

Produktinnovatie

Ir. M. van Dijk directeur van Dijk & Eger BV, Gaanderen

Een systematische aanpak van het produktontwikkelingsproces vergroot de kans op innovaties. Onder een produktinnovatie wordt in dit verband een succesvol nieuw produkt verstaan. Dit betekent dat pas na de marktintroductie onderkend kan worden of er sprake is van een innovatie. De realisering van innovaties is van levensbelang voor de onderneming omdat de voortdurende maatschappelijke veranderingen een veranderend behoeft patroon veroorzaken. De aan de produkten te stellen eisen zullen veranderen. Bestaande produkten zullen verouderen. Om de continuïteit van de onderneming te waarborgen moeten de voort te brengen produkten aan de veranderende eisen worden aangepast of tijdig worden vervangen door nieuwe produkten. Dit betekent dat een systematische produktontwikkeling een absolute noodzaak is. In de volgende hoofdstukken worden de opeenvolgende aktiestappen gegeven, met daaraan gekoppeld enkele praktisch hanteerbare aspecten.

- Rendement.
- Produktkwaliteit (absolute en relatieve).
- Stand der techniek (een plotselinge ontwikkeling elders beïnvloedt de levenscyclus)
- Produktmiddelen.
- De huidige strategie met betrekking tot de bestaande produkten en de bestaande markten. Het betreft hier de programma's voor marketing, verkoop, produktie, ontwikkeling, ed.

2.1. Levenscyclus

De levenscyclus van een produkt geeft het omzetverloop weer tijdens de economische levensduur van dat produkt. Bij punt A in figuur 2 is de omzet van het betreffende produkt het grootst en zal

Produkt-marktcombinaties

1. Schema

Veranderende behoeften vereisen nieuwe produkt-marktcombinaties. De juiste produkt-marktcombinatie is succesvol. Aan de hand van het schema uit figuur 1 zullen mogelijke produktontwikkelingsstrategieën worden besproken. Het schema kan op twee niveaus worden beschouwd:

1. Het produkt is voor de onderneming nieuw, maar niet voor de markt.
 2. Het produkt is zowel voor de onderneming als voor de markt nieuw.
- Afhankelijk van de situatie kan onder 'markt' de totale of een deelmarkt worden verstaan. De grenzen tussen de sectoren 1, 2, 3 en 4 zijn hierdoor niet scherp te trekken.

In de richting van de getrokken pijl wordt de moeilijkheidsgraad groter. De inspanningen (ontwikkelingskosten, investeringen, marktintroductie, opzetten van de verkoop kanalen, ed.) en de risico's worden hiermee tevens groter.

2. Bestaande produkten in bestaande markten

Het is zeer belangrijk de sterke en zwakke kanten van de huidige situatie te kennen om een adequate strategie met doelstellingen te kunnen bepalen. Hieronder volgen een aantal aspecten waarover binnen de onderneming kennis aanwezig moet zijn:

Markten Produkten	Bestaande Markten	Nieuwe Markten
	Bestaande Produkten	Nieuwe Produkten
	BP + BM	BP + NM
	NP + BM	NP + NM

1 2
3 4

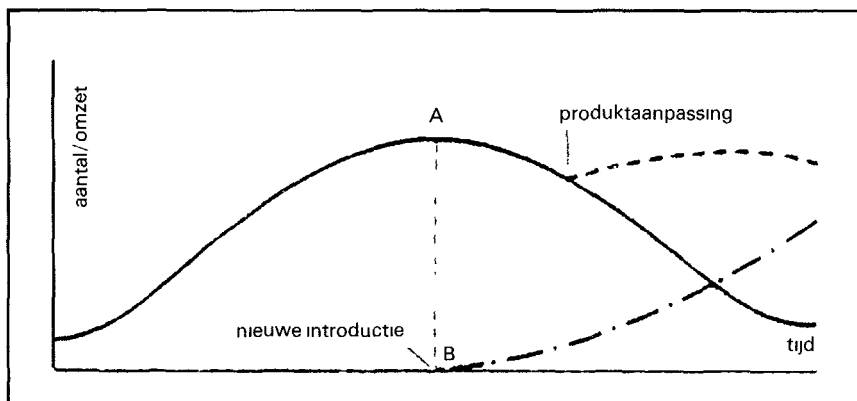
Figuur 1 Produkt-marktcombinaties. De moeilijkheidsgraad wordt van links-boven naar rechts-onder groter.

