o materiálu - výroba, jeho vlastnosti a možnosti zpracování

LT – stupeň 1

Obsah školení:

základní znalosti „B+C“ (dříve část „A“):

- matematické a fyzikální základy
- fyzikální zákony pro plyny
- základy vakuové techniky

část B – metody bez použití stopového plynu:

- zkoušení těsnosti měřením změn tlaku
- zvláštní postupy
- bublinková metoda (přetlaková, vakuová komůrka)

■ praktické aplikace získaných znalostí
část C – metody s použitím stopového plynu:

- fyzikální základy zkoušení se stopovým plynem
- přetlakové a vakuové zkoušení heliovým hledačem
- připojení hledače na vakuový systém
- zvláštní postupy
- praktické aplikace získaných znalostí

Pracovníci s kvalifikací stupně 1 jsou způsobilí provádět zkoušky těsnosti a zaznamenávat výsledky zkoušek. Nejsou způsobilí vyhodnocovat výsledky zkoušek a podepisovat protokoly. Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

LT – stupeň 2

Obsah školení navazuje na školení stupně 1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti o:

základní znalosti „B+C“ (dříve část „A“):

- základy zkoušení změnou tlaku
- základy heliového zkoušení
- zvláštní postupy
- objekty zkoušení

část B – metody bez použití stopového plynu:

- volba metody a techniky, zkušebního zařízení, příprava zkoušek
- tvorba zkušební návodky (instrukce)
- výpočtové příklady, normy, předpisy a specifikace
- praktické aplikace získaných znalostí

část C – metody s použitím stopového plynu:

- volba metody a techniky, zkušebního zařízení, příprava zkoušek
- tvorba zkušební návodky (instrukce)
- výpočtové příklady, normy, předpisy a specifikace
- praktické aplikace získaných znalostí
- zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při zkoušení těsnosti

Školení pro stupeň 1 a 2 probíhají společně. Liší se náročností zkoušky.

Část	Doba školení	Cena školení	Popis školení
B + C	32 hodin	10.000,- Kč bez DPH	všeobecná část - základy fyziky
B	40 hodin	13.500,- Kč bez DPH	specifická část
C	56 hodin	21.000,- Kč bez DPH	specifická část

Ke specifické části školení je nutné mít vždy absolvovánu také všeobecnou část školení.

Absolventi tohoto školení získávají znalosti v přímém přístupu ke stupni 2 (v rozsahu B nebo C, nebo B+C). Rozsah uvedeného školení pro stupeň 2 již zahrnuje školení požadované pro stupeň 1. Stupeň 1 není v ATG standardně organizován a uspořádání školení pro tento stupeň je možné realizovat pouze po dohodě se Školícím střediskem ATG. Zájemci o certifikaci ve stupni 1 mohou po absolvování školení stupně 2 skládat zkoušku ve stupni 1.

Pracovníci s kvalifikací stupně 2 mohou provádět a řídit NDT zkoušení podle NDT postupů, požadovaných norem a předpisů, jsou již odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT instrukce pro provádění zkoušek.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

LT – stupeň 3

Obsah školení navazuje na školení stupně 2, rozšiřuje a prohlubuje je v následujících oblastech

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ■ fyzika a nauka o plynech | ■ referenční a zkušební netěsnosti, |
| ■ principy a techniky zkoušení těsnosti | zvláštní techniky a zkoušení |
| ■ vakuová technika – vývěvy, spojovací | speciálních součástí |
| elementy a měřicí přístroje | ■ EN normy a další předpisy |
| ■ detekce netěsností hmotovým | ■ vypracování NDT postupu |
| spektrometrem – heliové zkoušení | ■ zvláštnosti „US“ předpisů (ASME) |
| ■ detekce netěsností měřením změn | |
| tlaku bublinkovou metodou | |

Doba školení – 72 hodin (pro rozsah B+C), cena školení – 22.000 Kč bez DPH.

Závěrečné zkoušky a certifikace viz [ATG CERT str. 7](#).

Pracovníci s kvalifikací stupně 3 jsou způsobilí provádět a řídit NDT zkoušení podle požadovaných norem a předpisů, jsou odpovědní za vyhodnocení výsledků NDT zkoušek a mohou vypracovávat NDT postupy pro provádění zkoušek. Musí být schopni převzít odpovědnost za podřízené NDT pracovníky a vést je v jejich pracovní činnosti. Zároveň přebírají odpovědnost za NDT zkušební zařízení.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

LT L2 HS - KONTROLA TĚSNOSTÍ POTRUBÍ A NÁDRŽÍ „VODNÍ ZÁKON“ Č. 254/2001 SB.

Mezi základní povinnosti každého provozovatele (uživatele), který zachází s nebezpečnými a závadnými látkami, patří periodická kontrola těsnosti potrubí nebo nádrží určených pro skladování a pro dopravu zvlášť nebezpečných látek (§ 39 „vodního zákona“). Jakákoliv aplikace zkoušení těsnosti závisí na znalostech a dovednostech všech zúčastněných pracovníků, kteří proto musí mít prokazatelnou a akceptovatelnou teoretickou i praktickou přípravu. Získaná kvalifikace / certifikace LT L2 HS dle EN 473 / ISO 9712 je plně v souladu i s aktuálními požadavky vyhlášky č. 175 / 2011 (Sbírky zákonů) a ČSN 75 3415.



Popis školení LT L2 HS podle EN 473

Je zaměřeno na teoretické i praktické seznámení s problematikou kontroly těsností u zařízení pracujících s nebezpečnými látkami dle „vodního zákona“ a se zásadami pro zjišťování jejich technického stavu. Jde především o metody měření změny tlaku tekutiny a bublinkovou metodu, včetně použití vakuové komůrky. Z hlediska příslušné legislativy jde o ČSN EN 1779, ČSN EN 1330-8, ČSN EN 13184, ČSN EN 1593, ČSN 75 3415 a další.

