

J A A R B O E K

TUINBOUWTECHNIEK

1963 - 1964

**UITGAVE
INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK
WAGENINGEN**

JAARBOEK TUINBOUWTECHNIEK 1962/1963

PUBLIKATIE TER BEVORDERING VAN DE TUINBOUWTECHNIEK IN NEDERLAND

Uitgave: Instituut voor Tuinbouwtechniek, Wageningen.

Redactie: Instituut voor Tuinbouwtechniek, Afdeling Publiciteit.
Dr. S. L. Mansholtlaan 10, Wageningen, tel. 08370-3041, Postbus 38.

Verspreiding: Begunstigers van het Instituut ontvangen dit boek gratis.
Verkoopprijs f 5,—.

Advertenties: F. Staats, Badhuisweg 43, Scheveningen.

Overname van artikelen met bronvermelding toegestaan.
Advertenties zijn buiten verantwoordelijkheid van de redactie.

INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK

STICHTING ONDER TOEZICHT VAN HET
MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

BESTUUR

J. Kakebeeke	voorzitter
D. Boudewijn , Groothandel Landbouwwerktuigen	secretaris
G. van der Marel Jr. , Kon. Algemene Ver. v. Bloembollencultuur	ondervoorzitter
A. P. de Boer , Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland	
D. van den Bosch , Kassenbouwindustrie	leden
C. A. M. Grootscholten , Glastuinbouw-groenteteelt	
T. Meester , Werknemersorganisaties	
W. M. J. Verheul , Nederlandse Fruittelers Organisatie	
Prof. Ir. G. J. Quast , Landbouwhogeschool	adviserende bestuursleden
Prof. Ir. A. Moens , Landbouwhogeschool	
Ir. H. Burgmans , Rijkstuinbouwconsulent	
Ir. G. Wansink , Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.	

Inhoud

Blz.

- 7 Inleiding
- 9 Tien jaar „Centrum voor Tuinbouw-techniek”
- 15 Plantenteelt in een torenkas

1. Kassen en bedrijfsgebouwen

- 17 Gebogen spanten voor kunstfokkasten
- 19 Houten beschieting
- 21 Verbetering dakisolatie
- 23 Waterdicht en waterdampdicht
- 25 Kitloze beglazing
- 29 Spanten
- 31 Kas van kunststof
- 37 Kunststof in de kasbouw
- 43 Daklichten (I)
- 45 Daklichten (II)
- 47 Vloerisolatie in champignoncellen
- 49 Kunststofgolfplaten op kassen
- 55 Polyester platen
- 57 Ruimte, afgedekt met kunststoffolie
- 67 Kosten van schilderen en conserveren
- 73 Aluminium glasroeden
- 77 P.V.C. foliën als beglazing
- 79 Omhullingsfactor bij kassen
- 81 Uitbreiding van champignonkwekerijen
- 89 Isoleren van schuren met houten wanden
- 89 Plafonds in champignonkwekerijen
- 93 Verticale of horizontale beschieting
- 95 Droge betonvloeren

2. Verwarming en luchtbehandeling

- 97 Onderhoud van oliestookinstallaties
- 103 Schoorsteen van gewapende kunststof
- 105 Grondverwarming in kassen
- 109 Plastic bij kasverwarming
- 113 Grondstomen

3. Elektriciteit

- 129 Kleine noodstroomgenerator
- 133 Elektrisch witlof trekken
- 140 Het onzichtbare gevaar

4. Trekkers en werktuigen

Blz.

- 145** Vierwielige trekkers in de fruitteelt
- 151** Verzorging van stroken in de boomgaard
- 157** Schroefsleutel, aangedreven door accu
- 159** Mechanisch uitsnijden van kankerwonden
- 161** Mechanische starter
- 163** Pottenpers
- 165** Gatenboor op trekker
- 165** Bewegende schoffels
- 167** Handige spruitenplukker
- 171** Maaiwerktuigen
- 173** Mechanisatie van de groenteteelt in Duitsland
- 179** Kunstmest strooien op stroken
- 180** Plantmachines
- 182** Onkruid egge
- 183** Ruggenteelt bij tulpen
- 184** Spuitmachines in Liempde
- 187** Trekkers en rupstrekken in Italië

5. Sproeien en spuiten

- 193** Kasberegening
- 211** Water geven in de fruitteelt
- 219** Werken met automatische spuitmachines

6. Oogsten

- 225** Afdak voor fruitberging
- 227** Kleibollen mechanisch rooien
- 229** Bloemenkopmachine
- 233** Mechanisch oogsten van zwarte bessen
- 239** Richtlijnen voor de nachtvorstwering

7. Sorteren en vervoer

- 241** Sorteermachines voor appels en peren
- 253** Een nieuwe laadbrug
- 255** Stapelborden
- 260** De hefmast op de trekker
- 262** Voorlader voor stapelborden transport
- 263** Prijs en kwaliteit
- 265** Een Betuwse bedrijfsschuur
- 270** De Improha kleinverpakkingsmachine
- 271** De handpallettruck

8. Diversen

Biz.

- 273** Bloempotten van kunststof
- 275** Arbeidsrationalisatie bij het oppotten
- 277** Vastzetten van sproeiers in de fruitteelt
- 279** Veilige vogelverschrikkers
- 280** Wand- en dakisolatie
- 280** Zwamaantasting bij dak
- 280** Vierwielige trekker
- 281** Tomaten in plastic zakken
- 284** Landrol
- 284** Decona uienafstaarter
- 285** Plastic mandpotten
- 288** Besturen van verstekfrees met de hefinrichting
- 289** Ergonomie
- 290** Ziektenbestrijding door de regeninstallatie
- 291** Een watervoorraad aanleggen
- 296** Bespuiten van tulpen
- 297** Handleiding voor de propaan rugspuit
- 298** Waterafgifte van draaiende sproeiers
- 299** Beddenteelt

Inleiding

Het Instituut voor Tuinbouwtechniek heeft tot taak, de ontwikkeling en de toepassing van technische hulpmiddelen in de tuinbouw te bevorderen.

Belangrijke onderdelen van het werk zijn:

1. **Het scheppen van een gunstig klimaat voor de planten**
(kassen, kweekschuren, verwarming, sproeien, belichten, ventilatie enz).
2. **Het verhogen van de arbeidsproductiviteit**
(mechaniseren, automatiseren)
3. **Het doelmatig gebruik van menselijke en mechanische energie**
(werkmethoden en werkorganisatie).