- De levenscyclussen van de soorten produkten.
- De plaats van de door de betreffende onderneming voort te brengen specifieke produkten op de levenscyclussen.
- De onderlinge situatie van de levenscyclussen met betrekking tot de verschillende bestaande (door de onderneming voort te brengen) produkten.
- Marktverdeling naar afnemersgroepen en trends.
- Doelgroepen.
- Opbrengstprijzen
- Fabriekskostprijzen.

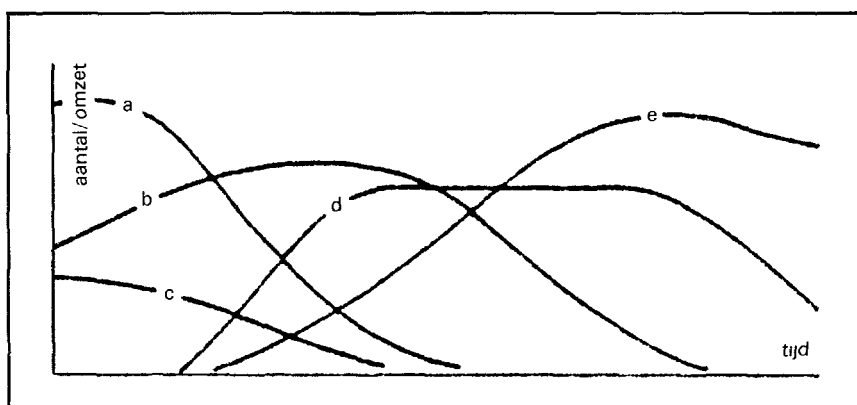
hierna gaan dalen. Er zal actie moeten worden ondernomen teneinde de levenscyclus om te buigen (bijvoorbeeld door middel van een produktaanpassing) ofwel de totale omzet veilig te stellen door de introductie van een nieuw produkt (punt B).

In figuur 3 is een samenstel van levenscycli gegeven van vijf produkten. Het diagram geeft een inzicht in de onderlinge situatie van de produkten. 'Sterke' en 'zwakke' produkten zijn te onderscheiden.

