



LUND UNIVERSITY

Metallpartiklar i svetsrök, koncentration och storleksvariation

Akselsson, Roland; Johansson, Gerd; Johansson, Thomas B; Malmqvist, Klas

Published in:

Svenska Läkaresällskapets Riksstämma, Arbetsmedicin nr 4

1974

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Akselsson, R., Johansson, G., Johansson, T. B., & Malmqvist, K. (1974). Metallpartiklar i svetsrök, koncentration och storleksvariation. *Svenska Läkaresällskapets Riksstämma, Arbetsmedicin nr 4*, 68-68.

Total number of authors:

4

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

METALLPARTIKLAR I SVETSRÖK, KONCENTRATION OCH STORLEKSVARIATION

Vid svetsröksundersökningar är det viktigt att bestämma grundämnessammansättning och partikelstorleksfördelning. Multielementanalysetoder är fördelaktiga vid sådana undersökningar. Vi har undersökt 14 olika svetsssituationer m.a.p. svetsröksproduktion, sammansättning och storleksfördelning.

Metod. Totalproduktionen svetsrök uppmättes genom uppsamling av all emitterad rök på ett absolutfilter, som vägdes före och efter exponering. Vidare uppsamlades prov av svetsrök med en undertrycks-kaskadimpaktor på tunna folier av kapton i fem storleksfraktioner, ned till 0,02 µm:s partikeldiameter. Proven analyserades med protoninducerad karakteristisk röntgenstrålning, PIXE. Protoner med energi på 2,5 MeV erhöles från en Van de Graaff-accelerators. Analysmetoden medger samtidig kvantitativ analys av flera element tyngre än fosfor.

Resultat. Totalmängden producerad rök varierar i intervallet 4 - 560 mg/min. Exempel på detekterade ämnen: Ti, Cr, Mn, Fe, Ni och Zn. Dessa är normalt upptagna i den angivna svetsgodsanalysen. Dock erhålles ej samma relativa fördelning av elementen som angivits i svetsgodsanalysen, vilket tyder på fraktioneringseffekter. Andra element, som Th, Cu och Ba, identifierades i svetsröken, men fanns ej angivna i svetsgodsanalysen.

Storleksfördelningen har normalt maximum för c:a 0,5 µm, med viss variation från metod till metod. Konklusion. Kombinationen undertryckskaskadimpaktor-PIXE visade sig väl lämpad för undersökningar av denna typ liksom för arbetsplatsundersökningar. Det stora antalet ingående element innebär att stora fördelar uppnås med multielementanalysetoder. Svetsgodsanalysen lämnar inte tillräcklig information från hygienisk synpunkt, ty dels överensstämmer inte de relativa koncentrationerna av element i svetsgods och svetsrök, dels anges ej alla element, som identifieras i svetsröken.

Svetsrökens massa hänför sig huvudsakligen till partikelstorlekar, vilka deponeras i alveolerna..

Fil dr Roland Akselsson, civ ing Gerd Johansson, tekn dr Thomas B Johansson och civ ing Klas Malmqvist.

Fysiska institutionen, Avd för kärnfysik, Lunds tekniska högskola, Lund och Institutionen för hygien, Lunds universitet, Lund.