In toenemende mate wordt in de tuinbouw arbeid door kapitaal vervangen. Menselijke arbeid is als energiebron nu eenmaal zeer kostbaar, terwijl ook sociale- en welzijnsaspecten in acht moeten worden genomen. Motorisatie, mechanisatie en automatisatie vinden daardoor snel ingang. Het geheel van de tuinbouwtechnische voorzieningen wordt weer beheerst door het bedrijfseconomisch aspect. De opzet is immers, een geheel van inspanningen en kosten te verkrijgen dat een zo gunstig mogelijke financiële uitkomst oplevert.

Bij de mechanisatie zien we thans een ontwikkeling in de richting van een complete lijn (keten) van aaneengesloten op elkaar afgestemde machines en werktuigen. Het vormen van zo'n „ketting" kan ongetwijfeld tot verrassende resultaten leiden, waarbij ik als voorbeeld de kettingreactie in de scheikunde zou willen noemen.

Bij de „machinelijn" wordt de opgave voor de constructeur moeilijker, daar hij werkbreedte en capaciteit van de verschillende machines op elkaar moet afstemmen en tot een harmonisch geheel vormen. Voor de onder-

nemer brengt het in bedrijf nemen van dergelijke ketens de nodige risico's met zich mede die met de moderne technieken samengaan. Voor het kleinere bedrijf kan de investering extra zorgen geven, of kan het aantal bedrijfsuren per jaar zo gering zijn dat geen noemenswaardige verbetering te bereiken is door het in gebruik stellen van een „ketting”.

We denken bij dergelijke werktuigenketens allereerst aan het grote vollegrondsgronteteeltbedrijf, daarna ook aan de bloembollenteelt, de boomkwekerij en de fruitteelt. Het is vooral de „beddenteelt” die een ver doorgevoerde mechanisatie mogelijk maakt. De trekker heeft daarbij een vaste spoorbreedte en ook de werktuigen volgen steeds hetzelfde spoor.

Bodemverdichting komt dus maar op één vaste plaats voor en met dezelfde trekker zijn alle werkzaamheden uit te voeren. De werkbreedte is steeds gelijk aan de spoorbreedte van de trekker, of vormt daar een veelvoud of gedeelte van. Wellicht zal bij de snelle opkomst van de „beddenteelt” deze zelfs op de gemechaniseerde bedrijven de rijenteelt verdringen. Bij de nieuwerwetse beddenteelt worden aan de trekker bijzonder hoge eisen gesteld ten aanzien van rijsnelheden, aftakas, hefinrichting en snel aankoppelen van werktuigen.

Als ergonomische eis is een goed geveerde zitplaats voor de trekkerbestuurder en een overzichtelijke plaatsing van de bedieningsorganen noodzakelijk.

Aanvankelijk zal het niet mogelijk zijn om *alle* werkzaamheden in de „machine-keten” onder te brengen, omdat bv. diepe grondbewerking nog een zware trekker vereist. In zo'n geval zal dit werk dan wellicht voordeliger kunnen worden uitbesteed aan toeleveringsbedrijven of zal men een zware trekker voor enkele dagen kunnen huren.

Het is misschien wel goed er eens op te wijzen dat voor „overmechanisatie” in onze tuinbouw voorlopig nog geen gevaar bestaat. In vergelijking met moderne tuinbouwbedrijven in het buitenland beschikken we zelfs bepaald over *weinig* machines, ofschoon ze in kwaliteit en doelmatigheid de toets der kritiek kunnen doorstaan. Bij de aanschaffing van nieuwe machines zal het feit dat ze – in de mechanisatieketen – een gunstige invloed hebben op de produktie van andere machines en werktuigen, een punt van overweging gaan vormen. Men zal daarbij niet slechts de prestatie van die ene machine, maar de produktie van de gehele „lijn” in ogenschouw nemen.

Het kan nuttig zijn de ontwikkeling in deze richting oplettend te blijven volgen. De „mechanisatieketen” kan voor tal van tuinbouwbedrijven de oplossing vormen van het arbeidsprobleem en bovendien de grondslag leggen voor de automatisering van de menselijke arbeid in de bedrijven.

Dr. Ir. E. W. B. van den Muijzenberg

*De officiële opening werd verricht door
Ir. F. W. Honig, destijds Directeur
van de Tuinbouw.*



Tien jaar Centrum voor Tuinbouw- techniek

De permanente tentoonstelling „Centrum voor Tuinbouwtechniek” te Wageningen bestaat tien jaar. In januari 1953 werd na een korte periode van voorbereiding begonnen met het „CTT” dat toen nog een „ge-waagd” experiment werd genoemd. Nauwelijks een jaar later bleek echter al dat er van een „geslaagd experiment” kon worden gesproken omdat de interesse zowel van de handel als van de tuinders boven verwachting was. Nu, na een tijdsverloop van tien jaar, mag wel worden gezegd dat deze unieke tentoonstelling (een initiatief van dr ir E. W. B. van den Muijzenberg) een groot succes is geworden. Nagenoeg alle beschikbare standruimte is doorlopend bezet en meer dan 50.000 bezoekers uit vrijwel alle landen ter wereld plaatsten hun handtekening in het gastenboek.

Doel van het CTT

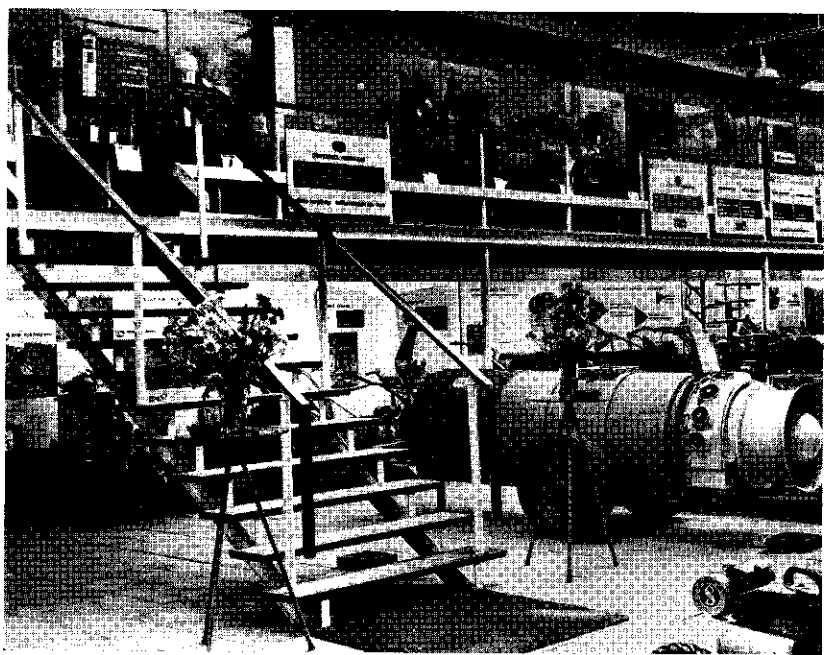
Het doel van het Centrum voor Tuinbouwtechniek is: voorlichting geven over constructie en toepassing van technische hulpmiddelen voor de tuinbouw. In 1953, aan het begin van de „technische revolutie” was de behoefte aan voorlichting op dit gebied bijzonder groot. Nu in 1963, nu iedereen meer van de techniek afweet, is de vraag naar tuinbouwtechnische voorlichting nog steeds stijgende. Geen wonder overigens, als men