Školení je zakončeno zkouškou u nezávislého zkušebního střediska, úspěšní absolventi pak mohou požádat o certifikaci LT L2 HS podle EN 473/ISO 9712.

Délka školení: 28 hodin (3 dny).

Cena školení (včetně skript, bez zkoušky a certifikátu): 7.500,- Kč bez DPH.

Přechodová zkouška a recertifikace pro držitele certifikátu LT2HS podle EN 473:

Držitelé certifikace podle směrnice G 14-38 certifikačního systému společnosti ATG získají při recertifikaci 4 hodiny doškolení. Následným složením kvalifikační zkoušky získají pokračující certifikaci v metodě LT L2 HS podle kvalifikačního systému EN 473.

Požadavky na přechod ze systému ATG do LT2HS dle EN 473

- doškolení v rozsahu min. 4 hodin
- kvalifikační zkouška ve struktuře: 10 otázek všeobecná část, 10 otázek specifická část
- doložená praxe
- ověřená zraková způsobilost

Délka doškolení: 4 hodiny + praktická zkouška (4 hodiny).

Cena za doškolení a zkoušku: 7.500 Kč (bez DPH).

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

IRT INFRAČERVENÁ TERMOGRAFIE

Kurzy připravují pracovníky pro činnost vyhledávání tepelných úniků, míst s nadměrným třením, ale také korozního napadení, vadných elektrosoučástí a dalších potenciálně problematických komponent v průmyslových celcích s pomocí aktivních i pasivních technik. Specifická a praktická část kurzu je zaměřena na potřeby zákazníka (elektrotechnické komponenty, energetika, průmyslové systémy, rotační stroje, stavební energetika, ...).

Po absolvování kurzu zakončeného zkouškou získají pracovníci kvalifikaci v obvyklých stupních.

Náplní kurzu jsou:

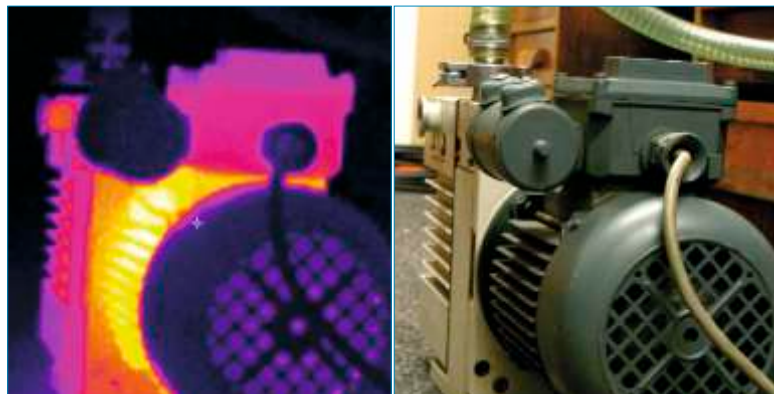
- základy fyziky tepelného přenosu
- aktivní a pasivní technika
- vybavení a jeho parametry, možnosti a omezení
- interpretace a analýza termografického obrazu
- praktické aplikace v jednotlivých odvětvích

Ceny a trvání kurzů	stupeň 1	stupeň 2
Doba školení	16 hodin	24 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	4.100 Kč bez DPH	6.400 Kč bez DPH

Pro přímý přístup ke kvalifikaci stupně 2 platí, že uchazeč o kvalifikaci musí absolvovat jak školení stupně 1 (16 hodin), tak i školení stupně 2 (24 hodin), tedy **celkem 40 hodin školení. Celková cena tohoto školení je 10.500,- Kč bez DPH.** Závěrečné zkoušky a certifikace viz ATG CERT str. 7.

Termíny kurzů:

jsou realizovány podle aktuálních požadavků klientů, kontaktujte Školící středisko ATG.



VIZUÁLNÍ KONTROLA VÝROBNÍCH PROCESŮ ... SVAŘOVÁNÍ, SLÉVÁRENSTVÍ A TVÁŘENÍ

Vizuální kontrola je jedna z nejrozšířenějších a nejlevnějších NDT metod. Její správná aplikace závisí na schopnostech a řádných teoretických znalostech a praktických dovednostech osob, které je provádějí a nebo jsou za ně odpovědní. Nabízíme Vám, v návaznosti na příslušné legislativní předpisy, vhodné kvalifikační programy k zajištění způsobilosti těchto pracovníků.

Kvalifikace je určena pro pracovníky provádějící vizuální kontrolu, pro dozorový a inspekční personál, pracovníky kontrol, přejímky, technology výroby a mistry. Je vhodná i pro realizační personál ve smyslu samokontroly výrobního procesu. Kvalifikace seznamuje s vizuální kontrolou z hlediska metodického a z hlediska kritérií přípustnosti a dalších příslušných legislativních předpisů. Při celém průběhu školení je kladen důraz na aktivní procvičování a praktické zkoušení. Kvalifikace splňuje odborné i organizační požadavky ve smyslu ISO 9001:2008 čl. 6.2. - Lidské zdroje.

VT DLE EN 970 / ISO 17637 – VIZUÁLNÍ KONTROLA TAVNÝCH SVARŮ

Způsobilost a znalosti podle ČSN EN ISO 17637, ČSN EN ISO 5817, ČSN EN ISO 17635, ČSN EN ISO 6520-1. Kvalifikace nahrazuje úspěšnou kvalifikaci VT dle **EN 970, která zanikla** v září 2010 zrušením zmiňované normy.

Realizace kvalifikačních kurzů, zkoušek a certifikačního procesu jsou prováděny plně ve shodě s dokumentem ATG G19-32-2, který je Vám k dispozici na vyžádání.

Doba školení: 16 hodin + kvalifikační zkouška 1 den.

Cena školení: 3.000 bez DPH. Cena zkoušky a certifikace: 3.500 Kč bez DPH.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Absolventi školení VT svarů mohou po absolvování zkoušky u ATG CERT získat certifikát pro VT svarů, vydaný ATG CERT a dále certifikát VT od TÜV NORD Czech.

