

AGS 445 – Kvalifikationskrav för svetsning

RAPPORT FRÅN MÖTE MED ISO/TC44/SC11 I BRATISLAVA 16-17 NOVEMBER 2004

Ordf: Peter Polák, Slovakien
Skr: Juraj Matejec, Slovakien

Följande länder/expertter var representerade (antal deltagare inom parentes):

Belgien (1): Kurt Broecox
Danmark (2): Ulf Larsen, Leif Andersen
Finland (1): Carl-Gustaf Lindewald
Frankrike (1): Michel Bramat
Japan (2): Seiki Nagano, Yoshinori Hirata
Kanada (2): Douglas Luciani, Slavko Panezic
Slovakien (3): Peter Polák, Juraj Matejec, Peter Lakatos
Storbritannien (1): Phil Haines
Sverige (1): Mathias Lundin
Tyskland (3): Reiner Zwätz, Tim Hoffman, Dieter Steinbichler
USA (2): Walter Sperko, Andrew Davis
Österrike (2): Gerald Schabl, Julia Ivanova

SC 11 behandlar kvalificering av personal. Arbetet har huvudsakligen skett i CEN/TC121/SC2 under "Vienna Agreement". Man söker dock en lösning för en gemensam svetsarprövningsstandard för stål och ISO 9606-1 (EN 287-1) har därför flyttats till SC 11. Nedan följer ett sammandrag av väsentligheterna under mötet.

1. Allmänt

Presentation av Slovakiska Standardiseringsinstitutet SUTN. Startade sin verksamhet 1993 och gick 2000 över från att vara stadskontrollerat till en nationell standardiseringsorganisation endast delvis finansierad av staten. Man är medlem i ISO, IEC, CEN, CENELEC etc. 112 anställda.

2. Arbetsprogrammet

Beteckning:	Titel	Status
ISO 9606-1:1994	Approval testing of welders – Fusion welding – Part 1: Steels	Publicerad 1994-08-15. A1 publicerat 1998-08-01. Under revision (se nedan)
ISO 9606-2:1994	Approval testing of welders – Fusion welding – Part 2: Aluminium and aluminium alloys	Publicerad 1994-08-15. A1 publicerat 1998-08-01. Under revision, godkänd vid FDIS 2004-08-17
ISO 9606-3:1999	Approval testing of welders – Fusion welding – Part 3: Copper and copper alloys	Publicerad 1999-04-01. Beslutat att avvaktas med revision tills lösning för del 1.
ISO 9606-4:1999	Approval testing of welders – Fusion welding – Part 4: Nickel and nickel alloys	Publicerad 1999-04-01. Beslutat att avvaktas med revision tills lösning för del 1.
ISO 9606-5:2000	Approval testing of welders – Fusion welding – Part 5: Titanium and titanium alloys, zirconium and zirconium alloys	Publicerad 2000-02-01
ISO 14731:1997	Welding coordination – Tasks and responsibilities	Publicerad 1997-04-01. Under revision, CD-omröstning avslutas 2004-09-14.
ISO 14732:1998	Welding personnel – Approval testing of welding operators for fusion welding and of resistance weld setters for fully mechanized and automatic welding of metallic materials	Publicerad 1998-07-15
ISO 15618-1:2001	Qualification testing of welders for underwater welding – Part 1: Diver-welders for hyperbaric wet welding	Publicerad 2001-12-15
ISO 15618-2:2001	Qualification testing of welders for underwater welding – Part 2: Diver-welders and welding operators for hyperbaric dry welding	Publicerad 2001-12-15

3. ISO/CD 14731 "Welding coordination – Tasks and responsibilities" (rev EN 719)

CD-omröstningen avslutad och kommentarer vidarebefordrade för behandling i CEN/TC 121/SC 2.