de vaak ingewikkelde apparatuur ziet waarmee thans wordt gewerkt en de bedragen hoort, die met de aanschaffing van een en ander zijn gemoeid. Aan investeringskosten voor een tuinbouwbedrijf onder glas worden al bedragen genoemd van f 200.000 – f 500.000 per ha (berekend naar vervangingswaarde). Het is logisch dat men door het aanschaffen van betere (meer doelmatige, meer bedrijfszekere, goedkopere) hulpmiddelen in deze tijd aanzienlijke besparingen ofwel een groter profijt zal kunnen verkrijgen. Door de permanente expositie van goede en betrouwbare hulpmiddelen levert het CTT een aanzienlijke bijdrage aan de technische voorlichting.

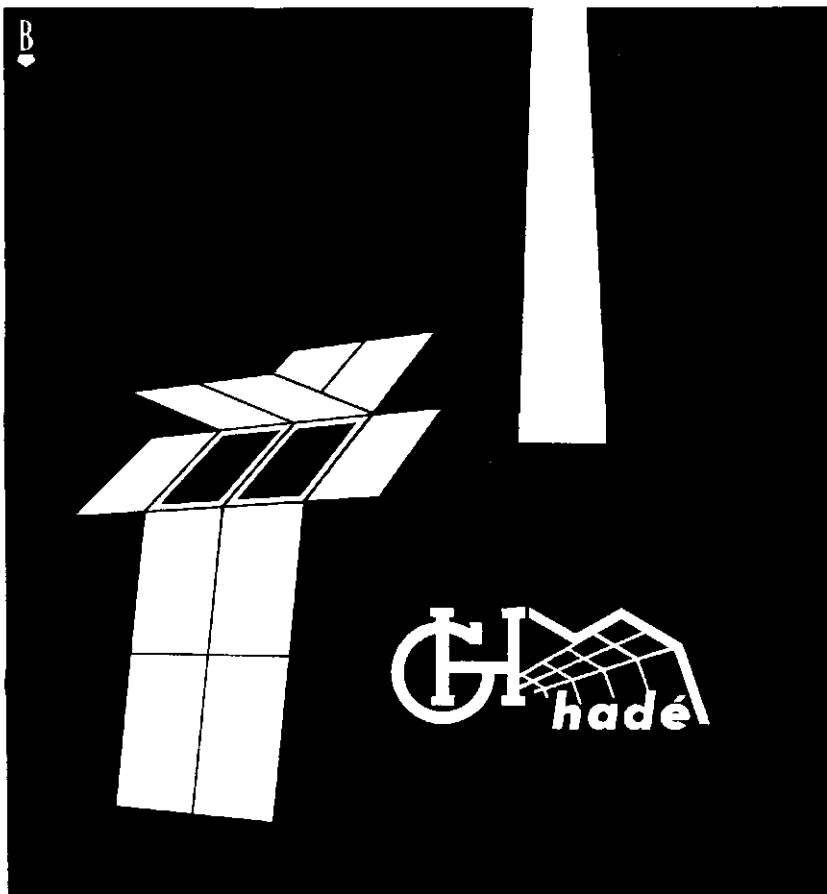
De standhouders

Momenteel zijn tweehonderdendertig stands verhuurd aan Nederlandse fabrikanten en importeurs van tuinbouwtechnische hulpmiddelen. Met dit aantal is de capaciteit van de tentoonstellingshal nagenoeg uitgeput. Het „verloop” van standhouders is betrekkelijk gering, al zijn er wel eens verschuivingen. Dit komt ook, omdat de CTT standhouders veelal tot de solide gevestigde firma's in Nederland behoren.

Bij de verhuur van de stands worden vrij strenge maatstaven aangelegd; de materialen moeten aan bepaalde eisen voldoen; ondeugdelijk materiaal wordt geweerd. Juist omdat geen enkele andere Nederlandse ten-



HUISMAN - DELFT



HaDé KASSEN

ROTTERDAMSCHWEG 248 - TELEFOON 01730-24370

toonstelling zich deze „luxe” kan permitteren, vindt men in het Centrum voor Tuinbouwtechniek vooral de betere merken.

Dat industrie en handel op zo verheugende wijze medewerken aan de permanente tentoonstelling bewijst dat er in de loop van tien jaren een band van vertrouwen is ontstaan, die door beide partijen wordt gewaardeerd. De inzenders, die steeds weer hun nieuwste en vaak kostbare machines voor de expositie afstaan, weten dat ze in Wageningen in goede handen zijn. Er wordt dan ook inderdaad bij de opstelling en bij de inrichting van de stands de meeste zorg aan besteed.

Organisatie en inrichting

Het Centrum voor Tuinbouwtechniek is een afdeling van het Instituut voor Tuinbouwtechniek. Een medewerker is permanent aanwezig en belast met ontvangst en toelichting van bezoekers, terwijl voor het verstrekken van adviezen vaak een beroep wordt gedaan op de ITT-medewerkers. De stands worden in eigen beheer vervaardigd door een meubelmaker en een schilder; de artistieke ontwerpen en de „lay-out” worden verzorgd door een ontwerper. De teksten op de panelen worden in overleg met de inzenders door de CTT-medewerkers samengesteld. Op deze wijze kan met een betrekkelijk kleine kern van personeel deze instructieve tentoonstelling op peil worden gehouden. Van de zijde der bezoekers wordt vaak prijzend over de inrichting van de expositie gesproken. De meeste complimenten komen echter merkwaardigerwijze van de buitenlandse bezoekers. Eén van hen, dr Farral van de Michigan University, was zelfs zó enthousiast, dat hij besloot aan zijn universiteit een soort-



Toelichting voor bezoekers.



gelijke expositie te verbinden. Deze tentoonstelling „Technorama” genoemd, zal dit jaar te East-Lansing in Michigan worden geopend. De organisatie is in vele opzichten gelijk aan die van het Centrum voor Tuinbouwtechniek.

Door de CTT-medewerkers worden af en toe ook speciale voorlichtingstentoonstellingen verzorgd, zoals de „Pluviade” en „Kas en Glas” te Liempde.

