

INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK
WAGENINGEN

ARBEIDSKUNDIG ONDERZOEK IN DE SIERTEELT

Verslag van een studiereis naar West-Duitsland, Denemarken
en Zweden in juni 1969

door

Ir. N.J. v.d. Broek en R.J. van Doveren



nm11590,47

Publikatie 47

Prijs f 2,50

416 334

1. INLEIDING

Het verkrijgen van een overzicht van de stand van zaken bij het arbeidskundig onderzoek in de bloementeelt is het hoofddoel van deze reis geweest. Bezocht zijn:

1. Institut für Gärtnerische Betriebslehre und Marktforschung der technischen Universität Hannover, West-Duitsland.
2. Hamburgische Gartenbau-Versuchsanstalt Fünfhausen, Hamburg.
3. Gartneres Salgsforening, Odense, Denemarken.
4. Produktivitetsudvalget for Gartneri og Frugtavl, Kopenhagen.
5. Sveriges lantbrukshögskolan, Trädgårdsodlinges Driftsekonomi, Alnarp, Zweden.
6. Een tiental snijbloemen- en potplantenbedrijven in samenwerking met genoemde onderzoekinstellingen of afzetorganisatie.

2. INSTITUT FÜR GÄRTNERISCHE BETRIEBSLEHRE UND MARKTFORSCHUNG DER TECHNISCHEM UNIVERSITÄT HANNOVER.

Het instituut heeft momenteel 11 medewerkers. Twee houden zich bezig met Marktforschung, het opstellen van verkoopstatistieken en verkoopprognoses. Zeven medewerkers zijn betrokken bij problemen rond Betriebswirtschaft, de bedrijfseconomie van het tuinbouwbedrijf, terwijl twee medewerkers meer methodeonderzoek doen in de vorm van Arbeitswirtschaft.

2.1. BETRIEBSWIRTSCHAFT (Dr. W. Rothenburger).

Analoog aan een Deens projekt in de vijftiger jaren is in 1965 en 1966 op 26 bedrijven in Niedersachsen en Hessen een onderzoekprojekt "Demonstrationsbetriebe" gestart.

In 1967 zijn daar nog 15 bedrijven in Nordrhein - Westfalen en Hamburg bijgekomen. Doel van het onderzoek is het verzamelen van gegevens over kosten arbeid, materiaal produktiemiddelen en opbrengsten produkthoeveelheden, financiële opbrengst enz. De betreffende bedrijven hebben zich bereid verklaard een uitvoerige administratie van de arbeid, de produktiemiddelen, opbrengsten e.d. te verzorgen (fig. 1 t/m 7). De betreffende gegevens worden periodiek opgehaald en m.b.v. ponskaarten verwerkt in arbeidsgrafieken per jaar, arbeidsgrafieken per teelt, kostencijfers e.d. (fig. 8 t/m 11).

2.1.1. KENNZAHLENVERGLEICH

Een eerste resultaat van dit onderzoek is de deelnemende bedrijven onderling te vergelijken m.b.v. kengetallen die als gemiddelden bekend zijn. De bedrijfsleider kan dan uitmaken of hij boven of onder dit gemiddelde uitkomt. Een tamelijk populaire methodiek in W.-Duitsland, die echter niet aangeeft waar men verbetering moet zoeken.

2.1.2. DECKUNGSBEITRAGRECHNUNG

Volgens de traditionele kostprijsberekening stuit men bij tuinbouwprodukten vaak op de moeilijkheid juiste verdeelsleutels te vinden om de kosten van bijvoorbeeld duurzame produktiemiddelen of bedrijfsleiding te verdelen over de verschillende cultures. Daarnaast vindt men dat de sterk variërende prijzen van de duurzame produktiemiddelen, bijvoorbeeld kassen en technische uitrusting, een onderlinge vergelijking sterk bemoeilijken. Dit heeft ertoe geleid af te stappen van de Vollkostenrechnung - de integrale kostprijsberekening - en de Teilkostenrechnung - de partiële kostprijsberekening - te introduceren.

Arbeitsbericht Gartenbaubetrieb: Siebke																													
Kartenart		Betriebsnr.				Woche		Monat		Jahr		Lohngruppen																Maschinen	
01		2001				75		04		68																			
1		3456				78		910		1112																			
Dat	Kostenstelle in Worten	Kostenz-Nr	Art der Arbeit	Arbeits-Tage	Ständige Arbeitskräfte												Nichtständige Arbeitskräfte				Art	Nr	Stk						
					11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27				28	29				
11.4.	Veilken	011	ausbrechen	1.4	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29									
	Rosen	021	Hackfestigmachen	4.3	3.5							3.5	2.0																
	Rosen	021	Ernten	4.1	3.5							3.5	2.0																
	Buchführung	511	—	8.1	6.0							6.0																	
	Großmarkt	531	fahren	0.6	3.0							3.0																	
12.4.	Veilken	019	Abrauchen	5.9								7.0	1.0								9.0	Fräse	51.3.9						

Kleinste Zeiteinheit = 1/4 Stunde
Inst f. Gartenbetriebe u. Marktforschung, Hann

Fig. 1. Arbeitsboekhouding per week

24 Kartenart		Betriebs-Nr.				Jahr	
01		2001				68	
1		3456				78	
Datum	Ort	Umsatz (Liter)		Umsatz (Liter)		Menge in Liter	Preis in DM
		in Liter	in DM	in Liter	in DM		
01.4.		15	4.00				
01.4.		65	4.00	2.05			
02.4.		125	4.45	2.55			
03.4.		85	4.00	3.50			
04.4.		55	5.10	2.40			

Fig. 2. Controle olieverbruik

Gewächshaussolltemperaturen und ihre Änderungen (Längezeit=00)																												
25 Karten		Betriebsnummer				Haus-Nr.		Zahl der Häuser		Jahr																		
0102		03040506				0708		0910		68																		
13 Karte von Tag	14 Tag	15 Tag	16 Tag	17 Tag	18 Tag	19 Tag	20 Tag	21 Tag	22 Tag	23 Tag	24 Tag	25 Tag	26 Tag	27 Tag	28 Tag	29 Tag	30 Tag	31 Tag	32 Tag	33 Tag	34 Tag	35 Tag	36 Tag	37 Tag	38 Tag	39 Tag	40 Tag	
																												13
		0	1	0	1	1	2	1	5	0	2	1	7	0	1	3	6	1	0	1	5	4	0	1	2	4	5	0