Recertifikace VT dle EN 970 do kvalifikace VT2 dw dle EN 473 / ISO 9712

Držitelé certifikátů VT dle EN 970 mohou získat certifikaci ATG CERT nebo Reaktortest pro **VT2 dw dle EN 473 / ISO 9712, po absolvování doplňkového školení, v rozsahu 8 hodin a přechodové zkoušky.**

Cena za doškolení: 2.800 bez DPH. Cena zkoušky a certifikace: 5.650 Kč bez DPH.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

VT KONTROLOR - OCEL A PLAST (KVALIFIKACE GAS, S.R.O.)

Tato kvalifikace zajišťuje způsobilost pro provádění vizuální kontroly podle ČSN EN ISO 17637 (kontrolor VT ocel) a pro provádění vizuální kontroly podle TPG 921 02 (kontrolor VT plast) je v souladu s požadavky odborného stanoviska č. **104/2008 GAS** k odborné způsobilosti fyzických osob provádějících vizuální kontroly svarů na plynovodech a plynovodních přípojkách.

Typy školení

- kontrolor VT pro ocel – 16 hodin
- kontrolor VT pro plast – 16 hodin
- kontrolor VT pro ocel a plast – 24 hodin

Kurzy vizuální kontroly svarů jsou dále upřesňovány a modifikovány podle specifických požadavků jednotlivých firem (zejména v případě kurzů „na míru“ realizovaných přímo u zaměstnavatele). Tyto modifikace zahrnují např. problematiku:

- vizuální kontroly bodových svarů (automobilový průmysl)
- vizuální kontroly svarů tenkostěnných trubek
- vizuální kontroly plynového potrubí
- vizuální kontroly svařovaných a pájených polyetylenových spojů (pro plynárenství apod.)
- vizuální kontroly pájených spojů

Cena a rozsah školení: 16 hod: 3.000 bez DPH, cena školení 24 hod: 4.500 bez DPH.

Cena zkoušky VT ocel a VT plast: 2.000 Kč bez DPH.

Certifikace podléhá platným podmínkám společnosti GAS, s.r.o.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Termíny školení

Jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně Vám připravíme školení dle individuální dohody přímo u Vás.

VT DLE ČSN EN1370 VIZUÁLNÍ KONTROLA OCELOVÝCH ODLITKŮ (DŘÍVE NORMA ČSN EN 12454)

Způsobilost a znalosti podle ČSN EN 1370, ČSN EN ISO 17635 a EN 13018. (Pozn.: norma ČSN EN 12454 byla k 1.7. 2012 zrušena a plně nahrazena novým vydáním normy ČSN EN 1370.)

ATG dále nabízí i školení zaměřená na vizuální kontrolu ostatních typů výrobků a polotovárů (např. kompozity, ocelové výrobky válcované za tepla (EN 10163), svařované ocelové potrubí (EN 12732, trubky (EN 10208 a odlitky EN 1559). Tato školení pořádáme po dohodě se zaměstnavatelem / klientem.

Doba školení: 16 hodin + kvalifikační zkouška 1 den.

Cena školení: 3.000 bez DPH. Cena zkoušky a certifikace: 3.500 Kč bez DPH.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Po splnění certifikačních požadavků je na požádání vystaven certifikát společnosti ATG CERT nebo

HSB (Hartford Steam Boiler International), který osvědčuje získanou kvalifikaci. Certifikovaný pracovník může být pověřen a je způsobilý provádět zkoušení vizuální kontrolu, nastavovat a ověřovat zařízení pro vizuální kontrolu, zaznamenávat a klasifikovat výsledky těchto zkoušek podle písemných instrukcí, dokumentovat a vypracovávat zprávu o výsledcích, výběrem použité techniky pro metodu VT, určením omezením použití VT metody, vyhodnotit výsledky v souladu s použitými normami, předpisy nebo specifikacemi.

Termíny školení

Jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně Vám připravíme školení dle individuální dohody přímo u Vás.

UTT – MĚŘENÍ TLOUŠŤEK MATERIÁLŮ POMOCÍ ULTRAZVUKOVÝCH TLOUŠŤKOMĚŘŮ

Obsah školení:

- základy ultrazvuku
- metodika měření a požadavky norem a předpisů
- ultrazvukové tloušťkoměry
- záznam výsledků měření a jejich vyhodnocení
- sonda jejich kalibrace

Pracovníci s kvalifikací UTT mají omezenou způsobilost pouze pro měření a vyhodnocování tloušťek materiálů pomocí ultrazvukových tloušťkoměrů s právem podpisu protokolu o výsledku měření. Kvalifikace a certifikace v této činnosti nezajišťuje způsobilost osoby pro používání běžného ultrazvukového zařízení.

Doba školení – 8 hodin + kvalifikační zkouška. Cena školení a kvalifikační zkoušky 2.800,- Kč bez DPH. Cena recertifikační zkoušky 1.800,- Kč bez DPH.

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.



IWIP

KVALIFIKACE SVÁŘEČSKÝCH INSPEKTORŮ (INTERNATIONAL WELDING INSPECTION PERSONAL)

Svářečský inspektor je osoba určená pro prověřování výrobků, zařízení a postupů včetně prokázání shody podle stanovených požadavků v oblasti celého výrobního procesu svařování. Provádí kontrolu svářečské činnosti a přejímky svářečských prací.

Kvalifikace IWIP je řízena IAB (International Authorization Board) při IIW (International Institute of Welding). V ČR je to ANB CWS (Czech Welding Society – Authorized National Body). Školení a zkoušky jsou zajišťovány ve schválených místech a probíhají plně v souladu s požadavky řídicí směrnice pro svářečské inspektory IAB-041r3-08. ATG s.r.o. je autorizované školicí středisko certifikačního orgánu pro svářečský personál CWS ANB.

Kvalifikace **IWIP** má tři kvalifikační stupně **IWI-C** (Comprehensive), **IWI-S** (Standard) a **IWI-B** (Basic), které se od sebe liší požadavky na délku školení a odpovědnostmi inspektora.