Voordelen

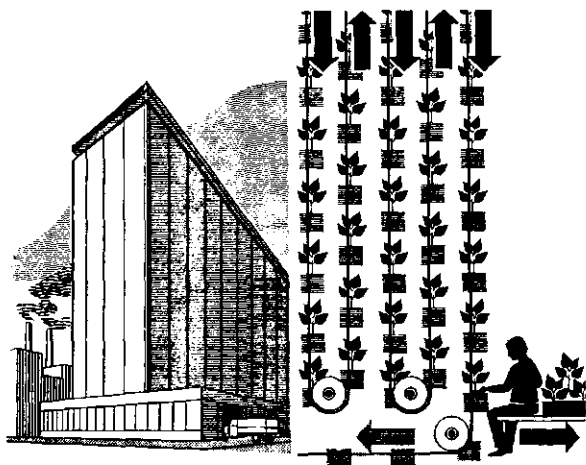
In de tien jaren van haar bestaan is wel gebleken welke grote voordelen een permanente tentoonstelling heeft boven een tijdelijke tentoonstelling van enkele dagen, zoals deze op vele plaatsen in Nederland wordt gehouden.

Voor de bezoekers, omdat die de tentoonstelling kunnen bezichtigen op de dag die hen het beste schikt of op het moment, dat ze er werkelijk behoefte aan hebben.

Voor de inzenders is een permanente tentoonstelling beslist de goedkoopste manier van exposeren. Zij moeten weliswaar het materiaal en enig drukwerk ter beschikking stellen, maar ze behoeven niet de aanzienlijke kosten te maken voor standbouw en personeel, die juist een normale tentoonstelling zo peperduur maken. Een stand in het „Centrum voor Tuinbouwtechniek” is voor hen het visitekaartje van de zaak, een stukje „showroom”, waar hun produkten bekeken en besproken worden, terwijl ze zelf rustig aan hun werk kunnen blijven.

Ongetwijfeld liggen de genoemde voordelen ten grondslag aan het succes, dat het CTT in de afgelopen jaren heeft gehad.

P. VAN GEMEREN



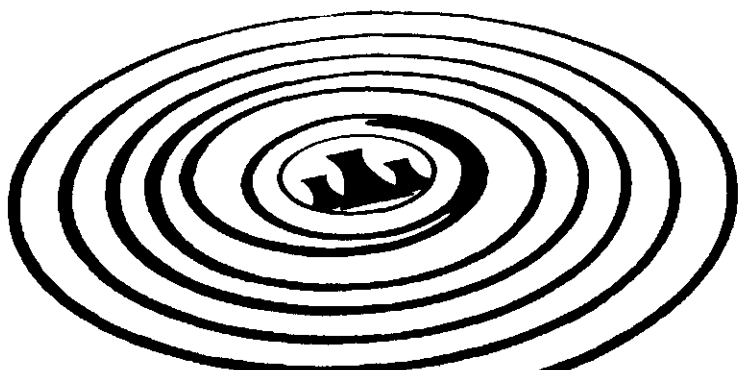
Plantenteelt in een „Torenkas”

In „Zierpflanzenbau” van 25 april is een artikel afgedrukt, overgenomen van de „Österreichische Gartenbau-Wirtschaft”, waarin de plantenteelt in een „torenkas” wordt beschreven. Een dergelijke kas zal het volgend jaar op de WIG '64 in Wenen te bezichtigen zijn. Hier zal men zich dus zelf kunnen overtuigen hoe „de lopende band” en de automatisering in de tuinbouw op nog niet gedachte schaal zal kunnen worden ingevoerd. Wat is nu het karakteristieke van een dergelijke torenkas?

Ten eerste worden de tot nu toe gebruikelijke horizontale teeltoppervlakken in de hoogte gebracht (minder grondoppervlakte nodig) en ten tweede zijn de teeltbedden beweegbaar. De planten komen in een soort rekken, die op het principe van de paternosterliften op en neer gaan. De in luchtdoorlatend substraat staande planten komen door de „lopende band” steeds weer langs de installatie, van waaruit ze b.v. bemest of besproeid kunnen worden (met een klok op de gewenste tijden in te stellen). Doordat de planten bovendien steeds in opgaande- en neergaande lijn worden gevoerd en de lichte en donkere plaatsen dus steeds worden gewisseld, verkrijgt men een gelijkmatige belichting.

Verwarming en luchting kan ook met dit systeem voordeliger gebeuren. De automatisering gaat dus een bijzonder grote rol spelen. Vanzelfsprekend zal men aan het idee van zo'n torenkas moeten wennen, want het gaat allemaal erg op een fabriek lijken. Toch liggen hier zoveel mogelijkheden, dat de resultaten van het proefstadium waarin men thans nog verkeert, met belangstelling tegemoetgezien worden.

Vakblad voor de Bloemisterij, 7 juni 1963



modern en economisch stoken

Snelle ontwikkelingen voltrekken zich op het gebied van de kolenstook. Modern en economisch stoken is binnen het bereik van iedere tuinder. Ook u kunt profiteren van de voordelen van vaste brandstoffen voor uw stookbedrijf:

MODERN, door gebruik van ketel- en kasthermostaten en brandstoftransporteurs is een sterk geautomatiseerd stoken mogelijk.

BETROUWBAAR, bij uitvallen van de elektrische stroom blijft de ketel doorbranden, zonder dat technische voorzieningen nodig zijn.

Vorstschade is uitgesloten!

VOORDELIG, ketels met regelapparatuur produceren alleen warmte als dit nodig is. Resultaat: flinke besparing op brandstoffen!

GRATIS STOOKADVIEZEN omtrent modern stoken van kolen en cokes kunt U verkrijgen bij de Stooktechnische Dienst van het Verkoopkantoor der Staatsmijnen in Den Haag, Carnegielaan 12, tel. (070) 390120



STAATSMIJNEN IN LIMBURG

1

**kassen en
bedrijfsgebouwen**

Biz.

