



# LUND UNIVERSITY

## Sex-värt krom i svetsrök

Bohgard, Mats; Jangida, Behari L; Akselsson, Roland

1977

[Link to publication](#)

### *Citation for published version (APA):*

Bohgard, M., Jangida, B. L., & Akselsson, R. (1977). *Sex-värt krom i svetsrök*. Artikel presenterad vid Arbetsmedicinska kontaktdagar.

*Total number of authors:*

3

### **General rights**

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

Bidrag till Arbetsmedicinska kontaktdagar, Arbetarskyddstyrelsen, april 1977.

Mats Bohgard, Behari L Jangida och Roland Akxelsson

Sex-värt krom i svetsrök

Vid institutionen för kärnfysik vid Lunds Tekniska Högskola används partikelinducerad röntgenstrålning (PIXE) för elementanalys av svetsrök. Samtliga element tyngre eller ungefär lika tunga som svavel kan analyseras samtidigt.

Vid svetsning i rostfritt stål kan ofta höga halter krom detekteras i röken. Ur hygienisk synvinkel är det intressant att veta i vilken kemisk form kromet förekommer. Sex-värt krom har visat sig vara en betydligt större riskfaktor än tre-värt krom. Vattenlösligheten är också av intresse, eftersom flera undersökningsresultat tyder på att vissa vattenolösliga krom(6)-föreningar kan ge upphov till cancer medan lösliga krom(6)-föreningar främst verkar ge upphov till andra effekter i luftvägarna.

Eftersom PIXE-analys inte ger någon information om ämnenas oxidationstal har en analysmetodik, som utnyttjar en kombination av olika analysmetoder, utvecklats. PIXE används för bestämning av grundämneskoncentrationer i den totala och den olösliga delen av svetsröken, colorimetri för den vattenlösliga delen av det sex-värda kromet och ESCA (Electron Spectroscopy for Chemical Analysis) används för att bestämma andelen sex-värt krom på ytan av partiklarna i den vattenolösliga delen.

Den respirabla delen av röken från tre olika belagda elektroder för svetsning i rostfritt stål har undersökts i laboratorium med denna analysmetodik. Preliminära resultat tyder på att 2.5-4.5% av den totala röken utgörs av krom, 1.5-3.5% av röken utgörs av sex-värt och vattenlösligt krom medan 0-0.5% av röken består av krom i svårösliga krom(6)-föreningar.

En förutsättning för att dessa resultat är riktiga är att partikel-ytan är representativ för hela svetsrökspartikeln. De flesta partiklar som innehåller krom verkar vara mycket små. Studier med elektronmikroskop av partiklar från andra elektroder har visat att partiklarna ofta består av aggregat av ännu mindre partiklar. ESCA-analysen bör gälla för ca 50% av dessa partiklars volym.