Školení je uspořádáno do dvou modulů – modul technologie svařování (TM) a inspekční modul (WI). Po absolvování modulu technologie svařování je nutno složit průběžnou (mezimodulární) zkoušku a po absolvování inspekčního modulu závěrečnou zkoušku.

Od 1. 1. 2012 platí nové nařízení týkající se technologie svařování:

Pro uchazeče o kvalifikaci IWIP na všech úrovních, bez předchozího svářečského vzdělání (IWE/EWE, IWT/EWT, IWS/EWS, IWP/EWP) potvrzeného příslušným Diplomem, **je povinné absolvování „Technologického modulu - TM“** kurzu IWIP na příslušné úrovni.

Cena a doba školení - Technologický modul: IWI - TM

Doba školení	40 hod
Cena školení včetně příslušných skript	9.700 Kč bez DPH
Průběžná zkouška (1 den)	3.000 Kč bez DPH

Řídicí směrnice CWS ANB IAB-041r3-08 umožňuje též přímý přístup k inspekčnímu modulu, tzn. bez povinnosti absolvování příslušného modulu technologie svařování (TM), pokud uchazeč prokáže ekvivalentní nebo vyšší kvalifikaci v systému dozorového personálu (držitel diplomu IWP, IWS, IWT, IWE).

Alternativní cesta kvalifikace inspektora IWI-S:

Předpokladem je:

- pětiletá praxe v technické kontrole
- úspěšné složení průběžné zkoušky mezi volitelným základním modulem W0 a modulem technologie svařování
- absolvování modulu technologie svařování a úspěšné složení průběžné zkoušky mezi modulem technologie svařování a inspekčním modulem
- absolvování inspekčního modulu a úspěšné složení závěrečné zkoušky

Kvalifikační předpoklady		Postup k dosažení kvalifikace IWIP		
IWI-B	Vyučen ve strojírenském oboru nebo zkouška např. dle EN 287-1; 2 roky praxe v oboru svařování	Cesta 1	Absolvování modulu WT - 66 hod.+ průb. zkouška	Absolvování modulu WI – 45 hodin (min. 42 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 2	Předchozí kvalifikace v systému dozorového personálu IWE; IWT; IWS; IWP	Absolvování modulu WI – 45 hodin (min. 42 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 3	Přímý přístup - průb. zkouška, při nesložení zkoušky – viz cesta 1	Absolvování modulu WI – 45 hodin (min. 42 hod.) + záv. zkouška
IWI-S	Středoškolské vzdělání technického směru s maturitou a minimálně 3 roky praxe, nebo nižší technické vzdělání s dlouholetou praxí v oboru svařování.	Cesta 1	Absolvování modulu WT - 95 hod. + průb. zkouška	Absolvování modulu WI – 80 hodin (min. 63 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 2	Předchozí kvalifikace v systému dozorového personálu IWE; IWT; IWS	
		Cesta 3	Přímý přístup - průb. zkouška, při nesložení zkoušky – viz cesta 1	
		Cesta 4	Přístup z IWI-B po 24 měsíční praxi nutno: - úspěšně složit průb. zkoušku mezi volitelným základním modulem W0 a modulem technologie svařování, - úspěšně složit průběžnou zkoušku mezi volitelným modulem technologie svařování a inspekčním modulem	
		Cesta 5	Splnit požadavky: - pětiletá praxe v technické kontrole, - úspěšné složení průběžné zkoušky mezi volitelným základním modulem W0 a modulem technologie svařování, - absolvování modulu technologie svařování a úspěšné složení průběžné zkoušky mezi modulem technologie svařování a inspekčním modulem	
IWI-C	Středoškolské vzdělání technického směru s maturitou a minimálně 3 roky praxe v oboru svařování, nebo vysokoškolské vzdělání technického směru a minimálně 1 rok praxe v oboru svařování	Cesta 1	Absolvování modulu WT -121 hod. + průb. zkouška	Absolvování modulu WI – 120 hodin (min. 97 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 2	Předchozí kvalifikace v systému dozorového personálu IWE; IWT	Absolvování modulu WI – 120 hodin (min. 97 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 3	Přímý přístup - průb. zkouška, při nesložení zkoušky – viz cesta 1	Absolvování modulu WI – 120 hodin (min. 97 hod.) + záv. zkouška
		Cesta 4	Přístup z IWI-B po 24 měsíční praxi nutno: - úspěšně složit průběžnou zkoušku mezi volitelným základním modulem W0 a modulem technologie svařování, - úspěšně složit průběžnou zkoušku mezi volitelným modulem technologie svařování a inspekčním modulem	Absolvování modulu WI – 120 hodin (min. 97 hod.) + záv. zkouška

Zvyšování kvalifikace inspektora

1. Pokud se pracovník s kvalifikací IWI-S uchází o kvalifikaci IWI-C, musí po 24 měsíční praxi v činnosti IWI-S úspěšně složit průběžnou zkoušku ze znalostí technologie svařování příslušného technologického modulu, absolvovat inspekční modul a úspěšně složit závěrečnou zkoušku.

2. Pokud se pracovník s kvalifikací IWI-B uchází o kvalifikaci IWI-S, musí po 24 měsíční praxi v činnosti IWI-B úspěšně složit průběžnou zkoušku mezi volitelným základním modulem W0 a modulem technologie svařování, úspěšně složit průběžnou zkoušku mezi volitelným modulem technologie svařování a inspekčním modulem, absolvovat inspekční modul a úspěšně složit závěrečnou zkoušku.



Pozn.: Základní modul W0 obsahuje základy matematiky, technického kreslení, elektrotechniky, chemie, fyziky kovů, technologie výroby. Minimální požadavek na délku kurzu je 40 hodin.

Diplom „Mezinárodní svářečský inspektor

Absolventům kurzů a zkoušek je, po splnění certifikačních požadavků, na požádání CO CWS ANB vystaven **diplom** Mezinárodní svářečský inspektor. V případě zájmu po roce praxe lze na základě žádosti získat **certifikát**.