Fig. 3. Registratie ingestelde kasttemperatuur

Betriebsnummer										Verkaufsaufzeichnung									
15 Woche 04 Monat 68 Jahr										Betrieb: Siebke									
DATUM	KULTUR BZW KOSTENST.	ANZAHL TÖPFE, STÜCK. BQ. VOR DEM VERKAUF	ERWARTETER PREIS JE EINHEIT	QUALITÄT		VERKAUFTE ANZAHL TÖPFE, STÜCK. BQ.	QUALITÄT	ERZIELTER PREIS JE EINHEIT		KULTUR-NR.	GESAMTERLÖS		BEMERKUNGEN						
				DM	PGF.			DM	PGF.		DM	PGF.							
11.4.	Veilken	750	I			700,0	1	0,45	011	315,00									
		200	II			200,0	2	0,35	011	70,00									
	Freesia	80 Bq	I			78,0	1	2,50	061	195,00									
12.4.	Veilken	1000,0	I			1000,0	1	0,45	011	450,00									
	Rosen	750,0	I			750,0	1	1,20	021	900,00									

Fig. 4. Verkoopadministratie

2004 Betriebsnummer		Tagesarbeitsbericht Gärtneri: Siebke																	
15 Woche		04 Monat		Datum: 11. 9. 1968															
Kultur	Kultur-Gruppen	Arbeit	Std./Tag	Lohngruppen					Maschinen			Ernten		Gebrauch/Material					
				11	12	13	21	22	23	24	25	Art	Nr.	Std./Tag	kg/Std	Preis/kg	kg/Std	kg/Std	Art
Wal/Korn	021	Anbauarbeiten	11	15	10	10	10	10	10										
Rosen	021	Markierung	4.2	3.5		3.0													
Rosen	021	Ernten	4.1	2.5		3.5													
Buchföhre	521	—	0.1	0.0															
Grasfenchel	521	Fahren	0.6	0.0															

Fig.5. Arbeidsboekhouding per dag


Flächenbeanspruchung durch die Kulturen																				
2 6 Kartenart		3 0 0 1 Betriebsnummer		0 1 Haus-Nr.		1 0 Zahl der Häuser		6 8 Jahr												
1 2		3 4 5 6		07/08		09/10		11/12												
Kultur	Kostenstelle	Tag		Monat		Fläche		Tag		Monat		Fläche		Tag		Monat		Fläche		Kultur-Gruppen
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Rosen	021	0	1	0	1	2	5	0	3	1	1	2	0	0						
Topfgeh.	031	0	1	0	1	7	0	1	6	0	1	1	5	0	7	0	2	2	9	0
Topfgeh.	031	1	5	0	9	4	3	0	4	5	4	0	0	0						2

Fig.6 Registratie ruimtebehoefte

		1				2				3				
Tag	Monat	Lohn-Gc.	A	Kultur bzw. Kostenst.	Zeit	A	Kultur bzw. Kostenst.	Zeit	A	Kultur bzw. Kostenst.	Zeit	A	Kultur bzw. Kostenst.	Zeit
0	0	0	0	0-0-0	0-0	0	0-0-0	0-0	0	0-0-0	0-0	0	0-0-0	0-0
1	1	1	1	1-1-1	1-1	1	1-1-1	1-1	1	1-1-1	1-1	1	1-1-1	1-1
2	2	2	2	2-2-2	2-2	2	2-2-2	2-2	2	2-2-2	2-2	2	2-2-2	2-2
3	3	3	3	3-3-3	3-3	3	3-3-3	3-3	3	3-3-3	3-3	3	3-3-3	3-3
4	4	4	4	4-4-4	4-4	4	4-4-4	4-4	4	4-4-4	4-4	4	4-4-4	4-4
5	5	5	5	5-5-5	5-5	5	5-5-5	5-5	5	5-5-5	5-5	5	5-5-5	5-5
6	6	6	6	6-6-6	6-6	6	6-6-6	6-6	6	6-6-6	6-6	6	6-6-6	6-6
7	7	7	7	7-7-7	7-7	7	7-7-7	7-7	7	7-7-7	7-7	7	7-7-7	7-7
8	8	8	8	8-8-8	8-8	8	8-8-8	8-8	8	8-8-8	8-8	8	8-8-8	8-8
9	9	9	9	9-9-9	9-9	9	9-9-9	9-9	9	9-9-9	9-9	9	9-9-9	9-9

Institut für Gärtnerische Betriebslehre und Marktforschung
an der Universität Hannover

