

har begrænset levetid, d. v. s. 1.000 til 5.000 timer. De større dele, som det især har drejet sig om, er: elektronkilden, klystronen, som forstærker radiobølgen, og thyatronen, der er et kontaktelemt, som styrer pulseringen af elektronkilden og klystronen. Som regel viser slid på disse dele sig ved reduktion af anlæggets bestrålingskapacitet. I de tilfælde, hvor man skønner, at reparationsarbejdet vil være af større omfang (udskiftning af elektronkilden er til eksempel meget vanskelig og tidrøvende) tilrettelægges driften således, at den industrielle bestråling forceres i begyndelsen af ugen på bekostning af forsøgsbestråling, og når ugens bestråling er tilendebragt, foretages reparationen.

Andre dele er ikke udsat for egentligt slid, men kan ødelægges som følge af tilfældige fejl, svigtende sikringssystem eller betjeningsfejl. Sådanne fejl giver normalt anledning til totalt driftsstop, og reparationen kan derfor ikke planlægges på forhånd. Af hensyn til den industrielle bestråling må reparationer foretages i døgndrift samt undertiden i weekender, til fejlen er udbedret. En kombination af svigtende kølevand og svigtende funktion af det sikrings-system, der skal afbryde strømmen, når kølevandet udebliver, kan f. eks. forårsage afbrænding af focuseringspoler, de spoler, der styrer elektronstrålen gennem accelerationsrørene. I samarbejde med Risø værksted og Thomas B. Thirge er nye forbedrede enheder under fremstilling. Også acceleratorens pumpesystem kan volde vanskeligheder på grund af den meget specielle vakuumteknik, der anvendes.

Foruden de her nævnte større driftsvanskeligheder opstår der naturligvis også en række mere konventionelle fejl, hvis løsning dog også kræver en ret høj grad af specialviden på grund af anlæggets natur.

3.2 *Udvikling og forbedring.*

Elektronstråler fra en accelerator er ikke en kontinuert strøm, men udsendes som impulser. For at kunne forudbestemme antallet af impulser, hvormed en prøve ønskes bestrålet, har man fremstillet en tæller, der afbryder acceleratoren, når det forud bestemte antal impulser er afgivet.

Til måling af elektronstrålens intensitet og position har man ligeledes fremstillet to

måleinstrumenter, som måler magnetfeltet omkring elektronstrålen. Man er herved i stand til at måle elektronstrømmen uden at påvirke elektronstrålen. Position kan bestemmes inden for $\pm 0,5$ mm.

På acceleratoren findes et sikringssystem, som skal afbryde acceleratoren ved opståede fejl. Dette system søges forbedret, således at det afbryder hurtigere og mere sikkert. Sikringssystemet er udvidet, så man får alarm for de fejl, som erfaringsmæssigt kan bevirke driftsstop.

4. *Forskning.*

4.1 *Teknologisk.*

Anvendelse af stråling til mangeartede formål har i det sidste årti været i rivende udvikling, og mange nyskabelser har set dagens lys, selv om langt de fleste anvendelsesmuligheder stadig må siges at være på forsøgsstadiet. Et af de mest lovende projekter synes at være bestråling af plast-impregneret træ, hvilket da også er taget op i samarbejde med kemiafdelingen.

Et andet lovende projekt, som er under overvejelse, er frembringelse af krympefolier i forskellige udformninger. Projektet kører industrielt i USA, og der er stor begejstring for produkterne. Forskellige plastfolier, slanger o.s.v. kan ved bestråling og påfølgende udvidelse indbygges en „hukommelse“, således at materialet ved en varmpåvirkning vender tilbage til den oprindelige form. Dette kan udnyttes til indpakning og specielt til et tætsluttende lag udenom sammensplejsninger af f. eks. ledninger.

4.2 *Grundforskning.*

For at få en bedre forståelse af hændelsesforløbet ved bestråling af forskellige systemer foretages der et mere grundvidenskabeligt arbejde på bestrålet oxalsyre. Selv om oxalysremolekylet er ganske simpelt opbygget, viser erfaringer, at reaktionsmekanismen ved bestråling er meget kompliceret. Der er dog allerede på nuværende tidspunkt gjort nye og værdifulde iagttagelser og fremkommet nye resultater til belysning af reaktionsforløbet. Der foretages endvidere en del undersøgelser af forskellige systemer bestrålet med meget høje intensiteter, idet anlægget stadig hører til de få i verden, der kan foretage sådanne eksperimenter.