Ceny a trvání kurzů IWI-B

Doba školení	45 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	9.700,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)	6.870,- Kč bez DPH

Ceny a trvání kurzů IWI-S

Doba školení	80 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	14.800,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)	9.560,- Kč bez DPH

Ceny a trvání kurzů IWI-C

Doba školení	120 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	29.400,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)	12.250,- Kč bez DPH

Cena průběžné zkoušky: 3.000,- Kč bez DPH

Termíny pro závěrečné zkoušky jsou stanoveny po dohodě s absolventy kurzů. Termíny pro průběžné (mezimodulární) zkoušky jsou stanoveny na základě poptávky tak, aby na ně inspekční modul nava-
zoval.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

KVALIFIKACE SVÁŘEČŮ – ASME CODE SECTION IX

Tento kurz je zaměřený na porozumění požadavkům na svařování podle ASME Code Sekce IX. V rámci tohoto kurzu Vám budou prezentovány požadavky na kvalifikaci svářečského personálu a kvalifikaci svařovacích metod. Zahrnuto mj. bude i vysvětlení rozdílů oproti evropským normám a zdůraznění specifikace ASME Code a praktická cvičení přípravy svařovacích dokumentů (WPS, PQR, WPQ) pro jednotlivé metody svařování.

Obsah školení

- Náhled nad metodami svařování a běžnými proměnnými
- Základy metalurgie
- Specifikace přídavného materiálu
- Výběr a příprava zkušební vzorku
- Kvalifikace procedur
- Vytvoření specifikace svářečské procedury
- Kvalifikace svářečského personálu
- Přezkoušení a překvalifikování procedur

Dále nabízíme dohled nad přípravou svařovacích dokumentů (WPS, PQR, WOPQ), odborný dohled nad prováděním vlastních kvalifikačních zkoušek. Zajišťujeme individuální školení za účelem seznámení pracovníků s požadavky konkrétních výrobních kódů či norem (např. ASME Sekce I – Kotle, Sekce VIII – Tlakové nádoby apod.)

Ve spolupráci s firmou Hartford Steam Boiler International GmbH (NoBo č. 0871, AIA) nabízíme inspekční a poradenskou spolupráci na veškerých zakázkách podléhajících evropské direktivě 97/23/EC (PED), či výrobě dle amerického kódu ASME.

Přihlášky na kurz:

ATG školicí středisko: tel.: +420 234 312 202 nebo e-mailem na skoleni@atg.cz, www.atg.cz.



PLANT INSPECTION

INSPEKCE STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ

Jedním z nejpodstatnějších problémů při výstavbě a provozování strojních zařízení je jejich údržba a především inspekce, která je schopna napomoci určit existující stav zařízení, predikovat zbytkovou životnost a navrhnout plán aktivit, které na základě analýz rizik a využití inspekčních plánů mohou strojní zařízení udržovat v bezpečném a spolehlivém chodu.

Podstatou přístupu k posuzování je dobrá znalost materiálů, technologie výroby zařízení, jeho provozování, monitoringu degradace, výpočtu zbytkové životnosti a návrhu pro RBI (Risk Based Inspection). Legislativním podkladem pro tento proces jsou normy EN 12837 (Paint Inspector A a B), ISO 18436 a standardy API 510, 570, 653 a 580.

Inspekce strojních zařízení jsou rozděleny do sektorů zařízení ve výstavbě a provozovaných. Z pohledu inspekci strojních zařízení nabízíme v české verzi tyto kvalifikace:

- inspektor podle API 510 (tlakové nádoby)
- inspektor podle API 570 (tlaková potrubí)
- inspektor podle API 653 (nadzemní skladovací nádrže)
- inspektor jeřábů
- korozní technik/technolog/inženýr

PLANT INSPECTORS - INSPEKTOŘI STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ

Tyto kvalifikace jsou využívány především při inspekcích, monitorování, opravách, přestavbách a rekonstrukcích strojních zařízení. V jednotlivých kvalifikacích jsou stejné délky školení, a to 40 hodin pro stupeň 1, 2 i 3. V případě přímého přístupu odpovídá délka školení součtu příslušných požadavků.

Důraz je kladen na definování a realizaci bezpečnostních požadavků, vhodnosti a účelnosti použití pro servis, výstavbu částí nebo celého objektu, oprav a přestaveb. Podrobně jsou probírány oblasti NDT zkoušení, plánování inspekci a RBI (Risk Based Inspection).

Používané normy: ASME Code (Section V, VIII, IX), API codes (API 650, API 653, API RP 571, API 579, API 580)

Během kvalifikačních kurzů se frekventant seznámí s problematikou především v těchto oblastech:

- příslušná legislativa pro daný segment (tlaková zařízení, HSE, atd.)
- zvláštní procesy, které mají podstatný vliv na chod strojních zařízení (svařování, tepelné zpracování, povrchové úpravy, atd.)
- relevantní diagnostické a inspekční metody pro údržbu a ocenění zbytkové životnosti
- RLA (Remanent Life Assessment) – ohodnocení zbytkové životnosti
- RBI (Risk Based Inspection) – management a plánování inspekci
- metodologie inspekci pro shop/site inspekce, witness audit, zpracování reportů a protokolů

API 510 – INSPEKTOR TLAKOVÝCH NÁDOB

Kvalifikace vychází z požadavků API RP 510 pro inspekce provozovaných tlakových zařízení. Frekventant bude způsobilý dohlížet/inspektovat/monitorovat stav tlakových zařízení, určovat zbytkovou životnost a navrhovat inspekční plány pro tato zařízení.

API 570 – INSPEKTOR TLAKOVÝCH POTRUBNÍCH SYSTÉMŮ

Kvalifikace vychází z požadavků API RP 570 pro inspekce provozovaných tlakových potrubních systémů. Frekventant bude způsobilý dohlížet/inspektovat/monitorovat stav tlakových potrubních systémů, určovat zbytkovou životnost a navrhovat inspekční plány pro tato zařízení.