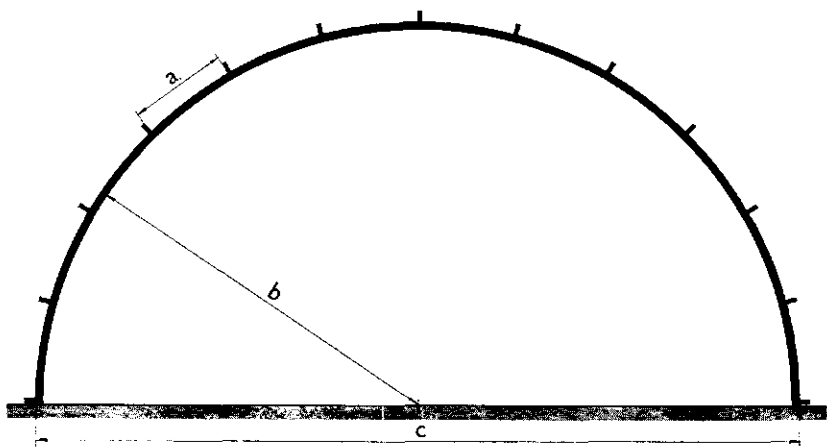
- 17 Gebogen spanten voor kunststofkassen**
- 19 Houten beschieting**
- 21 Verbetering dakisolatie**
- 23 Waterdicht en waterdampdicht**
- 25 Kitloze beglazing**
- 29 Spanten**
- 31 Kas van kunststof**
- 37 Kunststof in de kassenbouw**
- 43 Daklichten (I)**
- 45 Daklichten (II)**
- 47 Vloerisolatie in champignoncellen**
- 49 Kunststofgolfplaten op kassen**
- 55 Polyester platen**
- 57 Ruimte, afgedekt met kunststoffolie**
- 67 Kosten van schilderen en conserveren**
- 73 Aluminium glasroeden**
- 77 P.V.C. foliën als beglazing**
- 79 Omhullingsfactor bij kassen**
- 81 Uitbreiding van champignonkwekerijen**
- 89 Isoleren van schuren met houten wanden**
- 89 Plafonds in champignonkwekerijen**
- 93 Verticale of horizontale beschieting**
- 95 Droge betonvloeren**

Gebogen spanten voor kunststofkassen

Het lijkt wel erg voor de hand te liggen, om bij kassen die gedekt zullen worden met kunststoffolies of gegolfde doorzichtige platen de traditionele hoofdvorm aan te houden.

Toch is dit onlogisch. Het blijkt n.l. dat de knik in de knie van de kas een typische glasvoorwaarde is, die bij folies minder is gewenst en die bij golfplaten alleen maar complicaties geeft.

Veeleer is een boogconstructie op zijn plaats omdat de cirkelvorm gunstig is voor het lichtniveau en de sterkte. De straal moet dan ongeveer gelijk zijn aan de buigstraal in de lengterichting van de golfplaten. Verder zal de boog in wezen „vals” moeten zijn omdat een vlak bovineind ernstige condensdrup-bezwaren oplevert. De door deze overwegingen ontstane *spitsboog* heeft de minimale afmetingen van de hoofdconstructie als groot voordeel.



Bij het gebruik van èn folie èn plaat komen gordingen op een uit het afdek materiaal volgende afstand, (bij folie b.v. 120 cm en bij de golfplaat b.v. 150 of 200 cm) dwars op de gebogen stalen of houten spanten.

Verder is het in deze denkrichting bijna vanzelfsprekend dat:

a. *de folies getrokken worden in de lengterichting van de kas*

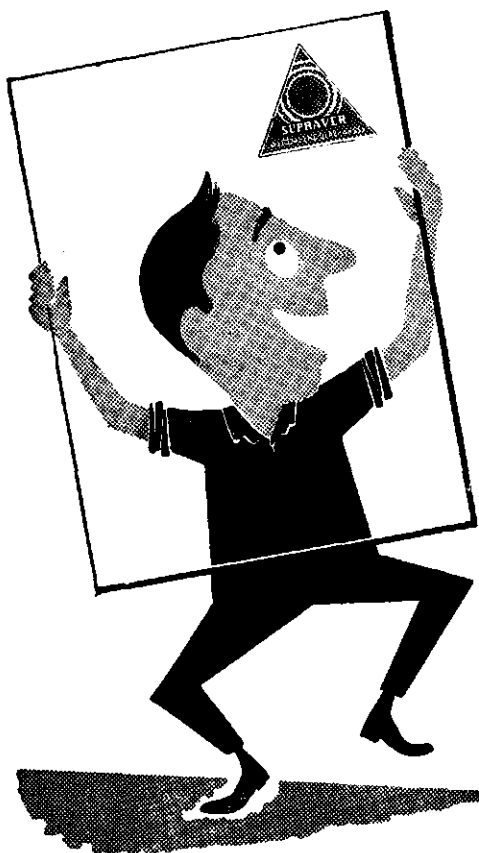
b. *de golfplaten van nok tot voet doorlopen.*

Bij de in de kassenbouw in gebruik zijnde gebogen spanten is naast de kleine en o.i. voor deze toepassing verantwoorde doorsnede een bijkomend voordeel dat buigstraal van spant en een bepaald type golfplaat (Dombo) toevallig nagenoeg overeenstemmen.

Maximum lichtdoorlatingsvermogen en lichtspreiding
met

SUPRAVER

T U I N D E R S G L A S



breukvrije
levering op de tuin

gemakkelijk
te snijden

Bezoekt onze
permanente
stand op het I.T.T.
te Wageningen

Alleen import voor Nederland:

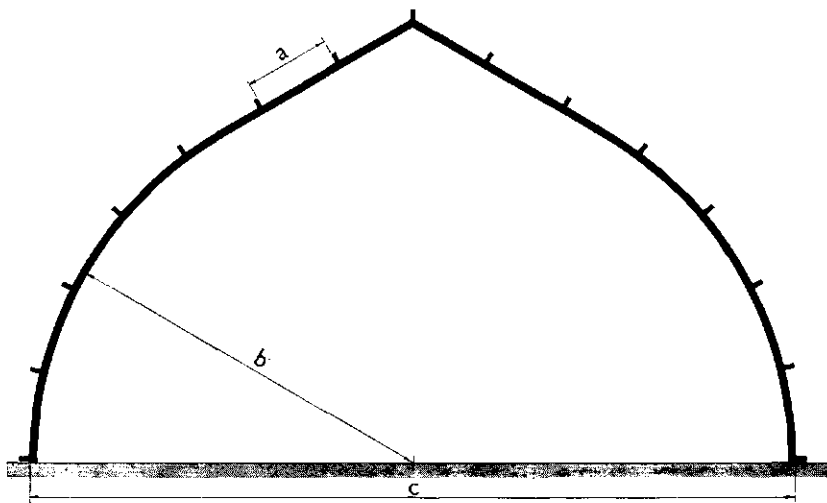
**Algemeene
Glashandel
v. d. Heuvel - Delft**

Ezelsveldlaan 44-50
Tel. (01730) 31970 (3 lijnen)

Vert.: M. Noordam-Maasland - Telefoon (01899) 3356

Filiaal Nijmegen: v. d. Heuvel's Glashandel - Kievitstraat 2 - Telefoon (08800) 24038

- Van groot belang is overigens nog om hier te wijzen op het maken van :
- a. een vaste verbinding van spant en betonpoer door ingestorte stripfen en doorgeboorde bouten.
 - b. tweemaal twee windkruisen in de eindvlakken en per vak twee diagonalen van spant naar nok.
 - c. een goede stijfheid van de kopwanden d.m.v. een ligger, zwaar 5 x 18 cm, op z'n plat boven deurhoogte die opgevangen wordt door b.v. twee stijlen van dezelfde zwaarte.



