

Pålidelighedsvurderinger.

Som det fremgår, er en forhåndsvurdering af det pålidelighedsniveau, der kan opnås med et udstyr, en væsentlig side af mange opgaver. Dette skyldes de ofte store krav om sikker og kontinuert drift i forbindelse med, at det eksperimentelle arbejde normalt stiller krav om udstyr, for hvilket der ikke kan henvises til driftserfaring med tilsvarende anlæg. Den hurtige udvikling af instrumenteringsteknikken vil i almindelighed — også for industrielle anlæg — medføre et stadigt stigende behov for på forhånd ved en systematisk analyse at sikre sig, at et givet pålidelighedsniveau kan opnås for ukonventionelt elektronisk udstyr ved en hensigtsmæssig systemudformning. Dette krav skærpes yderligere ved, at den stigende automatisering medfører stadigt større driftsmæssige konsekvenser af fejl i det elektroniske udstyr. Da elektronikafdelingen har nær kontakt både med udformning af store instrumenteringssystemer og med erfaringerne, der fås ved deres drift, har den særlige muligheder for at arbejde med disse pålidelighedsproblemer. Dette gøres dels ved at føre fejlstatistik over det i drift værende udstyr og sammenholde erfaringerne herfra med det ventede pålidelighedsniveau, dels ved på det mere principielle plan at undersøge systematiske metoder til beregning af pålideligheden af store systemer og vurdere den indflydelse, man kan have på den samlede pålidelighed ved systemudformning og ved tilrettelægning af drifts- og vedligeholdelsesforhold.

Sådanne undersøgelser har i længere tid løbet for mere traditionelt udformede udstyr, og der er nu indledt en undersøgelse af de specielle forhold, som indtræder, når en procesregnemaskine indgår i udstyrene. Ved denne teknik vil væsentlige dele af systemet ved tidsmultiplex indgå i en lang række af anlæggets funktioner, og fejl kan derfor have omfattende følger, ligesom muligheden for sikring af driften ved manuel indgriben ved stærkt automatiserede anlæg vil være mindre. På den anden side giver regnemaskinekontrol i udstrakt grad nye muligheder for løbende detaljeret analyse af driften, lokalisering af unormale tilstande på et tidligt tidspunkt, mere differentierede automatiske indgreb og nye muligheder for at imødegå fejl ved udformningen af syste-

mer og programmering. Alle disse forhold kræver systematisk vurdering for heraf at finde retningslinjer for valg af en hensigtsmæssig automatiseringsgrad svarende til pålidelighedskravene, og de forskellige sider af denne problemstilling er derfor væsentlig i flere af gruppernes arbejdsprogrammer.

Afdelingens pålidelighedsstudier vedrører således især systemteknikken og spørgsmålet om, hvorledes et ønsket pålidelighedsniveau for et større system kan nås med enheder med en given — ofte lavere — pålidelighed. Derimod arbejdes ikke i større udstrækning med spørgsmål vedrørende pålideligheden af de enkelte komponenter. Inden for dette felt samarbejdes med IFEP, ATV's Institut for Elektronikmateriels Pålidelighed, der f. eks. udfører detailundersøgelser på de fejlrapporter og fejlede komponenter, afdelingen indsamler på Risø.

Nuklear måleteknik og instrumentering til grundvidenskabelige forsøg.

Inden for dette område udviklede elektronikafdelingen i de første år, hvor kravene om instrumentering fra de andre afdelinger endnu ikke var store og stærkt specialiserede, en mindre række instrumenttyper for på denne måde effektivt at blive fortrolig med problemstillingen og få de mest udbredte behov tilfredsstillet med dansk fremstillede instrumenter. Da der imidlertid ikke i dansk elektronikindustri viste sig interesse for at tage nukleare måleinstrumenter på programmet og behovet for større systemer og specielt udstyr voksede, skiftede afdelingens arbejde på dette område fra instrumentudvikling til arbejde med måleteknikken og med udformning af nukleare måle-systemer til især fysikafdelingens forsøgsvirksomhed.

I forbindelse med de måletekniske undersøgelser er i afdelingen indrettet et laboratorium til absolutmåling af radioaktive isotopers kildestyrke og til isotopidentifikation i radioaktive prøver. Laboratoriet råder over en række detektoropstillinger til måling af α , β og γ aktivitet og udstyr til analyse ved koincidensmetoder og spektrometri. Dette målelaboratorium tjener to formål. Dels udnyttes det ved mere generel undersøgelse af målemetoder, dels står det til rådighed for andre afdelinger ved konkrete måleopgaver. Det har i en række tilfælde