4. Revisionen av ISO 9606-1 Approval testing of welders - Fusion welding - Part 1: Steels (EN 287-1)

Eftersom man nu börjat mer eller mindre från noll för att försöka nå en gemensam lösning beslöts att vänta med genomgång av kommentarerna på CD-omröstningen och inledningsvis presentera olika filosofier och sedan diskutera de stora stötestenarna avseende väsentliga parametrar.

4.1. *Presentation av japanskt synsätt*

Hirata presenterade situationen i Japan. Olika svetsarprövningsstandarder och antal certifierade svetsare per april 2004:

Welder for manual welding (JIS Z3801)	90.771 st
Welders for semi-automatic welding (JIS Z3841)	76.832 st
Welders for stainless steel welding (JIS Z3821)	35.802 st
Other	6.862 st
Total	210.267 st

5 st väsentliga parametrar

Welding process	...
Product type	pipe or plate
Material thickness	thin (3,2 mm), medium (9 mm), thick (19 mm)
Welding position	plate (f, h v, o), pipe (vert fixed, horizontal fixed)
Weld detail	with or without backing

För varje väsentlig parameter krävs ett nytt prov. Inga kälsvetsprov utförs i Japan.

Hirata förklarade vidare skillnaderna de identifierat mellan förslaget till 9606-1 och de japanska standarderna.

N-2H betyder without backing, medium thickness, horizontal position =>

ISO 9606-1 111 P BW 1.1 R t9 PC ss nb

Man har ingen RT, endast bockprov! Dyrt!

Man gör inte "side bend test" för 9 mm endast 19 mm! Hur upptäcka bindfel mellan strängarna för 9 mm?

Giltigheten för intyget är tre år. Skall bekräftas varje år. Förlängning sker med förnyat prov ("skill test")

PPT-presentationen kommer att cirkuleras.

4.2. *Presentation av USAs förslag*

Walter Sperko (ASME) presenterade en strategi med gemensamma nämnare (common element approach). Han vill samla de gemensamma nämnarna en ISO 9606-1 och använda regionala bilagor för det man inte inom rimlig tid kan komma överens om. Dessa bilagor förväntas försvinna i långa loppet. Detta diskuterades. "Vi bör vara öppna för förändringar och tålmodiga".

Man kan dock konstatera att det sistnämnda inte präglar USAs inställning under revisionsarbetet och ej heller under detta möte.

4.3. *Presentation av Danskt förslag*

Ulf menade att vi inte har haft en grundläggande filosofisk diskussion i och med revisionen av 9606-1. Vi har endast siktat på förbättringar och kompromisser för att övertyga USA. Detta har inte givit något. Som exempel: I Europa har vi 220-230 V och i USA har man 110 V. Det är inte så enkelt som att bara mötas på halva vägen.

Han menade att vi borde ta de väsentliga parametrarna en och en och ta fram enkla tabeller för var och en. Enkelt!(?).

4.4. Kort presentation av situationen i Kanada

I Kanada har man ett standardprovstycke (halv V-fog). Man har ett "check test" som görs vart annat år. Doug presenterade ytterligare några skillnader som finns i deras kommentarer. MC = FC. FW och BW kvalificeras separat.

5. Diskussion om väsentliga parametrar (VP) med kommentarerna som stöd

Dessa diskussioner var omfattande och ingående. Endast några detaljer återges nedan.

5.1. Material och dess giltighetsområde

En rejäl förenkling av giltighetsområde för material diskuterades. Det är viktigt att hålla isär vad som är väsentligt avseende svetsarens skicklighet respektive väsentligt avseende svetsproceduren.

USA vill öppna möjligheten att kvalificera en svetsare för rostfritt med ett provstycke i svart grundmaterial och en rostfri tillsats.

Detta kanske skulle innebära ungefär (min egen sammanfattning):

Material for test pieces		Range of qualification	
Parent	Filler	Parent	Filler
1 to 11	mild steel ^a	1 to 11	mild steel ^a
	stainless steel ^b		stainless steel ^b
^a from 1 to 7, 9.1 and 11			
^b from 8, 9.2, 9.3 or 10			

Grundidén är att få ett prov för svart och ett för rostfritt. Inte att övergå till tillsatsmaterial som väsentlig parameter eftersom ingen verklig skillnad mot EN 287-1.