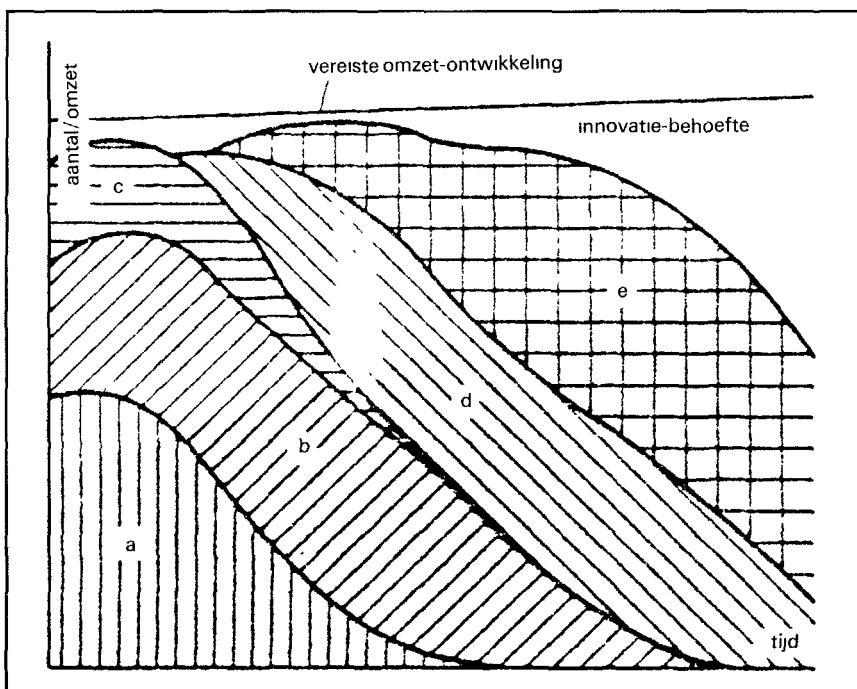
Figuur 4 geeft een inzicht in de totale



Figuur 2 Levenscyclus. — produkt A - - - - - aanpassing produkt A
- · - · - produkt B



Figuur 3 Samenstel van levenscycli van het produktenassortiment



Figuur 4 Optelling van de levenscycli uit figuur 3 De totale omzet wordt hierdoor zichtbaar

omzet-ontwikkeling van de produkten. In relatie met de vereiste omzet-ontwikkeling wordt de vereiste extra omzet ('innovatie-behoefte') zichtbaar.

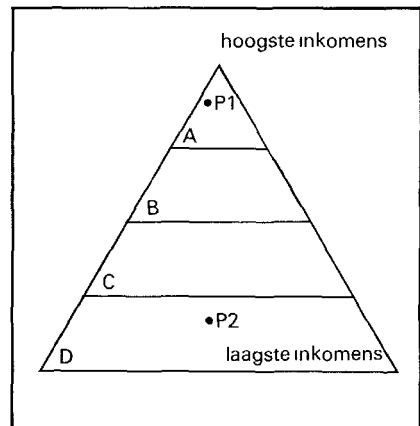
2.2. Inkomenspiramide

Met betrekking tot consumentenprodukten is het belangrijk te weten wie de afnemers zijn. Men dient zijn plaats

(image) te kennen ten opzichte van de concurrenten. Het is zeer illustratief de bestaande produkten in de zogenaamde inkomenspiramide te plaatsen. Het geeft een inzicht in de te verwachten opbrengstprijzen en de te nemen acties ten aanzien van verkooppolitiek, kostprijs en vormgeving. Het beeld krijgt nog meer waarde indien tevens de produkten van de concurrenten in de piramide worden geplaatst.

Produkt P1:

- Luxe.
 - Kleine markt
 - Kleinere aantallen
 - Hoge opbrengstprijzen.
 - Hoog rendement.
 - Weinig concurrenten
 - Relatief snelle marktverzadiging, waarna de prijs zal moeten dalen om afzet te vinden in niveau B (nieuwe deelmarkt), enzovoort.
 - Bij verzadiging van het laagste niveau is het einde van de levenscyclus bereikt
- Produkt P2:
- Standaard.
 - Grote markt.
 - Grotere aantallen
 - Lagere opbrengstprijzen.
 - Lager rendement per produkt.
 - Veel concurrenten.
 - Indien de levenscyclus van het produkt is gestart in het laagste niveau, kan



Figuur 5 Inkomenspiramide. Horizontaal. aantal consumenten
Verticaal inkomensniveau

deze worden verlengd door het introduceren van luxere uitgaven in de hogere niveaus. De bepaling van de doelgroep is van eminent belang bij het opstellen van het pakket van eisen ten behoeve van de produktontwikkeling en de wijze van marktintroductie

2.3. Sterkte-zwakte-analyse

Indien de onder punt 2 genoemde aspecten worden onderkend, is een knelpun-

ten-analyse te maken met betrekking tot de bestaande produkt-marktcombinaties. Ten behoeve van een compleet beeld van de sterke en zwakke kanten van deze produkt-marktcombinaties moet de kwaliteit van management, produktiemiddelen, know how, verkoop, inkoop, produktkwaliteit, ed. (in vergelijking met die van de concurrenten) worden gekend. Een en ander kan worden uitgedrukt in 'sterker dan' en 'zwakker dan'. De sterke punten kunnen een zoekrichting geven voor de ideeënvinding. Vervolgens kan een probleemstelling worden geformuleerd.