API 653 – INSPEKTOR NADZEMNÍCH SKLADOVACÍCH NÁDRŽÍ

Kvalifikace vychází z požadavků API RP 653 pro inspekce provozovaných nadzemních skladovacích nádrží. Frekventant bude způsobilý dohlížet/inspektovat/monitorovat stav nadzemních skladovacích nádrží, určovat zbytkovou životnost a navrhovat inspekční plány pro tato zařízení.

INSPEKCE JEŘÁBŮ

Výchozí norma: ANSI / ASME B30. Týdenní kurz zaměřený nejen pro inspektory, ale také pro pracovníky v oblasti běžného provozu a údržby zdvižných jeřábů, převážně pak mostních, portálových a nástěnných. Náplň kurzu vychází převážně z amerických norem ANSI/ASME B30 doplnění dalšími legislativními požadavky. Záměrem je seznámit pracovníky s typy kontrol, jejich periodou a hlavně metodami a rozsahem kontroly. Absolventi budou schopni posoudit zbytkovou životnost přístroje, či navrhnout postup ke snížení nebezpečí poškození.

Ceny a trvání kurzů API 510, API 570, API 653, inspekce jeřábů

Doba školení	80 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	29.000,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hod.)	8.350,- Kč bez DPH

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 9. – 12. a www.atgcert.cz.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.



PLANT INSPEKTOR - KOROZNÍ TECHNOLOG / INŽENÝR KOROZE A PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Certifikovaní pracovníci musí mít teoretické a praktické znalosti v rozsahu, ve kterém provádějí činnost při navrhování, projekcích, inspekcích, hodnocení rizik a protikorozních opatření. V rámci kurzu lze složit kvalifikační zkoušku v metodě měření tlouštěk ultrazvukem (UTT) a měření tlouštěk povlaků elektromagnetickými metodami (EMC).

Cena této jednotlivé zkoušky je 1.800,- Kč.



Kvalifikační a certifikační stupně korozního personálu:

- **Korozní technik - KTK** je pracovník korozního dozoru, který je schopen provádět práce podle stanovených postupů samostatně nebo pod dohledem korozního technologa nebo korozního inženýra.
- **Korozní technolog/korozní inspektor - KTG** (A, B – EN 12837) je zkušený pracovník v oboru koroze a protikorozní ochrany schopný vést pracovníky s nižší kvalifikací. Je způsobilý provádět na vysoké úrovni specifické dozorové práce i návrhové a projekční činnosti. Tento kvalifikační a certifikační stupeň má tato dvě specifická zaměření:
 - **KTG-M** Koroze a volba materiálů konstrukcí
 - **KTG-C** Ochranné povlaky/povrchové úpravy
- **Korozní inženýr - KI** – velmi zkušený pracovník v oboru koroze a protikorozní ochrany s vysokými teoretickými a praktickými znalostmi schopný vykonávat práce v obou specifických zaměřeních koroze a protikorozní ochrany na nejvyšší úrovni.

Tento kvalifikační systém umožňuje složit zkoušky a být certifikován v systému ATG CERT, nebo v systému Reaktortest, který je akreditován.

Ceny a trvání kurzů	KTK, KTG-M, KTG-C	KI	KTG-KI (*)
Doba školení	80 hodin	120 hodin	40 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	19.800,- Kč bez DPH	29.700 Kč bez DPH	9.900 Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)	7.800 Kč bez DPH	7.800 Kč bez DPH	7.800 Kč bez DPH

*) ... školení na KI při již absolvovaném školení KTG (80 hodin), zkoušku lze pak absolvovat až po školení KI. Cena nezahrnuje certifikaci a vystavení certifikátu. Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

KVALIFIKACE INSPEKTORŮ

Inspekce je jedním z nejdůležitějších úkonů při nezávislém ohodnocení stavu a průběhu vzniku dodávky/produktu/celku a při jeho výstavbě resp. závěrečném předání. Zejména při složitějších dodávkách, jako jsou velké investiční celky, je úroveň dodávky určena dílčími subdodávkami a v žádném případě nelze čekat pouze na vypovídací schopnost informací poskytovaných subdodavatelem. Používané normy: ISO/IEC 17020, výrobní EN normy (EN 13445, 13480...), ASME Code, API kódy.

Inspektor se řídí základními dokumenty, které definují vztah mezi dodavatelem a odběratelem. Jedná se o smlouvy, výrobní kódy a standardy, inspekční plány apod., kdy inspektor posuzuje a reportuje pro zákazníka/odběratele reálný stav dodávky oproti těmto dokumentům.

Dostatečně kvalifikovaný inspektor je schopen v dostatečném časovém předstihu zjistit reálný stav věcí/dodávky a tím poskytnout investorovi/odběrateli prostor pro případné opravné aktivity.

Odběratel tím získává ucelenou informaci, zda dodávka splňuje jeho očekávání především:

- v rozsahu a úplnosti plnění
- termínech plnění
- kvalitě plnění

Druhy inspekci:

- **Shop inspekce** - ty, které jsou prováděny během výroby ve výrobních závodech
- **Site inspekce** - ty, které jsou prováděny při výstavbě celků

Inspekce může zahrnovat přezkoumání návrhu, přezkoumání materiálových certifikátů, vizuální kontrolu, různá NDT zkoušení, dohled a supervize, nebo provedení mechanických nebo funkčních testů. ATG nabízí kvalifikaci v obou směrech inspekci. Při kvalifikaci inspektorů využívá bohatých zkušeností a znalostí lektorů, kteří jsou aktivními inspektory pracujícími pro velké odběratele jako je: Saudi Aramco, ADCO, JGC, Alstom, Austrian Energy & Environment Group, Siemens apod.