Bij deze zeer lichte constructies bestaat namelijk het gevaar dat de windkracht over het hoofd wordt gezien. Met verankeringen en verstijvingen die op de juiste wijze zijn aangebracht is ook een lichte kas goed op zijn plaats te houden.

J. G. SPEK
G. ROSMOLEN

Houten beschieting

In de land- en tuinbouw is vurehout ook voor beschietingen, een ideaal materiaal. Het kan onder vacuüm en druk een diepe bescherming krijgen en afgewerkt worden met een gemakkelijk aan te brengen en goedkope afdekvcrf met een laag pigmentgehalte. Na 4 jaar kan zonder meer worden overgestreken. Afbranden en dergelijke behoeft vooraf niet plaats te vinden.



SMIEZO KASSEN

zijn warme kassen

Zij hebben een vaste beglazing. De kapbreedte van de Smiezokas is 6,40 m. waardoor deze kas mede veel gevraagd is voor de bloementeel. De goothoogte van de SMIEZOKAS is 2 m. of 2,30 m.

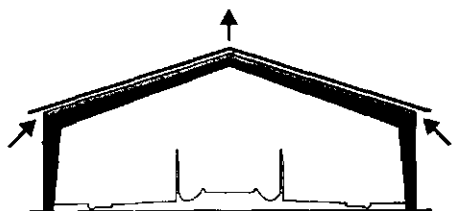
- | | |
|---|--|
| <p><i>Voordelen
van
Smiezo kassen</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ★ Vele en ruime teeltmogelijkheden ★ Hoog lichtniveau ★ Minder condensdruppen ★ Grote luchtingscapaciteit ★ Eenvoudige bodembewerking door brede ruimte ★ Vervaardigd van duurzaam of duurzaam gemaakt hout ★ Gering onderhoud. Lage bouwprijs |
|---|--|

De kas met de vele mogelijkheden

**Vraagt tevens prijsopgave van onze moderne maar vooral
degelijke verwarmingsinstallaties.**

J. H. SMIEMANS, Vlietweg 1, Naaldwijk, Telefoon 01740-4794

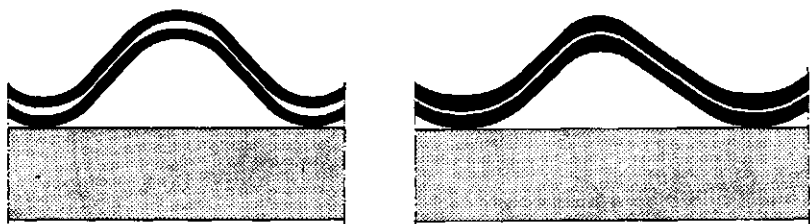
Verbetering dakisolatie



Houtwolcementplaten worden in de tuinbouw o.a. voor dakisolatie gebruikt. Vaak wordt de plaat dan met dakleer afgeplakt. Om het lekken van mastiek tussen de naden en isolatieverlies te voorkomen is het vooraf afplakken der naden met b.v. een vetbandage gewenst. De verwachte isolatiewaarde wordt overigens alleen behaald als de platen dicht tegen elkaar geschoven worden.

In deze uitvoering en bij een dikte van 5 cm wordt maximaal een k -waarde bereikt die globaal berekend gelijk ligt met de alom bekende spouwmuur ($k = 1,35$). Het bereiken van deze waarde vooronderstelt echter het droogblijven van de plaat. In heel wat gevallen zal echter onder de nagenoeg dampdichte laag die door het dakleer wordt gevormd, condensatie kunnen optreden, waardoor de isolatiewaarde afneemt.

Een betere oplossing is, om de platen waarvan de naden zijn afgeplakt met b.v. Glass-tic, tegen regen te beschermen met asbestcementgolfplaten. Met de in Nederland gebruikelijke golfplaten zal – door het optreden van een overigens sterke spouwventilatie onder de golven – een iets betere k -waarde kunnen worden bereikt. Kiezen we het strak sluitende Duitse E profiel met een lichte spouwventilatie dan is zelfs een verbetering van de k -waarde van 20 % te behalen.



Een verbetering van de constructie kan nog bereikt worden, door een houtvezelplaat te gebruiken die eenzijdig is beplakt met een bitumenweefsel. We leggen dan de beplakte zijde aan de warme kant van de constructie. Hiermee wordt echter het condensatiegevaar weer groter.

Daar de kosten van het aanbrengen en leveren van asbestcementplaten en van het deugdelijk afwerken met dakleer elkaar niet veel ontlopen, verdient het toepassen van de golfplaat in combinatie met de isolatieplaat ernstige overweging.

J. C. SPEK



LUXAGLAS

het glas met de mooie en doeltreffende licht-spreiding! Gefabriceerd op het principe van de licht- en warmtestraling.

Weiger namaak

Vraag naar origineel Luxaglas. Daar wij de grootste importeurs van Luxaglas zijn in Europa kunnen wij U tegen scherpe prijzen leveren.



LUtz TUINDERSGLAS - DELFT

TELEFOON: 01730-25353 (NA 18 UUR 22066)

VENTYLA

Het meest geplaatste luchtmechaniek

99% der kassen in Aalsmeer en omgeving is met dit mechaniek uitgevoerd.

Op elke stand volkomen STORMVAST.

Vraag origineel VENTYLA, weiger namaak!

A.C. BURGGRAAF - AALSMEER

Telefoon (02977) 48 89

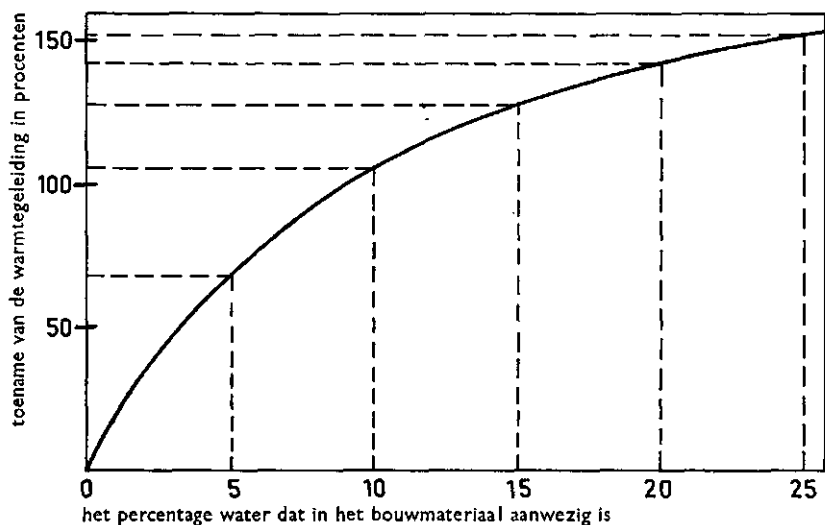
Vertegenwoordiger voor België: FA. LION-HOFMAN - Moorsel bij Aalst

Waterdicht en waterdampdicht

Vochttoetreding in bouw materiaal leidt tot een toename van de warmtegeleiding en (omgekeerd) tot een afname van de *warmteweerstand*. Het verloop is zeer progressief wat U kunt zien in de afgebeelde globale grafiek. Bij een vochttoename van enkele procenten behoort een afname van de warmteweerstand in de orde van enkele tientallen procenten. Vocht komt in bouw materiaal door lekkage bij regen, sproeien, dweilen, enz. maar ook door condensatie.