2.4. Strategie

De probleemstelling dient als basis voor het vaststellen van de strategie. Onder strategie verstaan wij een systematisch besluitvormingsproces waarbij rekening wordt gehouden met de sterke en zwakke kanten van de onderneming en waarbij de wensen en behoeften van de belanghebbenden (klant, werknemer, financier, enzovoort) aan bod komen. Het strategieplan zal aangeven in welke sector(en) van het produktmarktdiagram en op welke wijze acties zullen plaatsvinden. Het plan zal door een voortdurend anticiperend besluitvormingsproces worden aangepast aan de maatschappelijke veranderingen. Aan de hand van het strategieplan worden in het kader van de produktinnovatie zoekvelden en produktideeën geselecteerd.

3. Bestaande produkten in nieuwe markten

Beweegredenen om nieuwe markten voor bestaande produkten te zoeken, kunnen zijn:

- Het vergroten van de omzet door middel van marktinnovatie; meestal zal worden getracht dit te bereiken door middel van een verbreding van het assortiment (meerdere uitvoeringen van een produkt).
- De produkten zijn of raken technisch verouderd voor de bestaande markt. De export biedt mogelijkheden voor een continuïteit in de afzet.
- De verwachting leeft dat de produkten ook op andere doelgroepen kunnen worden gericht (deelmarkt).
- Men wenst risicospreiding omdat de bestaande markt te weinig zekerheden biedt voor de continuïteit in de afzet. Het openen van nieuwe markten stelt nieuwe eisen aan de verkooporganisatie. Bij export spelen keuringsnormen en serviceverlening een belangrijke rol.

4. Nieuwe produkten in bestaande markten

Beweegredenen:

- De huidige produkten zijn of raken verouderd (techniek en/of vormgeving).
- De markt is te klein voor een rendabele produktie (de opbrengstprijs ligt beneden de kostprijs).
- Risicospreiding teneinde niet afhankelijk te zijn van de afzet van één of enkele produkten.

4.1. Styling en/of technische aanpassing

Het produkt wordt 'up to date' gemaakt door middel van een produktverbetering ten aanzien van het uiterlijk of technische aspecten. Het doel hiervan is een neerwaartse gang van de levenscyclus om te buigen.

4.2. Redesign

Het produkt wordt ingrijpend aangepast, zowel qua techniek als qua vormgeving. Het produkt blijft gericht op dezelfde basisbehoefte.

De ontwikkelingsstrategie dient aan te geven hoe de ontwikkelingsactiviteiten in het kader van de onder 4.1. en 4.2. genoemde aspecten gericht dienen te zijn. Dit zijn onderwerpen waaraan in feite voortdurend aandacht moet worden besteed.

4.3. Differentiatie

Door het aanbrenge van kunstmatige verschillen (kleur, materiaal, ed.) brengt men een assortimentsverbreding aan, waardoor het basisprodukt in de totale markt op meerdere doelgroepen (deelmarkten) kan worden gericht.

4.4. Diversificatie

Geheel nieuwe produkten gericht op andere behoeften in dezelfde totale markt.

5. Nieuwe produkten in nieuwe markten

In principe is er altijd sprake van diversificatie als nieuwe produkten op nieuwe markten worden gericht.

5.1. Diversificatie

Beweegredenen:

- Het waarborgen van de continuïteit van de onderneming.
- Risicospreiding teneinde minder afhankelijk te worden van de bestaande markten.
- Het versterken van de concurrentiepositie door het kunnen aanbieden van een compleet systeem (gericht op dezelfde totaalmarkt).
- Compensering van de dalende trend met betrekking tot de levenscyclussen

van de bestaande produkten.

- Het voortbrengen van technologisch hoogwaardiger produkten teneinde een grotere bescherming te creëren tegen import en een sterkere exportpositie te verkrijgen ten opzichte van de hooggeïndustrialiseerde landen.
- Het compenseren van seizoeninvloeden.
- Het compenseren van leegloop in de produktie.
- Het rendabel maken van een produktie-investering ten behoeve van de bestaande produkten.