Nur hier anfassend



Karte nicht biegen oder knicken

A=Arbeitsgruppe

Fig.7. Arbeidsboekhouding op ponskaart

TABELLE 3 HANDBEWEISSTUNDEN IM GESAMTBETRIEB GEGLIEDERT NACH ARBEITSGRUPPEN + WOCHEN NR

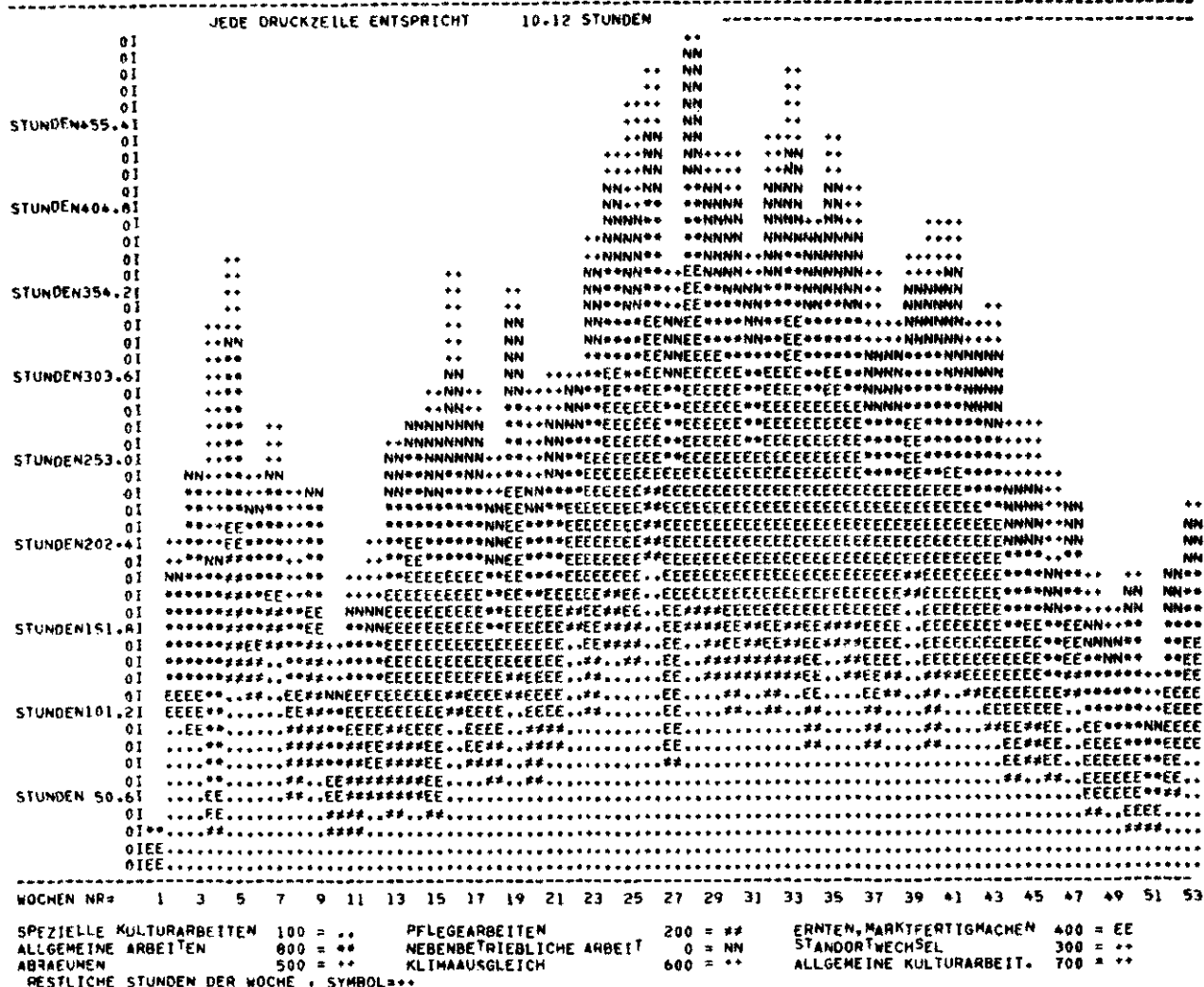


Fig. 8. De benodigde arbeid per jaar

KOSTENSTELLEN NUMMERN DER KOSTENSTELLEN ANBAUFLAECHE IN QM	MELKEN INSGESAMT		HAUSROSEN INSGESAMT		GEST. SCHN. CHRYSAN. INSGES	
	100 1424 QM	100 IN PROZ.	200 1360 QM	200 IN PROZ.	400 537 QM	400 IN PROZ.
SPEZIELLE KULTURARBEITEN 100	1947	49.83	352	20.57	593	36.00PROZ.
VERMEHREN 110	54	1.37	0	0	1	.05PROZ.
PFLANZEN U. VERPFLANZEN 120	112	2.87	0	0	234	14.19PROZ.
ARBEITEN AN DER PFLANZE 140	1781	45.59	352	20.57	359	21.76PROZ.
PFLEGEARBEITEN 200	250	6.40	303	22.37	215	13.06PROZ.
PFLERGE DES STANDORTES 210	48	1.24	200	11.70	31	1.86PROZ.
BEWAESSERN 220	137	3.51	25	1.47	93	5.63PROZ.
DUENGEN 230	19	.48	58	3.41	22	1.35PROZ.
PFLANZENSCHUTZ 240	46	1.18	99	5.79	69	4.22PROZ.
STANDORTWECHSEL 300	8	.21	0	0	0	0PROZ.
UMRAEUMEN 310	8	.21	0	0	0	0PROZ.
ERNTEN, MARKTFERTIGMACHEN 400	1433	36.67	965	56.34	525	31.85PROZ.
ERNTEN 410	720	18.44	418	24.42	263	15.94PROZ.
AUFBEREITUNG U. VERSAND 420	712	18.23	546	31.92	262	15.91PROZ.
ABRAEUMEN 500	193	4.93	5	.27	87	5.31PROZ.
ABRAEUMEN 590	193	4.93	5	.27	87	5.31PROZ.
KLIMAAUSGLEICH 600	0	0	0	0	221	13.40PROZ.
LUEFTEN 610	0	0	0	0	0	.02PROZ.
BELICHTEN U. VERDUNKELN 650	0	0	0	0	221	13.39PROZ.
ALLGEMEINE KULTURARBEIT 700	70	1.79	0	0	6	.36PROZ.
BEARB. DES BLANKEN LANDES 730	70	1.79	0	0	6	.36PROZ.
ALLGEMEINE ARBEITEN 800	7	.17	1	.08	0	.02PROZ.
HOFARBEITEN 820	7	.17	1	.08	0	.02PROZ.
NEBENBETRIEBLICHE ARBEIT 0	0	0	6	.37	0	0PROZ.
NEBENBETRIEBL. A.F.E. BETR 20	0	0	1	.03	0	0PROZ.
VERMARKTIG. O. EIGENHEZUG. 60	0	0	6	.34	0	0PROZ.
SUMME *****	3908	100	1712	100	1647	100

Fig. 9. Het aantal uren per werkzaamheid

In deze rekenwijze kent men:

1. Gemeenschappelijke kosten
 - loonkosten vaste arbeidskrachten, aangevuld met berekend loon voor de bedrijfsleiding voor perioden met weinig werk;
 - rente en afschrijving vaste produktiemiddelen;
 - niet toerekenbare loon- en materiaalkosten;
 - alle andere niet-toerekenbare kosten.

2. Speciale kosten
 - loonkosten losse arbeid;
 - loonkosten vaste arbeid in hoogseizoen (overuren);
 - variabele kosten werktuigen;
 - materiaalkosten;
 - energiekosten;
 - afzetkosten.

Het verschil tussen opbrengst en speciale kosten noemt men Deckungsbeitrag (fig. 12). Dit bedrag geeft aan met welk bedrag de gemeenschappelijke kosten worden gedekt. De gewassen met de grootste Deckungsbeitrag worden als de gunstigste exploitatie-mogelijkheid beschouwd. De Deckungsbeitrag op zich geeft echter geen inzicht in de marge tussen kosten en opbrengsten. Hiervoor is een volledige nacalculatie noodzakelijk.

2.1.3. KTL-KALKULATIONS-UNTERLAGEN

De vele tijdstudies die bij het werkmethode-onderzoek zijn gemaakt, worden uiteindelijk in samenwerking met het Kuratorium für Landtechnik verwerkt in de genoemde KTL-band. Alle waargenomen handelingen zijn verricht door dezelfde persoon. Deze is in dienst van het instituut. De KTL-band is slechts gedeeltelijk gereed. Een belangrijk hoofdstuk voor de arbeidsbegroting over tijdsduur en momenten waarop arbeid geleverd dient te worden ontbreekt nog.

