

## Arbetsinstruktion – makroprovning

### Omfattning

Denna instruktion anger förfarandet vid makroprovning av provstycken i samband svetsarprovning i stål enligt SS-EN ISO 9606-1.

### Referenser

- |                  |  |
|------------------|--|
| SS-EN ISO 9606-1 | Svetsarprovning - Smältsvetsning - Del 1: Stål   |
| SS-ISO 17639     | Förstörande provning av svetsar i metalliska material – Makro- och mikroskopisk undersökning av svetsar                            |
| SS-EN ISO 5817   | Svetsning - Smältsvetsförband i stål, nickel, titan och deras legeringar - Kvalitetsnivåer för diskontinuiteter och formavvikelser |

### Uttag av provstavar

Minst två stycken makrosnitt i svetsprovet ska kontrolleras. Provet delas lämpligen i kallsåg eller med rondell och kapskiva. Ett av snitten ska skära igenom området för start/stopp, det/de andra tas på godtyckligt ställe inom inspektionssträckan.

### Beredning av provstycken

Provstycket slipas sedan så alla bearbetningsmärken från sågningen försvinner. Avslutande slipning kan ske med slippapper, kornstorlek ca 400-500 korn. Undvik att ta på den slipade ytan med fingrarna.

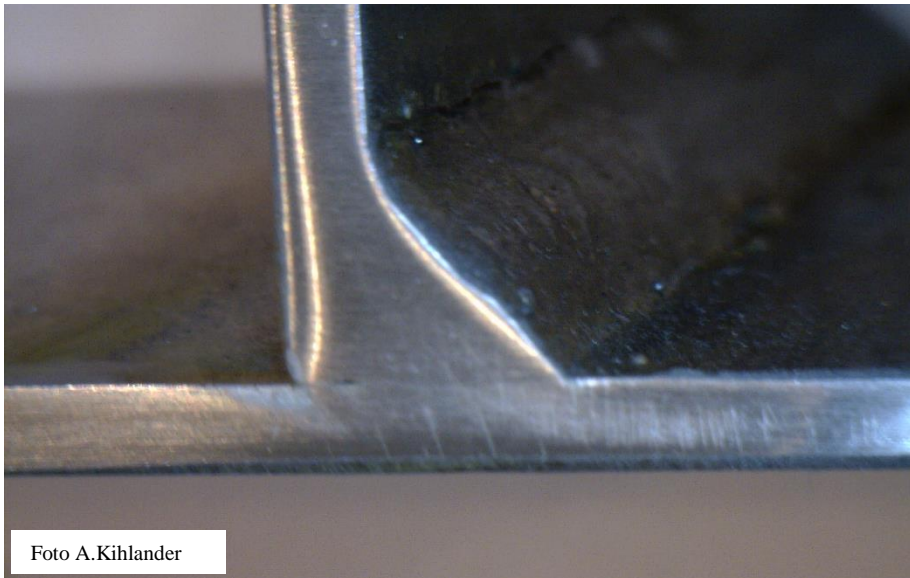


Foto A.Kihlander

*Slipat tvärsnitt inför etsning*

### Beredning av etsmedel

Ett bad med etsmedel förbereds i en plastskål/ glasburk. Lämpligt etsmedel är Ammoniumpersulfat CAS-nummer: 7727-54-0, EG-nummer: 231-786-5. Ca. 5 mg Ammoniumpersulfat löses i 50 ml ljummet vatten.

### Etsning av prov

Under etsningen är det fördelaktigt att försiktigt gnida ytan med en bomullstopps medan provet är nedsänkt i etslösningen.

Etstid ca. 1 minut. Skölj därefter av ytan under rinnande vatten och torka med varmluftsflön eller tryckluft.