Diskuterade att man har en väsentlig skillnad i svetsarens skicklighet om arbetstemperaturen är > 200 °C. Flera hävdade att det är svårare (annorlunda) andra hävdade att det kan vara lättare eftersom det är enklare att få inträngning.

Dessutom diskuterades att om man gjort provet med rostfritt tillsatsmaterial på svart grundmaterial har man inte visat att man kan se färgskillnaden när man får oxid på undersidan.

En kompromiss kan vara:

Parent metal of test pieces	Range of qualification
1 to 7, 9.1 or 11	1 to 7, 9.1 and 11
8, 9.2, 9.3 or 10	1 to 11 ^a
^a and dissimilar metal group joints	

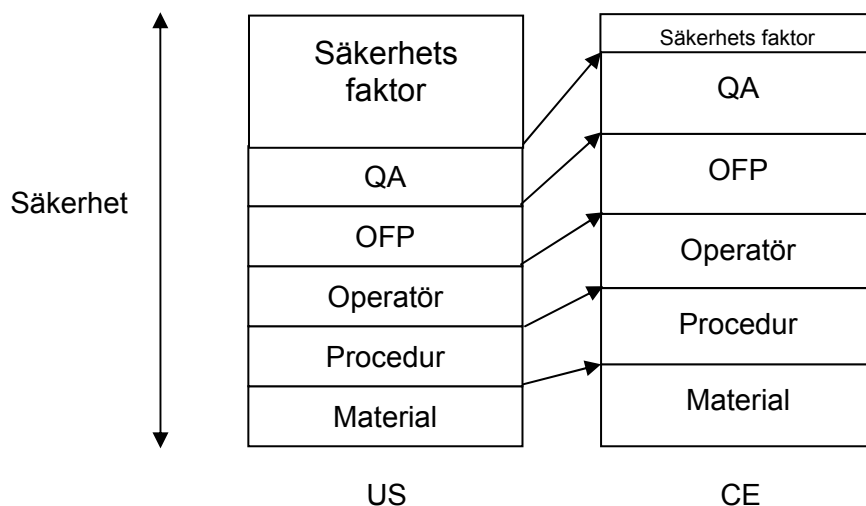
Walter hävdade dock att "hur skall jag kunna sälja att kostnaderna för prov i Europa sjunker medan de ökar för oss, för att vi skall kunna nå en kompromiss?".

Kan man öppna upp med en mening i anslutning till tabellen:

"Det är möjligt att, utanför produktion, kvalificera en svetsare för svetsning i grundmaterial från grupp 8, 9.2, 9.3 or 10 med en tillsats från någon av dessa grupper med ett provstycke i grundmaterial 1 to 7, 9.1 or 11 genom användandet av en separat WPS."

som sedan kan uteslutas genom tilläggskrav i t.ex. EN 13445?

Ulf menade att produkter i Europa är slimmare enligt nedan.



Vi har antagligen samma totala säkerhet för våra produkter. I Europa försöker vi att öka säkerheten för varje enskilt element för att göra bättre och billigare produkter. Det skulle innebära en reell kostnadssänkning att höja säkerheten avseende operatören och därmed minska säkerhetsfaktorn.

Deltagarna ombads gå tillbaka till sina bakgrundskommittéer för att diskutera:

Är grundmaterialet att anses som VP eller räcker det med tillsatsmaterialet? Kan man i så fall tillåta att ett prov med rostfri tillsats på svart grundmaterial kvalificerar en SVETSARE att svetsa rostfritt?

Ett frågeformulär färdigställdes enligt nedan (avsnitt 6).