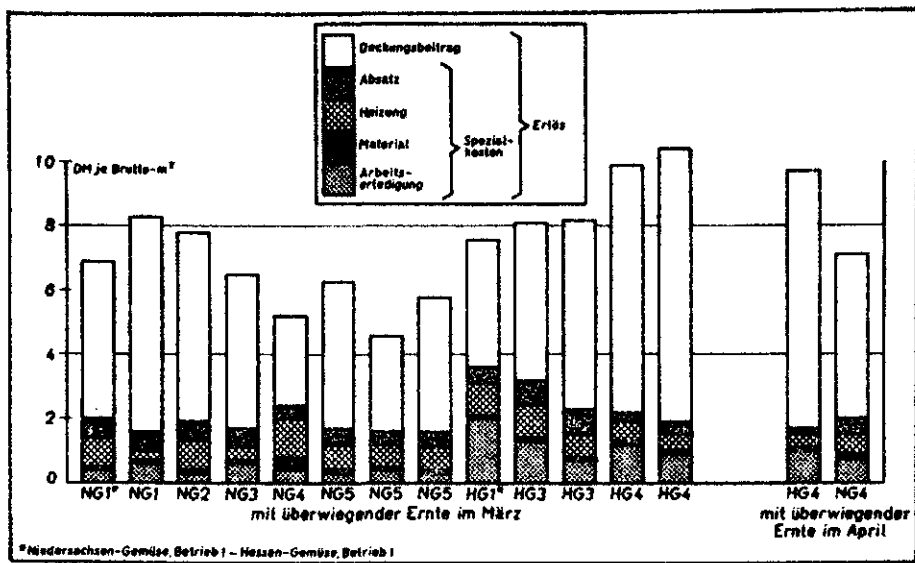


Fig. 12. Deckungsbeitrag

2.1.4. LITERATUUR

1. Dicke, H.A. - Demonstrationsbetriebe in Nordrhein - Westfalen (I)
Rheinische Monatschrift für Gemüse Obst Schnittblumen, Heft nr. 8, 1967.
2. Dicke, H.A. - Demonstrationsbetriebe in Nordrhein - Westfalen (III)
Rheinische Monatschrift für Gemüse Obst Schnittblumen, Heft nr. 4, 1968.
3. Vickerman, E. en W. Billert - Demonstrationsbetriebe V
Gemüse, Heft nr. 7, 1967.
4. Vickerman, E. en W. Billert - Demonstrationsbetriebe VI
Gemüse, Heft nr. 6, 1968.
5. Rothenburger, W. - Rationalisierung auch im Endverbraucherbetrieb möglich?
TASPO, Schrift nr. 5, 1969.
6. Rothenburger, W. - Beitrag zur Methodik des Arbeitsvorschlages für Gemüsekultur unter besonderen Berücksichtigung der Anbauermine
KTL-Berichte über Landtechnik, nr. 103.
7. Storck - Gartenbau, Stuttgart, 1969.
8. Stoffert, G. en W. Rothenburger en E. Wilking - KTL-Kalkulationsunterlagen für Betriebswirtschaft - Erwerbsgartenbau, Band I, Frankfurt am Main, 1968.
9. Schleiff, J. - Methodik der betriebswirtschaftlichen Untersuchungen
Deutsche Gärtnerbörse, Heft 13 - 1968.

3. HAMBURGISCHE GARTENBAU-VERSUCHSANSTALT FÜNFHAUSEN
(F. Schickedanz).

Het onderzoek is volledig teelttechnisch gericht. De waarde van onderzoek naar organisatie en werkmethoden wordt wel ingezien dochtot nu toe wordt hieraan niet gewerkt. Onderzoeks-
onderwerpen:

1. Onderstammen-onderzoek bij rozen.
2. Onderzoek naar het gedrag van nieuwe variëteiten.
3. Bemestingsonderzoek.
4. Proeven ter voorkoming van uitval in Gerbera, teelt in Folienbeutel:
 - geen verspreiding van schimmelziekten in de grond.
 - betere ruimtebenutting bij de opkweek.
5. Proeven met Elatiorbegonia's en Azalea's ter bevordering van een gelijkmatiger bloei en eventuele verschuiving van het bloeitijdstip. Hulpmiddelen CCC, B-9, klimaatbeheersing.
6. Rustperioden voor rozen. Rust vanaf november tot half maart. In januari snoeien met de heggeschaar, begin maart bijknippen. Hiermede wordt een iets hogere opbrengst verkregen. Doorstoken wordt niet toegepast.

3.1. LITERATUUR

1. Schriftreihe Fünfhausen, 1966, 1968.

4. BEDRIJFSBEZOEKEN IN W.-DUITSLAND

Veelal in overleg met de bezochte onderzoeksinstellingen zijn een aantal bedrijven bezocht die arbeidstechnisch interessant zouden zijn. Daarnaast zijn nog 3 bedrijven bezocht die vanwege hun grootte algemeen bekend zijn.

4.1. AFZETSYSTEEM

De organisatie van het bedrijfsgebeuren op bloementeelbedrijven is nauw verbonden met het afzetsysteem als gevolg van de snelle kwaliteitsteruggang bij transport, dat onvermijdelijk optreedt. Het Duitse afzetsysteem van snijbloemen en potplanten kent een vijftal kanalen:

1. De Wochenmarkt, vergelijkbaar met onze straathandel, geconcentreerd tegen het weekeinde.
2. De Grossmarkt, verschillende grote steden stellen grote hallen beschikbaar waar de detailhandel groente, fruit en bloemen kan kopen.
3. De Veiling, systeem bekend, niet populair in N-W-Duitsland.
4. Breitfahren, grossieren langs een aantal detaillisten, een groot bedrijf heeft één verzorgingsgebied met een straal van 150 km.
5. Eigen verkoop, vooral in de dorpen; het sortiment wordt aangevuld door het breitfahren.

De vormen 1 - 4 - 5 hebben een assortimentsverbreding tot gevolg met alle daaraan verbonden nadelen voor een specialisatie. De afzetkanalen 2 en 3 maken wel een specialisatie mogelijk, doch de praktijk is nog niet zover. Over het algemeen hebben de bedrijven op de Grossmarkt wel hun vaste klanten. Dit verkoopsysteem bevordert echter de "prijsbewustheid" van de verkoper niet. De grote verkoopcentra Neuss en Straelen zijn prijsbepalend. Uitgezonderd de veiling vragen alle verkoopsystemen veel arbeid.

4.2. ARBEIDSORGANISATIE

Een aantal bezochte bedrijven hebben meegedaan in het project "Demonstrationsbetriebe". De hiervoor te maken aantekeningen zijn echter na beëindiging van hun deelname niet op eigen kracht voortgezet.

De bovengenoemde afzetorganisatie en de over het algemeen goede financiële resultaten zullen hieraan niet vreemd zijn. Een derde faktor is de gemakkelijk te verkrijgen losse arbeid. Op geen enkel bedrijf is een arbeidsbegroting of een weekplanning aangetroffen, evenmin als berekende kostprijzen.

Op twee grote bedrijven wordt wel de geleverde arbeid geregistreerd.

Jungpflanzenbetrieb Neubert-Wandsbek, Hamburg noteert het aantal uren voor een bepaalde cultuur en berekent daaruit het procentuele bestanddeel van de loonkosten in de opbrengst. Voor de meeste cultures ligt dit rond 30 - 35%; voor poinsettia's echter 10,6%.

Walter Süptitz, Hamburg-Eidelstedt kent d.m.v. prikklokken een aanwezigheidsadministratie. Dit bijzondere bedrijf met 200 werknemers (veel Grieken, in 3 ploegendiensten van 's morgens 5.00 tot 's avonds 22.00 uur) legt zich toe op verkoop van jonge planten met een uitstekende service in de vorm van W.S.E.-Mitteilungen. Het wordt op patriarchale wijze geleid door vader Süptitz. Zoon Süptitz wil graag een meer cijfermatige benadering.