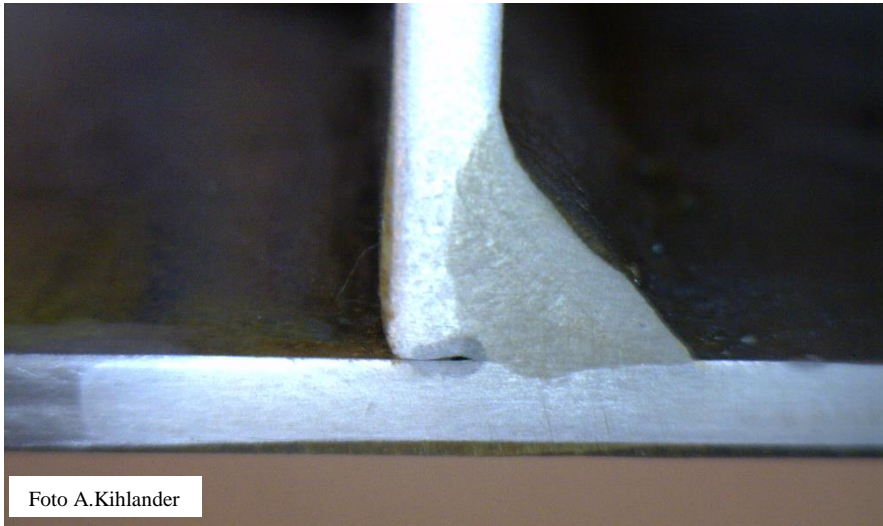


Foto A.Kihlander

*Slipat tvärsnitt efter etsning*

### Utvärdering av provningsresultat, acceptanskriterier

Efter etsning skall provernas snittytor undersökas. Uppsmältning av såväl plåtytor som käl ska kontrolleras. Om diskontinuiteter hittas ska de bedömas enligt ISO 5817. Svetsaren är godkänd om diskontinuiteterna ligger inom kvalitetsnivå B, förutom för följande: svetsråge, för stort a-mått, rotvulst och smältdike, där nivå C ska gälla.

Provet ska verifiera att fogytor och käl smälts upp.

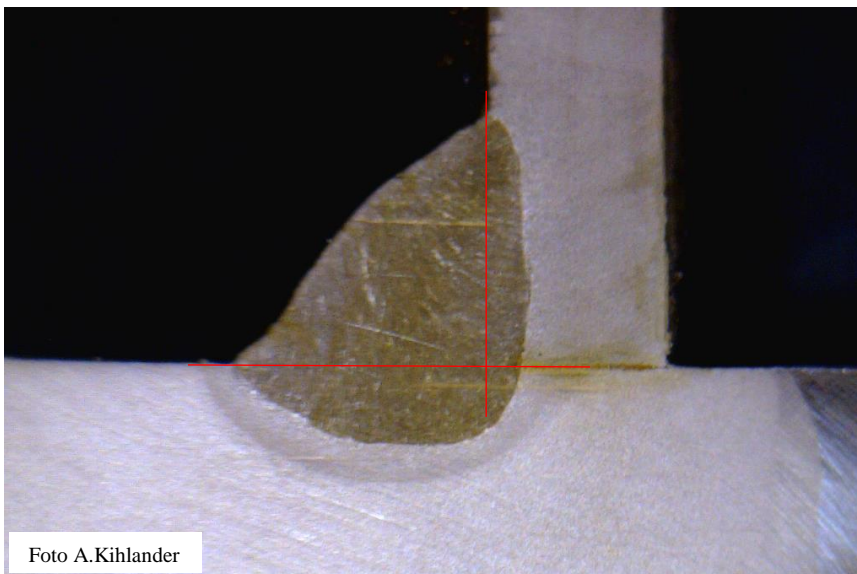


Foto A.Kihlander

*Exempel på ett godkänt makroprov*

Ett vanligt förekommande fel hos källsvetsar är ofullständig inträngning (402) och bindfel (401)  
Nedan följer exempel på makroprover som är underkända pga. bindfel mot fogyta.

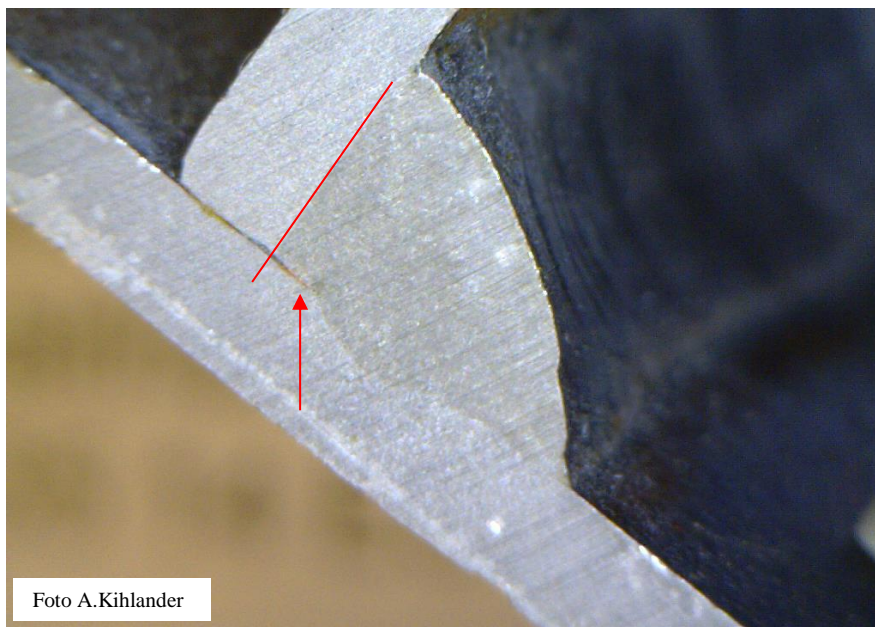


Foto A.Kihlander

*Bindfel i rotparti*



Foto A.Kihlander

*Bindfel mot undre plåt längs hela svetsen*

### **Dokumentation**

Examinatorn/granskaren verifierar resultatet i protokollet för övervakning och provning vid svetsarprovning.