Condensatie kan optreden als door een scheidingswand een constante stroom van waterdamp van een warme naar een koude ruimte gaat. Hierbij kan de dauwpuntsligging (de plaats waar condenswater uit de waterdamp gevormd wordt) *op* het koude oppervlak aan de warme zijde optreden maar ook *in* de constructie. Hier treedt dan een belangrijke, ongewenste maar weinig onderkende vermindering aan isolatie op.

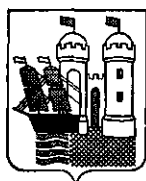
Men heeft getracht middelen te vinden die het damptransport – dat een wezenlijk onderdeel is bij de vochthuishouding in gebouwen en kassen – kunnen remmen of afsluiten. Dat laatste is echter een gevaarlijke oplossing omdat het omkeren van de omstandigheden complicaties geeft. Vandaar dat voor niet extreme verhoudingen bij voorkeur van dampafsluitende lagen aan de warme zijde wordt afgezien. In plaats daarvan worden middelen op de binnenwand gestreken die *water weren en de waterdamp doorlaten*.



BRISTOL VERFPRODUKTEN

Voor nieuwbouw en onderhoud:

TRIPLOXYDE	roestwerende verf
BRISTOLEUM	witte impregneerverf
SUPERWIT	witte lakverf
DEKWIT	goedkope witte verf voor onderbouw
SILIKIT	witte kit (koud verspuitbaar)



TRADE MARK

N.V. BRISTOL - VERFFABRIEK

Honselersdijk - telefoon 01740 - 4199

Alles door één bedrijf !!

- kassen- en warenhuizenbouw
- Aanleg van complete centrale verwarming



Las- en Constructiebedrijf

P. J. v. d. HOEVEN Jr. N.V. i.o.

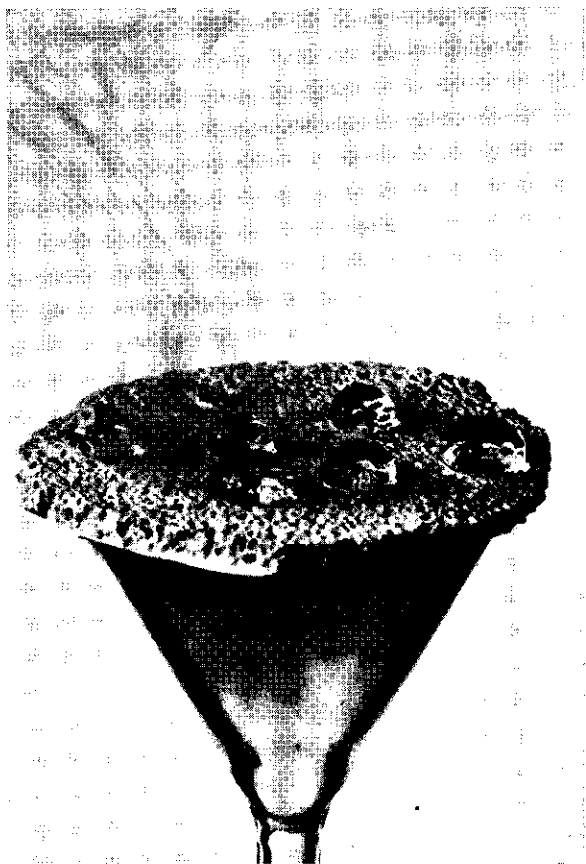
Jan Barendse laan 34

Telefoon: 0 1749-5657 - Poeldijk

Bij deze proef blijven de waterdruppels op de oppervlakte liggen, terwijl de waterdamp wordt doorgelaten.

De prachtige foto die dit principe verduidelijkt is van Bayer. Het is duidelijk dat met deze Siliconenpreparaten het *water* buiten de constructie kan worden gehouden terwijl de *waterdamp* vrij naar buiten kan treden. Het middel beïnvloedt uiteraard niet de ligging van het dauwpunt op het oppervlak van of in het materiaal. Het is dus een typisch middel tegen wateropname en daarom belangrijk in het totaal van bouwkundige maatregelen die op isolatie zijn gericht. Vooral in de tuinbouw.

J. G. SPEK

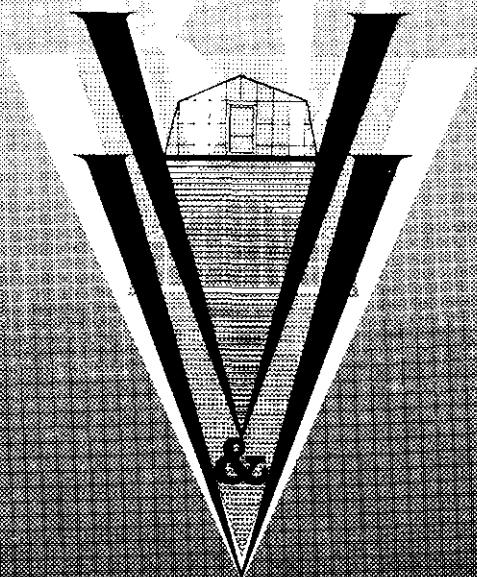


Kitloze beglazing

met glass-tic afdichtingsbandage

Deze bandage bestaat uit een linnen inlage, met glasvezels versterkt, waarop aan één zijde machinaal een klevende vetmassa is opgebracht. Deze vetmassa verzorgt de hechting aan glas, hout en metaal. Een jarenlange praktijk heeft uitgewezen dat de bandage niet uitdroogt (hooguit wat verkleurt) en temperatuurschommelingen tussen -40°C en $+70^{\circ}\text{C}$ zonder bezwaar kan verwerken. Dit heeft het enorme voordeel dat, wanneer bijvoorbeeld in de winter, binnen in de kas een temperatuur van $+25^{\circ}\text{C}$ heerst, terwijl het buiten 5°C vriest, Glass-Tic in staat is de daardoor veroorzaakte spanningen op te nemen aangezien het vet plastisch blijft.

beduidend gewijzigd...