De arbeidsvoorziening op de bedrijven vormt geen enkel probleem. Men kan voldoende losse arbeiders krijgen. De snijbloemenbedrijven met hun moeilijke arbeidsverdeling maken hiervan dan ook dankbaar gebruik.

4.3. TECHNISCHE UITRUSTING

De kassen op de bezochte bedrijven zijn veelal voorzien van automatische luchting. Er wordt tamelijk veel gehamerd glas gebruikt. Opvallend is de stevige constructie van de kassen. Een gevolg van de vergaande voorschriften van de Baupolizei. Bouwkosten inclusief verwarming à DM 125/m² vormen geen uitzondering.

Om deze lasten te omzeilen wordt op de grote bedrijven van Ludolph Beye, Hannover-Döhren en Walter Süptitz veelvuldig van Folienhäuser gebruik „emaakt. Een eenvoudige opstand met houten onderbouw, overdekt met gaas en folie. De folie wordt d.m.v. houten latten vastgelegd. De overspanning tussen 2 rijenstaanders is aangepast aan de foliebreedte. Elk jaar wordt de folie vernieuwd. De bouwkosten bedragen DM 12/m². De materiaalkosten voor vernieuwing van de folie zijn becijferd op DM 0,29/m², de arbeidskosten op DM 0,80/m². Vele potplantenkassen zijn voorzien van natzandtabletten met gietdarmen. Het Volmatic-systeem krijgt weinig lof. Na verloop van tijd treedt verstopping op.

4.4. WERKTUIGEN

Op het bedrijf van Beye wordt voor het oppotten van chrysantenstekken (4 per pot) gebruik gemaakt van een eenvoudige transportband (fig. 13). De aan weerszijden van de band gezeten persoon steekt 2 stekken in de reeds met grond gevulde potten die op de band worden gezet. Aan het eind worden de potten er met de hand weer afgenomen. Capaciteit ± 175 potten per uur.

5. PRODUKTIVITETSUDVALGET FOR CARTNERI OG FRUGTAVL, Kopenhagen (Sv. Aa. Kristensen).

In 1956 gesticht m.b.v. Marshall-gelden heeft dit produktiviteitscentrum ten doel onderzoek te verrichten naar de produktiviteitsverbetering in de Deense tuinbouw en de resultaten hiervan zo snel mogelijk aan de praktijk door te geven. Destijds is gestart met het project "Demonstratiebedrijven", waarvan het reeds vermelde Duitse onderzoek is afgeleid. De resultaten van dit onderzoek hebben vrij traag ingang gevonden. Het is bijzonder moeilijk gebleken duidelijk aanwijsbare voordelen van organisatie aan de praktijk te "verkopen".

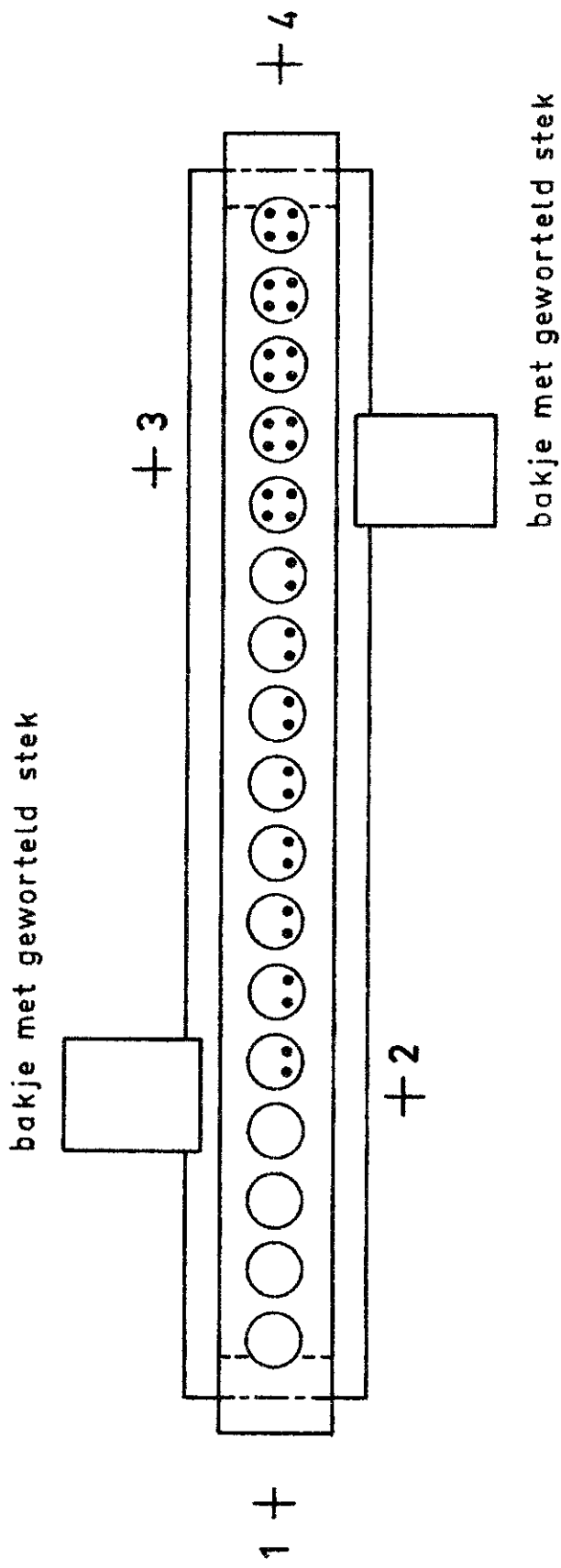


Fig. 13. Oppotband voor potchrysanthen. 4 stekken per pot. 1 zet gevulde potten op de band, 2 en 3 stekken twee bewortelde stekken in de pot; 4 neemt de potten af.

Het technisch onderzoek, kassenbouw, klimaatbeheersing, vochtvoorzieningsapparatuur, belichting e.d., heeft nu duidelijk voorrang gekregen. De resultaten hiervan zijn gemakkelijker over te dragen en sorteren daarom meer effect. Het produktiviteitscentrum telt 3 medewerkers, waaraan de heer Kristensen leiding geeft en de op de praktijk gerichte verslaggeving verzorgt.

Ander tuinbouwkundig onderzoek door de Dansk landbohojskole, van geringe omvang, en vier proefstations op:

Fyn	-	Fruit
Jylland	-	Fruit en boomkwekerij
Sjaelland	-	Glastuinbouw

5.1. LITERATUUR

1. Christensen, Svend Aa., Kalkuleret Tomatrentibilitet. Gartner Tidende, 80 : 52, 1964.
2. Christensen, Svend Aa., Metodik ved overgang til 14-dagesløn. Gartner Tidende 83 : 44, 1967.
3. Christensen, Svend Aa., Skyggemiddler. Produktivitets Udvalget for Gartneri og Frugtavl, Kopenhagen, 1964.
4. Christensen, Svend Aa., Markvanding. Produktivitetsudvalget for Gartneri og Frugtavl, Kopenhagen, 1961

6. GARTNERES SALGSFORENING - GASA - Odense (A. Lejrskov).

GASA Odense is een coöperatieve afzetorganisatie (1.200 aangesloten kwekers) voor tuinbouwprodukten met afdelingen voor groente, fruit en bloemen.