Ideeënvinding

1. Het genereren van zoekvelden

In het ideeënvindingsproces wordt de eerste stap gevormd door het genereren van zoekvelden. Na selectie worden binnen de gekozen zoekvelden produktideeën gezocht.

De sterke-zwakke-analyse heeft een inzicht gegeven in de sterke aspecten van de onderneming. Deze kunnen als uitgangspunt dienen voor het genereren van zoekvelden.

Voorbeelden van zoekvelden zijn.

- Gericht op dezelfde behoefte als de bestaande produkten, maar hoe kan het anders (beter).
- Complementaire produkten in de verticale produktenkolom (zie figuur 6). Uiterwerking hiervan betekent een specialisatie in de diepte, een systeembenadering.
- Complementaire produkten in de horizontale produktenreeks. Dit betekent een breedte-werking, ofwel een assortimentsverbreding.
- Onderdelen van het bestaande produkt kunnen worden toegeleverd aan derden. Dit gaat veelal uit van een 'sterke' produktiemethode.
- Uitgaande van een specifiek produktiemiddel (iets waarin men min of meer uniek is, een specialisme) zoeken naar andere hiermee te vervaardigen produkten.
- Het in huis halen van dezelfde produkten - geheel of gedeeltelijk - van een collega/concurrent (loonwerk).
- Verwante markten (bepaald door het distributiekanaal).
- Daar waar maatschappelijke veranderingen plaatsvinden is ruimte voor nieuwe produkten: Energiebesparing, afvalverwerking, recycling, toerisme, doe-het-zelf-markt, vrije-tijds besteding.

2. Selectie van zoekvelden

De selectie van de zoekvelden geschiedt aan de hand van het strategie plan. Overigens dient men ervoor te waken het

kerstboom-verlichting	spotjes	electriciteitsdraad	vazen	tl-armaturen	reflectoren
		schakelaars			armaturen
		gloeilampen			t b v straatverlichting
		kroonsteentjes			lantaarnpalen
		lampfittings			
		<u>lampekappen</u>			
		lampvoeten			
		contactrail			

Figuur 6a Bestaand produkt. Lampekappen. Horizontaal: produktenreeks
Verticaal: produktenkolom

kookplaten	electrische fornuizen	koelkasten	ovens	kookapparatuur t.b.v. horeca	gas
		afzuigkappen			gasflessen
		<u>gasfornuizen</u>			recreatie kooktoestellen
		pannen			
		dekschalen			
		bestek			
		vaatwassers			

Figuur 6b Bestaand produkt: Gasfornuizen. Horizontaal: produktenreeks
Verticaal: produktenkolom

genereren van de zoekvelden en de ideeënvinding a priori te beperken tot datgene wat men nu kan en waar men nu sterk in is. Goede kansen kunnen daarvoor over het hoofd worden gezien

3. Ideeënvinding

Na één of meer zoekvelden geselecteerd te hebben, dienen er binnen deze velden produktideeën te worden gevonden.

3.1. Ideeën verzamelen

Het is zinvol de ideeën te verzamelen die reeds aanwezig cq. voorhanden zijn. Binnen de organisatie (intern) spelen hier de ideeënbus, de persoonlijke 'verzamelingen' van de diverse functionarissen en de vakliteratuur een voorname rol.

Buiten de organisatie (extern) kunnen ideeën worden verzameld door middel van gesprekken met afnemers, brochure- en octrooi-onderzoeken en bezoeken aan verkooppaatsen of beurzen.

3.2. Ideeën zoeken

Het zoeken van ideeën kan op intuïtieve wijze door middel van brainstorming, brainwriting, synectics, ed. Op systematische wijze kan het door middel van morfologie, functie-analyse, ed.

