

Vilket är bäst – ultraljud eller röntgenprovning av svetsar?

Tomas Tränkner

FORCE Technology Sweden AB

Röntgen eller ultraljudsprovning?



Röntgen eller ultraljudsprovning?



Det finns många metoder att välja på!

Radiografisk provning (RT)

Magnetpulverprovning (MT)

Ultraljudsprovning (UT)

Penetrantprovning (PT)

Induktiv provning (ET)

Akustisk emission (AE)

Läckprovning (LT)

Visuell provning (VT)

Ultraljudsprovning



Ultraljudsprovning

Fördelar

- Hög penetreringskraft, små defekter kan detekteras
- Endast en yta behöver vara tillgänglig
- Större nogrannhet än andra metoder för att bestämma djup och interna fel och tjocklek.
- Möjligt att bestämma storlek, orientering, form och typ av defekt
- Inga farliga moment för personal vid provningen
- Är mycket portabel och kan automatiseras

Nackdelar

- Manuell provning kräver stor uppmärksamhet av erfaren operatör, "direktutvärdering".
- Porer och inneslutningar är svårt att detektera
- Det krävs stort tekniskt kunnande för att utveckla inspektionsprocedurer
- Detaljer som har grov yta, regelbunden geometri, väldigt små eller inte homogena är svåra att inspektera
- Ytor måste rengöras
- Kopplingsmedel måste användas för att överföra ultraljudet till objektet (med undantag för EMAT)

Röntgenprovning



Röntgen

 The Nobel Prize in Physics 1901
Wilhelm Conrad Röntgen

The Nobel Prize in Physics 1901

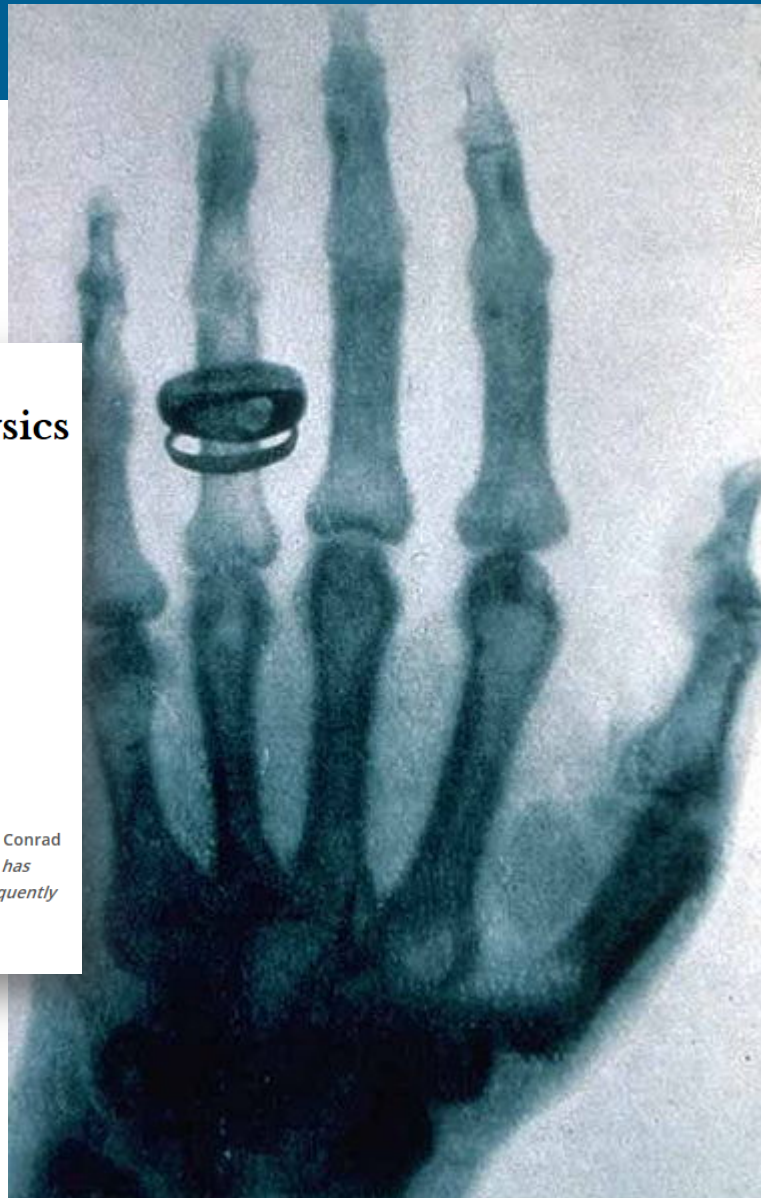


Wilhelm Conrad
Röntgen

Prize share: 1/1

The Nobel Prize in Physics 1901 was awarded to Wilhelm Conrad Röntgen *"in recognition of the extraordinary services he has rendered by the discovery of the remarkable rays subsequently named after him"*.

Photos: Copyright © The Nobel Foundation



Albert von Kölliker's hand – 1896-01-23

Röntgenprovning



Röntgenprovning

Fördelar

- Känslig för både yt och volymdefekter
- Direkt dokumentering av provningsresultatet på film
- Defektstorlek och form kan ses och utvärderas direkt
- Ingen direkt åtkomst till provföremålet krävs
- Den mest kända och accepterade provningmetoden.

Nackdelar

- Svårt med tjocka provföremål
- Känsligheten beror av godstjockleken
- Sprickorienteringen måste vara känd för bästa detekteringgrad
- Defekthöjd kan inte mätas
- Det är en tidskrävande metod och en anseelig utrustningskostnad
- Strålningsrisker



- Alla svetsar måste inspekteras, oavsett vilken kvalitetsstandard som används
- Visuell kontroll är den bästa och mest ekonomiska OFP metoder men måste utföras före, under och efter svetsning.
- Radiografi är den mest accepterade OFP-metoden

Vem är vinnaren?



- Det finns ingen vinnare
- Många föredrar ultraljudsprovning om det går
- Andra tycker att radiografering känns bättre
- Ibland går den ena metoden inte att tillämpa
- HSE faktorer kan avgöra valet
- Ekonomichefen väljer nog ultraljud...