De omzet bedraagt \pm 20% van de totale Deense produktiewaarde. De omzet van GASA Odense (D. Kr. 141.000.000 in 1968) benadert de omzet van GASA-Aarhus en Kopenhagen tezamen. De bloemen dragen voor 60% aan dit resultaat bij, groente en fruit voor 40%.

6.1. ORGANISATIESCHEMA

Groente, fruit en bloemen vormen ieder een afdeling met een 3 mans-bestuur. Van elke sectie zitten twee mensen in het hoofdbestuur van de GASA ter bepaling van het algemene beleid. Voor de bedrijfsuitvoering beschikken de afdeling bloemen zowel als groente en fruit gecombineerd over een bedrijfs-leider.

6.2. VERKOOPSYSTEEM SNIJBLOEMEN EN POTPLANTEN

Alle aangevoerde snijbloemen worden via de klok verkocht; systeem C.C.W.S. in eenvoudige uitvoering. Potplanten voor binnenlandse verkoop gaan eveneens via de klok.

Potplanten bestemd voor export worden via agenten in het buitenland of in directe verkoop verhandeld. De aangesloten kwekers kunnen hiertoe ruimte huren in een monsterkas en daar hun produkt etaleren. Het verkoopsysteem met buitenlandse agenten bevalt niet bijzonder. Men denkt over te gaan naar een systeem van directe verkoop.

De binnenlandse omzet van snijbloemen gaat voor 15% naar supermarkten en voor 85% naar bloemenwinkels. GASA Odense beschikt over een speciale "Buket"-afdeling "Flora Pak", voor de verzorging van supermarkten in Kopenhagen.

Voor het transport beschikt men over elf eigen wagens, gedeeltelijk voorzien van een hydraulische laadklep. De verrolbare container (\pm 1.00 x 0.80 x 2.00 m) heeft zijn intrede gedaan bij het binnenlands transport.

6.3. CENTRAAL SORTEREN VAN SNIJGROEN (PLUMOSUS ASPARAGUS) EN ROZEN

Het snijgroen wordt bij aanvoer gewogen. De aangevoerde bossen worden losgemaakt, tak voor tak op een rondgaande band gelegd en vervolgens in de te sorteren kwaliteiten door aan de band staande meisjes weer opgenomen en tot een bos van een willekeurig aantal gevormd. Wordt de bos te groot dan legt zij deze weg. Indien worden bossen van een bepaald aantal gemaakt. Na sorteren en bossen wordt opnieuw gewogen. Hiermede kan de totale uitval bepaald worden. Het tarief wordt berekend naar aanvoergewicht van de partij. Het transport vindt plaats d.m.v. hangmappen aan een ingenieus systeem van kettingtransporteurs. Na het sorteren worden de aangevoerde partijen geblokt in diverse kwaliteiten. Het aantal werknemers in de sorteerhal voor het snijgroen bedraagt ongeveer 200. De export beloopt D. Kr. 19.000.000.

De technische uitvoering van het centraal rozen sorteren is dezelfde als bij het snijgroen sorteren. De daags tevoren aangevoerde rozen worden in doorboorde emmers in verrijdbare bakken met water in de koelcel geplaatst. Op de dag van sorteren laat men het water uit de bakken - en daarmee ook uit de emmers - weglopen. Over het algemeen is men niet bijzonder te spreken over het centraal sorteren van rozen. Men creëert slechts doorsneekwaliteiten. De kweker met goede kwaliteit ontvangt hiervoor een onvoldoende premie.

Het centraal sorteren van anjers is om deze reden reeds gestopt.

7. BEDRIJFSBEZOEKEN IN DENEMARKE

In totaal zijn vijf potplantenbedrijven bezocht. Hiervan zagen er vier bijzonder goed verzorgd uit. Automatische luchting is hier een vanzelfsprekendheid, terwijl ook de natzandtabletten met gietdarmen gemeengoed zijn.

7.1. ARBEIDSORGANISATIE

Op een tweetal bedrijven wordt doelbewust een cijfermatige benadering van het gehele bedrijfsgebeuren nagestreefd:

1. 3 KANTEN og KERNEN, Jørgen Larsen, Lumby, Fyn.

8.000 m² staand glas, 5 ha tulpen, graan. Aantal medewerkers 23, niet allen in volledige dagtaak. Cultures: Chrysantenstek, Bougainvillea, Saintpaulia.

Van elke verrichte werkzaamheid aan een bepaalde cultuur wordt d.m.v. een arbeidsboekhouding genoteerd het aantal uren en het moment (14 daagse periode) waarop deze arbeid wordt geleverd. De arbeidsboekhouding wordt voorts gebruikt om het aantal uren per werknemer vast te stellen voor de loonadministratie. Daarnaast wordt geregistreerd de periode gedurende welke een bepaalde cultuur een bepaalde ruimte in beslag neemt. Op deze wijze hoopt de heer Larsen een produktieplanning te kunnen opzetten.

Voorts worden de kosten van warmte, water en licht e.d. door omrekening per m² in een kostprijsberekening verwerkt. De verkoopresultaten van het bedrijf worden per 14 daagse periode bijgehouden en voor het gehele personeel grafisch duidelijk gemaakt t.o.v. het voorgaande jaar.

2. PLANKULTUR, Leo Nielsen, Ballerup.

Uitsluitend potchrysanten.

Door middel van een arbeidsboekhouding wordt het totaal aantal uren per teelt en de momenten waarop arbeid geleverd wordt, geregistreerd. Daarnaast bestaat een administratie van tijdsduur en benodigde ruimte. Direct bij het oppotten worden de potten op eindafstand gezet. De verkregen gegevens van de diverse partijen worden gebruikt in een produktieplanning voor het komende jaar. Op een planbord van Modulex (een soort Lego) wordt de beschikbare ruimte verdeeld.

De gegevens uit de arbeidsboekhouding (prikklodkkaarten) worden tevens verwerkt tot normtijden, die gebruikt worden bij een beloningssysteem gebaseerd op stukloon. Hiertoe staat de inhoud van elke werkzaamheid zeer duidelijk omschreven op formulieren die de voorwerkers gebruiken bij de organisatie van het werk.

Vroegere ervaringen met een bonussysteem gebaseerd op het totaalresultaat van het bedrijf waren zodanig, dat men dit systeem heeft laten varen. Het personeel voelde zich onvoldoende nauw bij het bedrijf betrokken.