Kvalifikační systém pro inspekční pracovníky je 3-stupňový se standardním délkou školení 40 hodin pro každý stupeň. Systém je určen pro pracovníky inspekce nezávislých inspekčních organizací, ale i pro přejímací pracovníky odběratelů/investorů. Inspektoři jsou certifikováni v systému ATG CERT, případně dle ASME, Saudi Aramco a jiných standardů.

Ceny a trvání kurzů Shop / Site inspektor (dohromady)

Doba školení	80 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	29.000,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)*	8.350,- Kč bez DPH

Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7a www.atgcert.cz.

RADIOGRAPH INTERPRETER - VYHODNOCOVÁNÍ RADIOGRAMŮ

Pro inspektory jsou připraveny zvláštní kurzy, které umožňují inspektorům prohloubit svoje znalosti a dovednosti ve specifických činnostech.

Školení odpovídá a splňuje požadavky AWS B5.15:2010 a je součástí certifikačního systému ATG CERT. Kvalifikační proces (školení a zkoušky) lze použít jako celek pro vlastní zaměstnavatelský systém zákazníka podle SNT-TC-1A.

Tato kvalifikace je zaměřena na vyhodnocování radiogramů svarových spojů. Kvalifikace vyžaduje dostatečné zkušenosti, znalosti a dovednosti s interpretací filmových medií/radiogramů a akceptačními kritérii pro svarové spoje a základní materiál. Dále vyhodnocování radiogramů vyžaduje od inspektora dostatečné znalosti a zkušenosti v oblasti procesu svařování a radiografického procesu.



Obsah kurzu:

- podstata a vlastnosti RTG a gama záření
- radiografický proces
- základní aspekty jakosti v radiografii
- radiografické zdroje RTG a gama záření
- geometrie a tvorba radiografického zobrazení
- vyhodnocování radiogramů
- technologie svařování

Pro výuku se podle požadavků zákazníků využívají API 1104, ASME B 31.1/31.3, ASME BPVC, AWS D1. 1 a evropské normy.

Ceny a trvání kurzů RADIOGRAPH INTERPRETER

Doba školení	40 hodin
Cena školení včetně příslušných skript	14.500,- Kč bez DPH
Závěrečná zkouška (8 hodin)*	8.350,- Kč bez DPH

*) Závěrečnou zkoušku a certifikaci lze získat u ATG CERT, viz str. 7 a www.atgcert.cz.

Termíny školení

jsou uvedeny v samostatném kalendáři kurzů, v on-line podobě na www.atg.cz - sekce Školení a semináře, případně v příloze brožury INFO, nebo školení zrealizujeme dle individuální dohody přímo u Vás.

SNT-TC-1A

ZAMĚSTNAVATELSKÁ CERTIFIKACE

ATG s.r.o. nabízí jako Vnější Agentura (Outside Agency) komplexní podporu při tvorbě a provozování zaměstnavatelských kvalifikačních systémů, založených především na doporučeném postupu ASNT SNT-TC-1A. Tato kvalifikace je požadována a uznávána všemi americkými výrobními kódy, jako jsou: ASME BPVC, ANSI, AWS D1. 1., API apod. Proto pro výrobce dodávajícího do regionu s těmito požadavky je nutné mít kvalifikovaný personál v tomto systému.

Systém lze efektivně využít i v oblastech, kde není striktně požadována nezávislá kvalifikace podle EN 473 nebo ISO 9712. Zaměstnavatelská certifikace splňuje požadavky ISO 9001 (par. 6.2.2.), ale lze ji použít pro všechny typy průmysl. činností (výroba, údržba, inspekce, kontrola). ATG s.r.o. realizuje plnou podporu pro tento systém jako Vnější agentura (Outside Agency) se zkušenostmi ve více jak 80 firmách, které procházejí pravidelně audity a schvalováním.

Výhody zaměstnavatelské certifikace

Za kvalifikaci a certifikaci je plně odpovědný zaměstnavatel, který si vytvoří vlastní certifikační systém. Vychází vždy z konkrétních podmínek (výrobní program – sortiment zkoušených součástí, požadavky odběratelů, zavedené NDT metody, techniky zkoušení, zařízení, vybavení, odborná úroveň zaměstnanců a jejich pracovní zařízení). Proti certifikaci třetí stranou (např. podle EN 473) je vybudování a udržování tohoto systému flexibilnější, cenově přijatelnější, kratší a zaměřeno na požadavky konkrétní společnosti (systém je „ušit na míru“). Princip systému také minimalizuje fluktuaci takto kvalifikovaného personálu.

Implementace zaměstnavatelského systému

Při zavádění zaměstnavatelské kvalifikace je třeba nejprve vytvořit Písemný kvalifikační a certifikační předpis (Written Practice, WP), který konkretizuje certifikační požadavky pro jednotlivé metody a stupně (tj. požadované vzdělání, praxi a fyzickou způsobilost, rozsah a program školení, rozsah zkoušky) s ohledem na potřeby zaměstnavatele. Podle kvalifikačního předpisu jsou připravena a realizována školení a zkoušky. Po splnění kvalifikačních požadavků je certifikát vystaven přímo zaměstnavatelem. Pokud zaměstnavatel nedokáže splnit v předepsaném rozsahu některý z požadavků systému, může využít služeb naší Vnější agentury ATG.

Pozn. k stupni 3:

vyžaduje minim. kvalifikaci dle stupně 1 + 2 a další dodatečné školení dle požadavků zaměstnavatele stanovených ve WP. Další požadavky na vzdělání ve stupni 3 specifikuje bod 6.3.2. SNT-TC-1A. Údaje v tabulce odpovídají vydání normy: SNT-TC-1A (rev. 2006).

