

sådan måde, at driftspersonalet lettes mest muligt såvel under normal drift som under alarmtilstand.

Hvor langt det er muligt at gå i den ovenfor skitserede udvikling, er endnu ikke helt klart, idet en sikkerhedsanalyse og driftsikkerhedsproblemer spiller en meget væsentlig rolle. Endnu eksisterer der så vidt vides ingen reaktorer, hvor nødnedlukningsfunktioner varetages af en regnemaskine. Det er imidlertid håbet, at erfaringerne fra driften af et forsøg vil retfærdiggøre en overgang til moderne databehandlingsanlæg på selve reaktoren. I så fald vil udstyret kunne bruges til dataudskrivning og eventuelt delvis behandling, til dataopsamling af hurtigt forløbende processer, som i øjeblikket ikke kan følges, til kontrol af reaktoreffekten, maximal udnyttelse af brændselselementerne, alarmering og indgreb til fejlindikering og en lang række af andre opgaver til optimalisering af anlæggets drift.

Herudover giver dette udviklingsarbejde elektronikafdelingen og DR 3 anledning til at arbejde med moderne datamaskiner og tager derfor samtidigt direkte sigte på det dansk-svenske samarbejde og kraftreaktorinstrumentering. Tillige er det væsentligt, at de resultater, der indvindes her, vil være anvendelige på mange måder i industrivirk-somheder af forskellig art, men samtidig vil det også give anledning til at føre elektronikindustrien ind på opgaver inden for moderne databehandling, som afdelingen selv lægger stor vægt på.

Endelig er der ved DR 3 opbygget et forsøg til studier af køleforholdene for en brændselselementplade af MTR-type. Forsøget indeholder én eller to brændselsplader placeret i et element i reaktoren. Brændselspladerne køles af tungt vand, der cirkuleres gennem et stærkt afskærmet kølekredsløb med egne pumper, varmevekslere og tilhørende renskredsløb uden for reaktoren. Forsøget indeholder instrumenter for måling og registrering af temperaturer, tryk, strømningshastighed m. m. På grund af den kraftige afskærmning og en effektiv strålingsovervågning er det muligt uden for stor risiko at undersøge køleforholdene, når der indtræder kogning i stigende grad helt til det punkt, hvor kølingen svigter og en del af brændselspladen smelter. Resultaterne af disse undersøgelser skal dels anvendes til

at belyse sikkerhedsforholdene for reaktoren og dels anvendes i forbindelse med metallurgifdelingens udvikling af brændselselementplader. Resultaterne kan også bane vej for en bedre udnyttelse af reaktoren og de eksisterende brændselselementer. Forsøget vil give erfaringer i behandling af frigjorte fissionsprodukter. Dette kan være af betydning i andre tilfælde, f. eks. ved et uheld med et af reaktorens normale elementer.

Der er foretaget en samlet vurdering af konsekvenserne ved den størst mulige nedsmeltning af brændselspladerne i dette „loop“, d. v. s. af strålings- og kontaminationsrisici fra fissionsprodukter frigjort til helium- og tungtvandskredsløbet. De nødvendige afskærmningstykkelser for de dele af forsøget, der befinder sig uden for reaktoren, pumpekabinettet, grovfilteret og ionbytteren, er fastlagt på basis af antagelser om en forventet frigørelse af aktiviteter, fundet ved litteraturstudier, ligesom hændelsesforløbene af strålingsniveauer og frigjorte gas- og jordmængder er bedømt.

I den planlagte forsøgsrække vil helsefysikgruppen specielt interessere sig for at bestemme forholdene vedrørende frigørelses-hastighederne af forskellige fissionsprodukter fra et på forhånd boret hul i en brændselsplade og dels for forløbene af de påtænkte nedsmeltninger, samt hvorledes systemet kan renses med genanvendelse for øje.

Ad 4. Drift af forsøgene.

Til reaktordriftsgruppens opgaver hører endvidere at tage vare på forsøg anbragt i og ved reaktoren. De kan normalt opdeles i to grupper:

a) Fysikforsøg:

Driftsgruppens opgaver indskrænker sig her til at indsætte forsøget i reaktoren og til at deltage i opstillingen af den del af eksperimenterne, der opstilles uden for selve reaktoren. Såfremt der til forsøgene hører systemer, der sammenkobles med reaktorens kredsløb (kølesystemer o. lign.) tilses disse af driftsgruppen, mens den øvrige drift og vedligeholdelse varetages af grupper fra fysikafdelingen. Under visse omstændigheder ydes dog en del assistance til rutineoperationer, når forsøgene er helt indkørt.

b) Bestrålingsforsøg:

Ved ankomsten til reaktoren overtages