7.2. TECHNISCHE UITRUSTING

Vermeldenswaardig zijn de pneumatisch te openen deuren tussen de verschillende kassen en de schuurruimten op het bedrijf van Sven Nielsen te Allestedt, Fyn. Aan weerszijden van elke deur liggen onder druk gehouden luchtslangen die een pneumatische cilinder, bevestigd aan de deur, commanderen. Bij nadering van de deur met een etagewagen springt deze open en kan men ongehinderd passeren. Kosten D. Kr. 1.500 - 2.000.

Op een bedrijf nabij Kopenhagen wordt het Volmatic-systeem toegepast in een natzandtablet. De druppel-slangetjes steken vanaf de onderzijde in het zand. Een tamelijk dure installatie met alleen een gelijkmatiger vochtverdeling in het zand tot doel. Dit is misschien toch mogelijk wanneer men ziet dat voor Petunia, Ageratum en Salvia, geteeld in Ø 9 kunststofpot D. Kr. 2,00 ontvangt!

8. SVERIGES LANTBRUKSHÖGSKOLAN, ALNARP, ZWEDEN.

TRÄDGÄRDSODLINGEN DRIFTSEKONOMIE (Mårten Carlsson,
Hans Christensson)

Het instituut in Alnarp is in 1964 opgericht als vestiging van Sveriges Lantbrukshogskolan te Uppsala voor Skåne (Zuid-Zweden).

Het houdt zich vooral bezig met het intensief bestuderen van het bedrijfsgebeuren op tuinbouwbedrijven en de mogelijkheden dit gebeuren zoveel mogelijk te plannen. Zijdellings bestaan contacten met het arbeidskundig onderzoek.

8.1. DRIFTSEKONOMIE, BEDRIJFSEKONOMIE

Gebrek aan adequate gegevens voor een produktieplanning heeft een samenwerking doen ontstaan met het Sveriges Handelsträdgårdmesteres Forbund - een boekhoudbureau. Een vijftal bedrijven werkt aan dit onderzoek mee.

Met behulp van lineaire programmering en een door Carlsson aangepaste Monte Carlo-techniek wordt een optimaal plan voor een bepaald bedrijf uitgerekend. Opvallend is de vrijwel gelijke uitkomst met beide technieken. Veelvuldig wordt gebruik gemaakt van de d.m.v. teleprocessing te benutten computer in Uppsala.

8.2. ARBEIDSKUNDIG ONDERZOEK

Het arbeidskundig onderzoek in de Zweedse tuinbouw, uitgevoerd door Trädgårdsodlinges Arbetsmethodik och Teknik, staat onder supervisie van twee werkgevers en één werknemersvereniging. Het gebruik van de resultaten van dit onderzoek wordt daarmee niet een louter rationele zaak. Het vaststellen van bijvoorbeeld tarieven aan de hand van opgestelde normen is een politieke zaak geworden in de onderhandelingen tussen werkgevers en werknemers.

Opvallend is de zeer grondige verwerking van het tijdstudiemateriaal. Langs statistische weg wordt geprobeerd de invloed van bepaalde factoren op de variatie in de waargenomen tijden te verklaren. Ook hier wordt de computer veel gebruikt. Een ander resultaat van arbeidskundig onderzoek is de sorteertafel van anjers (fig. 14).

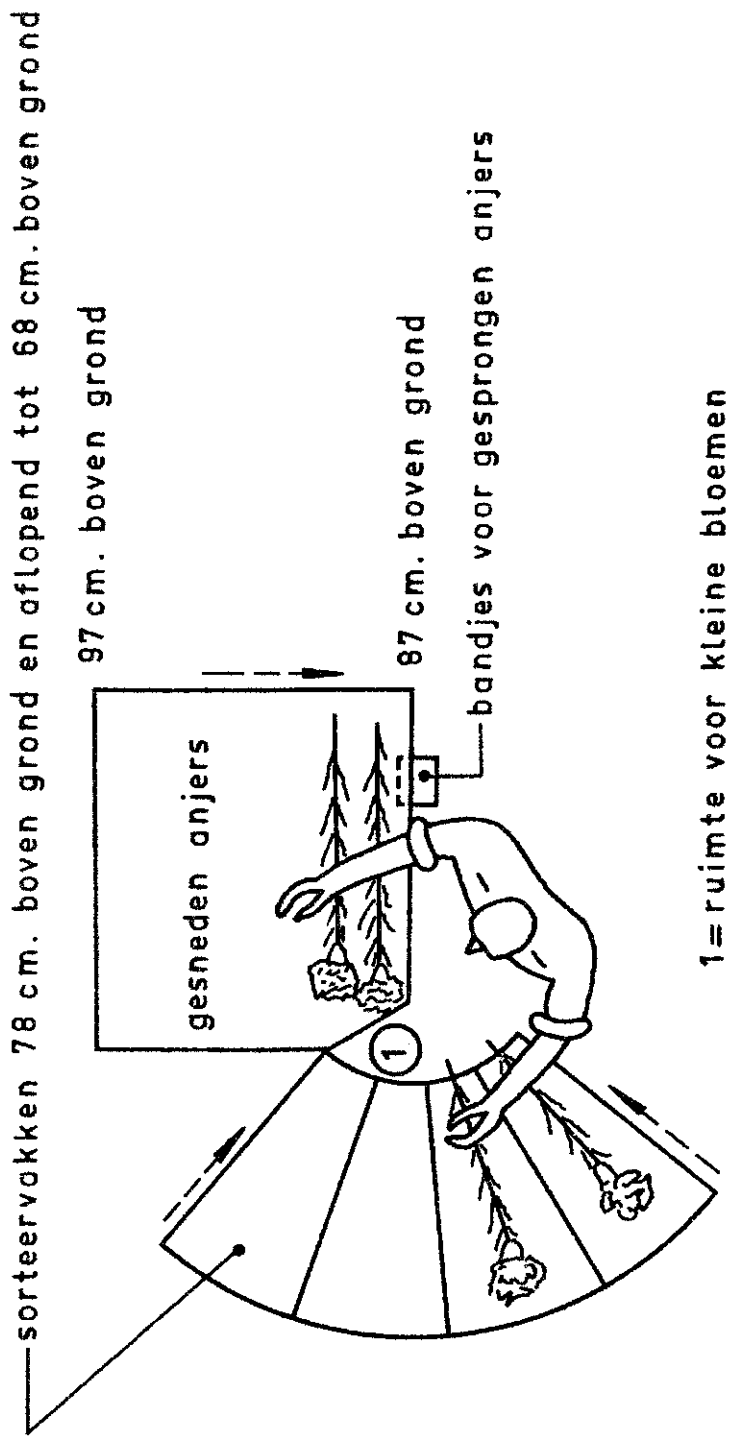


Fig. 14. Sorteertafel voor anjers

8.3. LITERATUUR

1. Carlsson, M., B. Hovmark, en I. Lindgren - Studies of farmplanning problems by a Monte Carlo-method. Te publiceren in American Journal of Agricultural Economics.
2. Lindgren, I. en M. Carlsson - Företagsekonomisk planering med Monte Carlo metod. Erhvervsøkonomisk Tidsskrift, 30: 61 - 89, 1966.
3. Carlsson, M. - Firmplanning with a Monte Carlo-method I.S.H.S.-congres - Reading 1968.
4. Carlsson, M. en S. Nilsson - Veckans Affärer, 3 april 1969.
5. Christensson, H. - Tidstudier i nejlikodlingar Viola - Trädgårdsvärlden, 4, 6, 7 en 9, 1969.