5.2. Giltighet och förlängning

Nödvändigheten med förlängning ("prolongation") diskuterades. Det visar sig att alla länder, regioner och applikationer använder förlängning (med provning) utom ASME IX (tryckbärande anordningar USA) och AWS D.1.1 (byggkonstruktioner USA). Jag noterar att USAs ståndpunkt representeras av dessa och inte av några representanter från övrig amerikansk industri. Slavko hävdar att det finns amerikanska krav utanför ASME och AWS som stödjer tanken på förlängning (med provning).

Jag hävdade att det borde vara ett redaktionellt problem. Att dokumentation för provning av slutprodukten (t.ex. tryckprov) borde finnas som skulle kunna kopplas till svetsaren och giltigheten för deras certifikat.

USAs representant menar att det är omöjligt för dem att kräva en förlängning. Ekonomiskt för att det skulle innebära kostnader som inte skulle godtas. Tekniskt för att deras filosofi är att om ingenting exploderar eller faller ihop finns det ingen anledning att validera svetsaren periodiskt. Produkterna kontrolleras genom provning i produktion. Vill inte ha separat provning för att förlänga.

Detta problem verkar inte vara lika nära en lösning som för material.

Möjligheten till "cohabitation" angående detta diskuterades. Det visade sig att flera länder historiskt har diskuterat olika "kvalitetsnivåer" för svetsare.

"Kvaliteten kan inte förbättras genom provning". "En grundfilosofi för standardisering är att man standardiserar vad och hur men inte vem och varför".

Diskussionen övergick till att färdigställa ett frågeformulär ("questionnaire") (se avsnitt 6).

6. Formulär med frågor för de diskuterade väsentliga parametrarna

Ett frågeformulär ("questionnaire") färdigställdes för att få en global input angående det som är problem att komma överens om. Varje land ombads svara på detta inom 3 månader.

1. According to ISO/CD 9606-1 the parent material is considered essential for the skill of the welders. In some regions in the world the skill of the welders depends on the filler material.

Which is essential in your opinion?

Parent material

Filler material

2. ISO/TC 44/SC 11 agreed only 2 tests are necessary. Do you agree with the table below?

Yes No

Parent metal of test pieces	Range of qualification
1 to 7, 9.1 or 11	1 to 7, 9.1 and 11
8, 9.2, 9.3 or 10	1 to 11 and dissimilar metal group joints

3. Do you think that preheating is an essential variable?

Yes No

4. Is it mandatory to use stainless test piece when using stainless filler material?

Yes No

5. Do you think that the validity of welder qualification test should be unlimited, provided the welding coordinator has confirmed every six month that the welder had been working satisfactorily within the range of qualification?

Yes No

6. If the answer is no, what period of validity would you recommend?

1 year, 2 years, 3 years, 4 years, 5 years or Other

7. In case of butt and fillet welding in production which of the possibilities below do you prefer?

BW includes FW

BW does not include FW

In cases where the majority is fillet welding, a fillet weld test piece is required.

8. Should short-circuiting transfer mode (dip transfer) be an essential variable?

Yes No

9. What is the appropriate BW test piece length?

150 mm, 200 mm or 300 mm

10. Do you think that the restart is necessary in the test piece? If yes, only

Root, Top or Both

11. Should grinding be allowed?

No

Yes, in all layers

Yes, in filler run

Yes, in starts and stops in face side

12. Do you think that the plate welder test PE qualifies the welder for other positions? If yes, which positions?

13. Are two tests required to qualify welders for thickness ranges > 3 mm?

Yes No

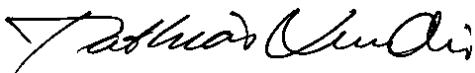
14. Should the metal cored wire be treated as 135 process?

Yes No

7. Nästa möte

Bestämdes till 19-20 maj 2005 i Bratislava, Slovakien.

Respektive 25-26 oktober 2005 i Berlin i anslutning till CEN/TC 121/SC 2 den 24 oktober.



Mathias Lundin