

Doktorarbeit über Kernfusion bei Siemens in Zusammenarbeit mit der TU München und dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)

Die Siemens AG ist als einer der weltweit führenden Hersteller von Kraftwerken bemüht, deren Wirkungsgrade ständig zu steigern, bzw. schädliche Emissionen, insbesondere solche des Treibhausgases CO₂ zu reduzieren. Daneben entwickelt, baut und vertreibt Siemens Produkte in fast allen „Erneuerbaren“ Kraftwerkstechniken, von der Photovoltaik, über den Wind bis hin zur Geothermie. Um eine ständig wachsende Stromnachfrage mit nachhaltigen Technologien befriedigen zu können, ist man auch sehr an der Zukunft der Kernfusion interessiert.

Der beachtliche technologische Fortschritt hat zur Entscheidung zum Bau des ITER-Experimentes (International Tokamak Experimental Reactor) in Cadarache/Frankreich geführt. Insbesondere europäische Forschungseinrichtungen haben maßgeblich diesen Fortschritt bestimmt. Auf ITER soll dann der Bau eines ersten Kraftwerkes DEMO folgen. Mit dem Bau von ITER wurde ein neues Kapitel in der Fusionsforschung aufgeschlagen: Bau und Betrieb werden die prinzipielle Machbarkeit der Fusion unter Beweis stellen können.

Trotzdem stellen die langen Entwicklungszeiträume ein Engagement der Industrie vor erhebliche Probleme. Ein Ausweg könnte die Entwicklung von Komponenten und Materialien sein, die außer in der Fusion auch in anderen Gebieten in schon kürzeren Zeiträumen Einsatz finden können. Die Suche derartiger alternativer Einsatzgebiete stellen das Herzstück der geplanten Doktorarbeit dar, wobei insbesondere Komponenten in der Kette des Wärmeflusses durch das Kraftwerk besondere Beachtung geschenkt werden soll.

Es ist geplant, dass die Arbeit mit einer detaillierten Analyse der Wärme Flüsse in einem Fusionskraftwerk beginnt. Dabei soll der ganze Weg vom Kraftwerk bis zu den Grenzen des konventionellen Kraftwerkteils untersucht werden. Für ein oder zwei Komponenten müssten sich dann detaillierte Untersuchungen anschließen, wobei der Kandidat im Verbund mit den existierenden Forschungsaktivitäten in Europa arbeiten wird. Für den letzten Teil der Arbeit steht die Untersuchung der Lösungsansätze hin auf andere Anwendungen außerhalb der Fusion auf dem Programm. Diese Arbeit wird dann in enger Zusammenarbeit mit den einzelnen Geschäftsfeldern der Siemens AG geschehen.

Die Ausschreibung richtet sich insbesondere an Absolventen des Maschinenbaus (Schwerpunkt/Fachrichtung Energie- und Prozesstechnik, Werkstofftechnik) oder der Physik.

Die Betreuung erfolgt in enger Zusammenarbeit durch Siemens, des Lehrstuhls für Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik der TUM und der Gruppe für Energie und Systemstudien des IPP.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung an

Prof. Dr. Hubertus von Dewitz
Siemens AG, CT O C
Otto-Hahn-Ring 6
D-81739 München-Neuperlach
Tel: +49 89 636 33980