Příklad kvalifikace základních NDT metod podle SNT-TC-1A

Metoda	stupeň	středoškol. nebo ekv. (hod)*	min. 2 roky studia prům. školy nebo univerzity (hod)*	min. praxe (hod)	Celkem v NDT (hod)
ET	1	40	24	210	400
	2	40	40	630	1200
PT	1	4	4	70	130
	2	8	4	140	270
MT	1	12	8	70	130
	2	8	4	210	400
RT	1	40	30	210	400
	2	40	35	630	1200
UT	1	40	30	210	400
	2	40	40	630	1200
VT	1	8	4	70	130
	2	16	8	140	270

* Požadovaná délka školení

LETECTVÍ KVALIFIKACE A CERTIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Kvalifikace NDT personálu v letectví je řízena evropskou normou EN 4179, která je shodná se zněním americké normy NAS 410. Tento systém je zaměstnavatelský, avšak využívá dozorovou a schvalovací roli Národní rady NDT pro letectví a kosmonautiku (National Aerospace NDT Board) www.nandtb.cz. Jako zaměstnavatelský systém proto není akreditovatelný.



Národní rada, která je zřízena při Asociaci leteckých výrobců ČR a tím reprezentuje český letecký průmysl, schvaluje a dozoruje podle požadavků EN4179/NAS410 činnost vnějších kvalifikačních agentur a v případě požadavku i vlastní zaměstnavatelské systémy.

Závaznost použití normy EN 4179 pro kvalifikaci a certifikaci/schvalování způsobilosti leteckého NDT personálu vychází z Nařízení komise (ES) č.2042/2003 – Part 145/ EASA Part 145. Implementace kvalifikačního systému je obdobný jako pro SNT-TC-1A (popis na str. 43), pouze v případě použití vnější kvalifikační agentury tato musí být schválena Národní radou NANDTB.

Společnost ATG s.r.o. je schválena Národní radou NDT pro letectví a kosmonautiku při ALV ČR jako externí kvalifikační agentura v tomto rozsahu:

- RT (Radiography) – metoda prozařováním pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- UT (Ultrasonic Testing) – metoda ultrazvuková pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- PT (Penetrant Testing) – metoda kapilární pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- MT (Magnetic Particle Testing) – metoda magnetická prášková pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- ET (Eddy Current Testing) – metoda vířivých proudů pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- VT (Visual Testing) – vizuální kontrola pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- LT (Leak Testing) – zkoušení netěsností pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- IRT (Infrared Thermography) – termografie pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- ST (Shearography) – shearografie pro kvalifikační stupně 1, 2, 3
- TCS (Testing of Composite Structures) – zkoušení kompozitů
- LA (Lubrication Analysis) – lubrikační analýza – analýza olejů pro kvalifikační stupně 1, 2, 3

ATG, s.r.o. má toto oprávnění jako jediná vnější agentura v ČR.

Na základě tohoto schválení je vnější agentura ATG oprávněna provádět kvalifikaci a certifikaci personálu, tvořit příslušnou legislativu, provádět audity a zabezpečovat funkci dozorové agentury pracovníků NDT ve stupni III.

KONTAKTY A SPOLUPRACUJÍCÍ ORGANIZACE

ATG - Advanced Technology Group
Beranových 65
199 02 Praha 9 – Letňany

POBOČKY V ČESKÉ REPUBLICCE

ATG Ostrava
28. října 150 (budova Ostravia Trade)
702 00 Ostrava

Ing. Vlastimil Válek valem@atg.cz
- kvalifikace
Ing. Dušan Prchal prchal@atg.cz
- obchodní oddělení

ATG Plzeň
Teslova 21
301 00 Plzeň - Bory

Ing. Petr Tichý tichy@atg.cz
- kvalifikace / NDT inspekce
Ing. Jan Matoušek matousek@atg.cz
- kvalifikace / NDT inspekce

SPOLUPRACUJÍCÍ ORGANIZACE ČESKÁ REPUBLIKA:

APC Praha
www.apccz.cz

ATG - INSPEKTA Srl, s.r.o.
e-mail: arenberger@atg.cz

CWS ANB PRAHA
www.cws-anb.cz

ČSÚ OSTRAVA
www.csuostrava.eu

GAS s.r.o.
www.gasinfo.cz

QC Plzeň s.r.o.
www.qc.cz

ŠKODA WELDING
www.skoda-welding.cz

TÜV NORD Czech, s.r.o.
www.tuev-nord.cz

EGYPT:
ATG - services for NDT
www.atgtesting.com

KANADA:
ATG inspection services Canada
www.atgtesting.com

NĚMECKO:
SECTOR Cert
www.sector-cert.com

TÜV NORD International & Co. KG
www.tuev-nord.de

RUSKO:
ATG Russia
St. Petersburg/Moscow
www.atgtesting.com

SLOVENSKÁ REPUBLIKA:
ATG Slovakia
www.atg.sk

Reaktortest s.r.o.
www.reaktortest.sk

SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY:
ATG Consulting & Training Services Ilc.
www.atgtesting.com

TURECKO:
ATG Teknolojik Cihazlar Eğitim ve Danışmanlık Limited Şirketi
www.atgtesting.com

UKRAJINA:
ATG - ONIKO
www.atgtesting.com

Podrobnější informace a katalogy produktů naleznete na internetových stránkách www.atg.cz.

ATG - Advanced Technology Group

Beranových 65
199 02 Praha 9 – Letňany

Tel.: +420 234 312 201-2

Fax: +420 234 312 205

atg@atg.cz

www.atg.cz



Obchodní oddělení

Ondřej Doubek, Ing. Dušan Prchal (Ostrava)
+ 420 234 312 201
sales@atg.cz



Školení a semináře - kvalifikace personálu

Vladimíra Kohoutková, Kateřina Hellingerová
+ 420 234 312 202; + 420 731 471 892
skoleni@atg.cz



ATG CERT - certifikační orgán

Mgr. Martin Růžička
+420 731 125 024
ruzicka@atg.cz



Služby vnější agentury a NDT zkoušení

Ing. Václav Jandura, Ph.D.
+ 420 234 312 201
jandura@atg.cz

Inspekční činnosti

Ing. Jan Švub, Ing. Jiří Miklo
+420 731 125 025, +420 608 527 507
svub@atg.cz, miklo@atg.cz

Advanced Technology Group s.r.o.

