

en vis afvikling af DOR-projektet, har arbejdet koncentreret sig om et stavelement med zircaloy indkapsling, idet de metallurgiske undersøgelser af SAP dog delvis er fortsat med henblik på senere anvendelsesmuligheder.

Delprocesserne ved brændselselementfremstilling består

- 1) af indgående undersøgelser af fremstillingsmetoder for det fissile materiale, urandioxid, omfattende forsøg med fældning, presning og sintring for at forbedre kvaliteten og reproducerbarheden af de fremstillede urandioxidpiller med henblik på en industriel fremstilling,
- 2) af undersøgelser af indkapslingsmaterialernes metallurgiske egenskaber, f. eks. mekaniske og fysiske egenskaber, strukturanalyse, korrosionsforhold, svejseegenskaber, samt udformning af nødvendige destruktive og ikke-destruktive kontrolmetoder,
- 3) af tilrettelæggelse af en række egnede teknologiske processer for tildannelse af materialer og samling af elementer, f. eks. vakuumstøbning, valsning, strengpresning, pulverpresning og sintring.

For udgangsmaterialers og brændselselementers vedkommende må de eksperimentelle undersøgelser indbefatte neutronbestrålingsforsøg. En serie reaktorforsøg med brændselselementstave indkapslet i SAP er gennemført i året 1964-65.

I det følgende finansår vil forsøg blive udført med henblik på fremstilling af brændselselementer bestående af urandioxid indkapslet i zircaloy, en elementtype, der finder anvendelse i både letvands- og tungvandskølede kraftreaktorer. Forsøgsarbejdet er tilrettelagt med henblik på en senere industriel fremstilling og udføres af teknikere fra industrien og Risø. Bestråling af disse brændselselementer påregnes udført i Halden-reaktoren i Norge i perioden 1967-69.

De ved dette arbejde indvundne erfaringer vil give dansk industri mulighed for at tilbyde levering af denne elementtype til kraftreaktorer kølet med vand, en reaktortype, der forventes at blive den dominerende i 70'erne, både i udlandet og i Danmark.

Ud over den planlagte fremstilling af elementer til bestråling i Halden vil et langsigtet forsøgsprogram blive påbegyndt med

henblik på en teknisk og økonomisk avancering af de processer, der indgår i brændselselementfremstillingen. Dette arbejde, der er nødvendigt for at sikre dansk industris konkurrencedygtighed, vil væsentligt blive baseret på bestrålinger i DR 3.

De fælles forsøgsprogrammer med udenlandske institutioner (jfr. AEK 64-65 s. 16-17) har alle et praktisk teknologisk sigte. Samarbejdet med UKAEA, Dragon-projektet og Brown Boveri/Krupp Reaktorbau G. m. b. H. omfatter bestrålinger af fissile materialer som uran og uranlegeringer, og forsøgsresultaterne, der er fuldt til rådighed for atomenergikommissionen og dansk industri, udgør et værdifuldt supplement til atomenergikommissionens egen udvikling af brændselselementer. Dertil kommer, at samarbejdet med erfarne medarbejdere ved de udenlandske institutioner har bidraget væsentligt til at øge forsøgsanlæggets erfaring i tilrettelæggelse og udførelse af reaktorforsøg og i særlig grad undersøgelse af de bestrålede prøvelegemer, idet dette arbejde på grund af hot cell anlæggets senere færdiggørelse end de øvrige forsøgsfaciliteter er kommet senere i gang.

## 2) Forsøg med materialer, der indgår i en reaktors bærende konstruktion.

Det fælles forsøgsprogram med AB Atomenergi (se AEK 64/65 s. 17) omfatter bestrålinger af forskellige ståltyper til reaktortryktanke. Atomenergikommissionens andel i dette program har bestået i udførelsen af selve bestrålingerne i DR 3, medens de metallurgiske undersøgelser af de bestrålede emners mekaniske egenskaber og struktur er foretaget af AB Atomenergi. Indgåelsen af samarbejdsaftalen med AB Atomenergi i finansåret 1964-65 har udvidet mulighederne for et mere intensivt samarbejde på dette felt, og et betydelig bredere forsøgsprogram vedrørende reaktorbeholderstål er i ovennævnte finansår blevet forberedt i samarbejde med Burmeister & Wain, metallurgi-afdelingen, og Dansk Svejscentral. Formålet med dette arbejde er at vurdere en række problemer i forbindelse med fremstilling og brug af ståltrykbeholdere til reaktorer, specielt materialevalg, svejsning, kontrol og materialebeskadigelse ved neutronbestråling. Forsøgsarbejdet inden for dette område blev påbegyndt i begyndelsen af 1966.