9. BEDRIJFSBEZOEKEN IN ZWEDEN

Bezocht zijn:

1. Snijbloemenbedrijf FORTUNA, Kvarnby.
Vijf vestigingen met 120.000 m² staand glas, uitsluitend rozen, anjers en chrysanten, centrale verwerking. Eigen afzet d.m.v. telefonische verkoop tot in Stockholm. Vooral de schuurverwerking is bijzonder interessant. Anjers worden op de reeds genoemde sorteertafels verwerkt en ingepakt in papier dat de kwaliteit aangeeft d.m.v. een gekleurde band met nummer 1 t/m 4. Het sorteren van de rozen geschiedt gedeeltelijk mechanisch m.b.v. een sorteermachine naar eigen ontwerp (fig. 15). De gesneden bos rozen wordt, afhankelijk van de bloemkwaliteit en stengelstevigheid in één van de vier vakken gelegd en daarna m.b.v. een cirkelzaag op de betreffende lengte gesneden.

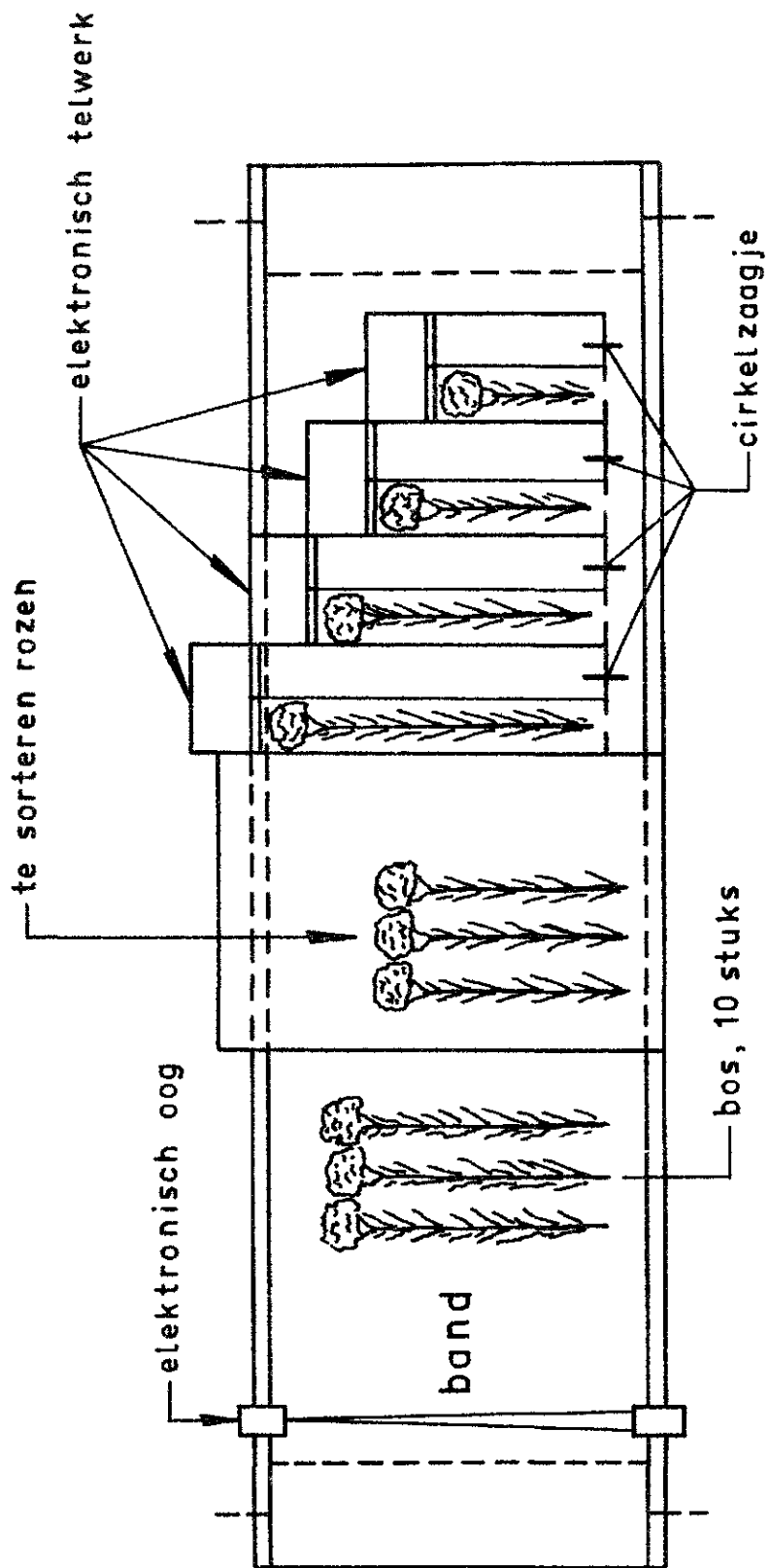


Fig. 15. Principe rozensortermachine

In elke kwaliteit wordt elektronisch tot bossen van 10 geteld, waarna het bakje zich opent en de bos op een \pm 50 cm lager gelegen transportband valt. Deze vervoert de bos naar een inpakster. Een elektronisch oog doet de band stoppen indien de inpakster de bos niet afneemt. Essentieel voor dit werktuig is het feit dat bloemkwaliteit, stengelstevigheid en lengte in één kwaliteitsbegrip zijn gecombineerd.

2. Potplantenbedrijf Bengt Ahlvin, Helsingborg.

Eén van de onderzoekbedrijven van Carlsson. Het blijkt dat het in werkelijkheid uitgevoerde teeltplan maar weinig verschilt van het d.m.v. lineaire programmering als optimaal berekende.

Interessant is dat het hier gaat om Lorraine begonia, Campanula, Kalanchoë en Calecolaria. De bedrijfsleider benadrukt echter wel de noodzaak tot improviseren, omdat door allerlei omstandigheden een planning gemakkelijk mislukt.

Een verdere bijzonderheid is dat de afzetorganisatie in Helsingborg, vergelijkbaar met de GASA Odense ca. 1 jaar van te voren een teeltplan vraagt. Hierop kunnen - niet bindende - adviezen tot wijziging worden gegeven indien het aanbod niet in overeenstemming is met de verwachte vraag.