

AKA 4: Proliferation und ihre Eindämmung

Time: Thursday 14:00–16:00

Location: H45

Invited Talk

AKA 4.1 Thu 14:00 H45

A Multinational Enrichment Facility in Iran as a Solution to the Current Crisis — ●GEOFFREY FORDEN — Science, Technology and Society Programme, MIT

Iran and the West appear to be moving relentlessly toward either a military show down or Iran withdrawing from the NPT and proceeding unchecked and unmonitored with its nuclear ambitions. However, there is a compromise that satisfies both sides' bottom line: it assures the West that Iran is not developing a nuclear bomb and provides Iran with uranium enrichment on Iranian soil. A multinational enrichment facility with Western scientists, technicians, managers, and bookkeepers working side-by-side with their Iranian counterparts would provide the most reliable way of insuring that Iran does not get a nuclear weapon. This talk will outline our proposal and the physical and social safeguards inherent in its design.

AKA 4.2 Thu 15:00 H45

Guaranteed Assurances of Supply - A way to curb proliferation of enrichment technology? — ●AXEL SCHWANHÄUSSER — IFSH, Falkenstein 1, 22587 Hamburg

The current crisis over the Iranian nuclear program has highlighted a principle dilemma of nuclear power generation and gave a decade old discussion new drive. The dilemma is inherent in the production of fuel for commercial reactors, as enrichment facilities can easily be misused to gain weapons grade material. Under the impression of the revelations in Iran and the dissemination of sensitive enrichment technology by the A.Q.Khan-Network, the IAEA appointed an expert group and conducted a conference on ways to limit the proliferation of enrichment facilities. Up to 12 different proposals were discussed here, mainly focused on how to guarantee supply from existing resources, without leaving a recipient state vulnerable to political blackmailing. The ideas

were ranging from multilateral ownership of a Russian facility, the built up of a physical emergency fuel stock to the erection of a new plant on an extraterritorial premises under IAEA authority. The contribution discusses the technical problems, gives insight in the diplomatic struggle and tries to give perspective on future developments and what they might mean for the (non-) proliferation of enrichment technology.

AKA 4.3 Thu 15:30 H45

Neutronenphysikalische Berechnungen des Potentials von monolithischen UMo Brennstoffen zur Umstellung des FRM-II — ●MATTHIAS ENGLERT und WOLFGANG LIEBERT — IANUS, TU-Darmstadt, Hochschulstr. 4a, 64283 Darmstadt

Die Nutzung von monolithischen UMo Brennstoffen höchster Dichte ist eine mögliche Option zur Umstellung von Hochfluß-Forschungsreaktoren von der Nutzung von hochangereicherten auf niedrigangereicherte Uranbrennstoffe. Die Umstellung von Reaktoren mit nur einem kompakten Brennelement wie im Falle des FRM-II ist dabei die größte Herausforderung.

Neuere Berechnungen mit dem M3O-Code gehen bei der Untersuchung des Potentials von monolithischen UMo Brennstoffen zur Umstellung des FRM-II über frühere Ansätze unter Nutzung von linearer Programmierung hinaus. Um das Optimierungsproblem geeigneter zu behandeln und um die Umstellungserfordernisse eines maximierten Flusses, einer minimierten Anreicherung und einer attraktiven Zykluslänge zu erfüllen wurde als ein Schritt hin zu einer globalen Optimierungsroutine eine breite Parameterstudie durchgeführt, mit dem Ziel die Geometrie des Brennelements in geeigneter Weise zu modifizieren. Erste Resultate deuten darauf hin, dass ein geeignetes Set an Variablen auffindbar ist, um die Umstellungserfordernisse unter Einhaltung der Randbedingungen (Leistungsspitzen, Wärmefluß etc.) zu erfüllen, vielleicht sogar bei Nutzung von niedrigangereichertem Uran.