

## Een model voor een sferisch inductie plasma

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

Benoiij, D. A. (1991). *Een model voor een sferisch inductie plasma*. 27. Abstract van tweedaags symposium plasma- en gasontladingsfysica, Lunteren, Nederland.

**Document license:**

Onbepaald

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 12/03/1991

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

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.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Een model voor een sferisch inductie plasma

D.A. Benoy

Technische Universiteit van Eindhoven, Fac. Technische Natuurkunde  
Postbus 513, 5600 MB, Eindhoven

Naast de spectrochemische toepassing van inductief gekoppelde plasma's (ICP), kunnen ICP's ook als lichtbron gebruikt worden. Hier wordt experimenteel onderzoek aan verricht in het Philips Forschungslaboratorium te Aken. Deze bestaan uit een gas (argon) gevuld kwarts bolletje met straal  $\pm 1$  cm welke geplaatst zijn tussen een inductie spoel. Experimenteel vindt men een torus vormig actief gebied (skin effect) waar de temperatuur het hoogst is.

De sferische symmetrie van het systeem wordt verlaagd door de cilindrische spoelen zodat het model 2-dimensionaal wordt. Aangenomen wordt dat men vrije convectie door bouyancy krachten in het plasma kan verwaarlozen. Voor de modellering worden dan de massa- en energie balansvergelijkingen voor de elektronen en zware deeltjes simultaan opgelost samen met een vergelijking voor het elektromagnetisch veld. Uit numerieke berekeningen volgt dat de profielen voor de elektronen ( $T_e$ ) en zware deeltjes temperatuur ( $T_a$ ), en de elektronen dichtheid  $n_e$  sterk afhangen van de druk. Bij lage druk ( $\pm 10^4$  Pa) vertonen  $T_e$  en  $n_e$  geen skin effect, terwijl voor hoge druk ( $\pm 2 \times 10^5$  Pa) het skin effect numeriek wel optreedt.