4. Selectie van ideeën

De ideeën moeten op objectieve wijze worden geselecteerd. Dit kan door middel van een waarderingssysteem waarmee de ideeën worden getoetst aan een aantal aspecten zoals:

- Verwachte omzet in het eerste jaar na introductie.
- Verwachte omzetgroei.

- Exportaandeel in de totale omzet.
 - Economische levensduur (levenscyclus).
 - Geschiktheid van het afzetkanaal.
 - Ontwikkelingstijd
 - Aanwezige know-how
 - Investerings
 - Verwachte kostprijs.
 - Octrooierbaarheid
 - Mate van nieuwigheid (voor de markt).
 - Navolgbaarheid
 - Geschiktheid van de produktiemiddelen.
 - Verwachte service-verlening.
 - Aanwezigheid van normen en keuringseisen.
- De verkregen rangorde dient weer te worden getoetst aan het strategieplan. Bovendien is het illustratief om de reeks te toetsen aan de vraag: 'Hadden we deze volgorde verwacht?'

Concretisering

Er zijn nu een aantal produktideeën gevormd. De concretisering hiervan is thans aan de orde. Er zal een antwoord moeten worden gegeven op de vraag of de produktideeën in eigen beheer, in samenwerking met derden dan wel geheel door derden moeten worden ontwikkeld. Een en ander hangt af van de uitkomsten van de sterkte-zwakke-analyse en het bestaan van octrooien en licenties.

Tevens dient snel te worden onderkend of een produktidee de mogelijkheid geeft tot het verkrijgen van een octrooi.

Produktontwikkeling

Het produktontwikkelingsproces zal duidelijk gefaseerd moeten verlopen, met

aan het eind van elke fase een beslissingsmoment waarin wordt bepaald of er al dan niet wordt doorgegaan. De beslissingsfase is mede belangrijk uit het oogpunt van kostenbewaking en om correcties te kunnen uitvoeren naar aanleiding van mogelijke marktontwikkelingen.

Het proces:

1. Ideeënvorming
 - Schetsontwerpen
 - Programma van eisen
 - Conceptontwikkeling
 - Dummy
2. Ontwerpcriteria
 - Constructieontwikkeling
 - Vormgevingsontwikkeling
 - Globale calculatie
 - Globaal investeringsoverzicht
 - Proefmodellen
3. Assortimentsbepaling
 - Constructiebepaling
 - Vormdetailering
 - Prototype-ontwikkeling
 - Kostprijscalculatie
 - Investeringsoverzicht
 - Beproevingen
4. Produktie-ontwikkeling
 - Tweede prototype
 - Keuringen
 - Werktekeningen
 - Gereedschappenaanmaak
 - Nulserie
 - Aanpassingen
 - Nacalculatie
5. Kwaliteitscontrole
 - Produktievoorbereiding
 - Introductie

De beleidsgroep

Het in de voorgaande hoofdstukken beschreven 'innovatieproces' heeft een grotere kans van slagen indien het wordt geformuleerd en bewaakt door een interdisciplinaire groep (innovatiegroep, beleidsgroep, stuurgroep)

Deze groep, met vijf tot zeven leden, bestaat uit de directie en vertegenwoordigers van de afdelingen marketing, ontwikkeling, produktie en verkoop. Het is zinvol tevens externe leden aan te stellen, bij voorkeur uit de hoek van de marketing en/of produktontwikkeling. Dit ter compensatie van de 'bedrijfsblindheid' bij de interne leden van de groep. Tevens kunnen dergelijke externe adviseurs een 'antenne'-functie hebben. Doordat deze adviseurs op een breed terrein werkzaam zijn, hebben zij veelal meer oog voor maatschappelijke ontwikkelingen en tendensen. Bovendien kun-

nen zij voor een extra stuk uitvoerende capaciteit zorgen. Ook kan worden gedacht aan studenten als extern lid (economie, bedrijfskunde, industrieel ontwerpen, ed.).

De groep komt regelmatig bij elkaar (ongeveer eens in de vier weken) in een rustige omgeving. Er wordt een strikte agenda gehanteerd. Hiërarchische

structuren zijn in de beleidsgroep niet functioneel, zelfs belemmerend. Het voorzitterschap kan worden bekleed door een externe innovatiebegeleider, de directie, of bij toerbeurt.

De leden zijn eveneens uitvoerend bezig. Na elke vergadering wordt er per deelnemer 'huiswerk' afgesproken. In de eerste stadia van het proces is het zinvol als alle

deelnemers op alle aspecten hun visie geven. (De produktieleider geeft ook zijn visie op de marktontwikkelingen). Bij de ideeenselectie zal het 'huiswerk' meer gaan om de discipline. Dit 'huiswerk' moet strikt worden uitgevoerd (eventueel met behulp van de achterban cq. de afdeling).

MIKRON
SEKTIE EXPERIMENTELE INSTRUMENTENBOUW

UNICAWEEK
16-20 NOVEMBER
T.H.TWENTE

DE INVLOED VAN DE **MICRO-ELECTRONICA**
OP HET **FIJNMECHANISCH WERKGEBIED**

VOORDRACHTEN DINSDAG / WOENSDAG / DONDERDAG OCHTEND	EXCURSIES DINSDAG / DONDERDAG MIDDAG	TENTOONSTELLING DINSDAG / WOENSDAG / DONDERDAG / VRIJDAG HELE DAG
---	--	---

LEDENVERGADERING WOENSDAGMIDDAG

Programma Unika-week 1981

Invloed van de mikro elektronika op het fijnmechanisch werkgebied

De sectie experimentele instrumentenbouw van de vereniging Mikron houdt in de week van 16 tot en met 20 november a.s. op de Technische Hogeschool Twente een 'Unika-week', die geheel gewijd zal zijn aan de invloed die de mikro elektronika heeft op de fijnmechanische techniek.

Tijdens dit congres zullen sprekers vanuit de TH Twente en vanuit het bedrijfsleven dit onderwerp behandelen. Daarnaast zal een bezoek worden gebracht aan enkele laboratoria van de TH Twente en aan enige Twentse bedrijven zoals Polaroid in Enschede en de Twentse Grafeer Industrie (TGI) in Glanerbrug.

Gedurende de gehele week zal er op de TH Twente een tentoonstelling op dit gebied worden gehouden. Leerlingen en docenten van de technische scholen kunnen deze expositie op vrijdag 20 november a.s. bezoeken.

Thema: De invloed van de mikro elektronika op het fijnmechanisch werkgebied (Technische Hogeschool Twente, gebouw CT)

Tijd	maandag 16/11	dinsdag 17/11	woensdag 18/11	donderdag 19/11	vrijdag 20/11
10 00		ontvangst gasten	ontvangst gasten	ontvangst gasten	
10.20		welkom en presentatie programma	welkom en presentatie programma	welkom en presentatie programma	
10 30		trends in de miniaturisatietechnieken voor de IC fabricage door dr. J. Middelhoek THT	de mikrocomputer voor de besturing van procesapparatuur door G. ter Horst Holl Signaal App	druktechnieken en elektronika door J. van Heuvelen Twentse Graveer Industrie	
11 15		werking en toepassing van een patroongenerator door A. Kooy THT			Technische scholen ontvangen en rondleiden op tentoonstelling
11 30			mikroprocessor-bestuurde opst. voor het doen van bewerkingen op mikroschaal door dr. J. Fluitman THT	ontwikkeling stemmachine van mechanisch naar elektronisch door H. J. de Jong NEDAP	
12 00		goudraadhechtmachine door ir. P. de Ruwe Philips			
12.30			lunch	lunch	
12.45		lunch			
14.00			kort bezoek aan opst. door dr. J. Fluitman E&Fgeb.	excursie naar keuze (max. 45 per groep) Twentse Graveer Industrie of Polaroid Enschede	
14.15		excursie THT-E&Fgeb			
15 00	opening tentoonstelling		ledenverg. SEI-Mikron		
16 00					sluiting