B

Met ingang van 1 mei 1963 is de bekende naam
N.V. Aannemersbedrijf Boers & Vrijland gewijzigd in
N.V. Aannemersbedrijf VOSKAMP & VRIJLAND

Deze N.V. voert het hierboven afgebeelde
nieuwe handelsmerk.



N.V. AANNEMERSBEDRIJF

N.V. KETELFABRIEK

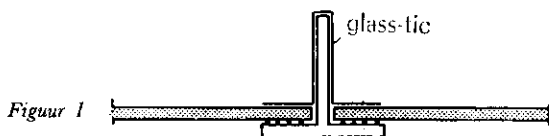
VOSKAMP EN VRIJLAND



BRUNA

*Misverstanden by adressering worden
door deze naamsverandering mede voorkomen*

POSTBUS 30 - TEL. 01748-2245* - 's-GRAVENZANDE



Toepassing op stalen roe

Bij het aanbrengen op stalen roeden geeft de bandage, naast een ideale afdichting, bovendien een bescherming van het staal en de daarop eventueel aangebrachte zinklaag. Figuur 1 laat zien dat in de roede een smalle strook wordt voorgeplakt. Daarna wordt het glas ingelegd en afgeplakt.

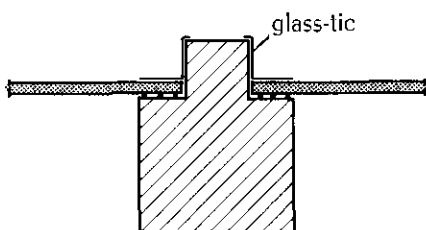
Toepassing op houten roe of stijl

Ook op houten glasroeden kan dezelfde bandage worden aangebracht. Wanneer een duurzame houtsoort wordt gebruikt, dan wel onder vacuüm en druk met een houtverduurzamingsmiddel geïmpregneerd vurehout, ligt de zaak al bijzonder gemakkelijk. Wordt echter vurehout gebruikt dat alleen geschilderd is, dan zal door proeven moeten worden nagegaan of door de sterk dampremmende afsluiting van de roede aan de buitenzijde, de stijging van het vochtgehalte in het hout niet boven de toelaatbare waarde oploopt. In afwachting van de resultaten van dit onderzoek zouden wij dan ook een toepassing als aangegeven in figuur 2 willen aanbevelen.

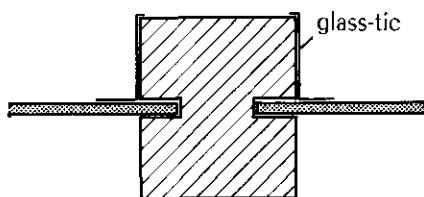
Bij de houten Venlo-stijlen ligt het probleem ongeveer gelijk.

Wanneer men, zoals in figuur 3 is aangegeven een smal bandje tegen de buitenzijde plakt, zal bij het hout geen complicatie optreden aangezien dampafgifte aan de bovenzijde mogelijk blijft, terwijl het warenhuis net zo „dicht” is te krijgen als een kas. Dit laatste geldt overigens ook voor een warenhuis met stalen roeden waarover de bandage is geplakt.

Figuur 2



Figuur 3





DE nieuwe vetband voor nieuwbouw en onderhoud van warenhuizen en kassen

GLASS-Tic:

- is zó van de rol aan te brengen op een droge en schone ondergrond
- heeft een enorme kleefkracht
- is bestend water- en dampdicht
- kan niet uildrogen
- is bestand tegen temperaturen van -40°C tot $+70^{\circ}\text{C}$
- voorkomt door haar grote temperatuurbestendigheid glasbreuk
- beschermt stalen en houten roeden tegen roest en verrotting
- plakt alle scheuren en barsten in dakgoten en afvoerpijpen onherroepelijk dicht
- kan goed worden gebruikt voor het dichten van scheuren in beglazingen

*Vraagt
vrijblijvend
demonstratie
aan bij:*

IMBEMA - HOLLAND N.V.

Mauritsstraat 5-7 - Haarlem - Telefoon 02500 - 22 11 5



ventilatoren

voor: **Stalventilatie**
Aardappelbewaarplassen
Hooiventilatie



MACHINEFABRIEK KIEKENS N.V.

Landsmeer - Tel. (02908) 841

Meer dan een halve eeuw luchttechnische ervaring

Het aanbrengen

Het aanbrengen van de bandage kan het vlugst door twee man geschieden, één op de nok en één in de goot. Hierbij kan zeker een tempo van 35 m dakvlak per uur worden gehaald en dat kan ook op een koude winterdag worden volgehouden.

En . . . de prijs

Tenslotte de prijs. De momenteel vastgestelde verkoopprijs voor de consument is f 9,50 per m². Een rol met een breedte van 5 cm en een lengte van 10 m kost dus f 4,75.

Resumerende kan worden gezegd, dat er voor deze vetbandage een belangrijk toepassingsgebied ligt bij nieuwbouw en onderhoud van glasopstanden.

J. C. SPEK



spanten

In het algemeen is voor kassen breder dan 3 m een zgn. driescharnier-spant een zeer geschikte oplossing.

Boven 9 m zal een geconstrueerd spant aantrekkelijker worden. In alle gevallen is een goed opgehangen (aan de gording opleggingen) zware onderrand of trekstang noodzakelijk omdat deze bij teeltwijzigingen onmisbare steunen vormen voor tabletten. De afgebeelde all-purpose kas is ca. 11 m breed.

voor KASSEN

NIUWBOW
en
ONDERHOUD

DOMPELWIT voor nieuwbouwkassen, duurzaam, geeft geen beschadiging.

WITTE BUITEN - DEKVERF (half synthetisch) voor hout en ijzerwerk. Zeer duurzaam.

SEMU-WIT MUURVERF (een emulsie-verf) voor muren, beton, platen, etc. Geschikt voor binnen- en buitenwerk. Ook leverbaar in pasteltinten.

GROND- en OVERVERVEN in alle kleuren.

SPIEGELSEPT voor pijpleidingen, verwarmingsbuizen etc. in nieuw blauw, rood, zwart crème, aluminium, groen. Ook pasteltinten.

ALUMINIUMVERF voor alle metalen.

KWEKERS-CUPRAVITE, impregneermiddel in bruin op basis kopernaftenaat en PCP. Bestrijdt en voorkomt houtworm en champignons. Onschadelijk voor gewassen na droging.

KLEURCUPRAVITE, als boven. In 22 kleuren leverbaar, ook pasteltinten.

TARCO KASSENKIT, geschikt voor nieuwbouw en reparatie, met grote duurzaamheid. Springt en barst niet en kan koud behandeld worden.

TARCOLINE, oversmeerkit.

TIC-TREX ASEPTA'S WITTE SPUITKIT, te gebruiken i.p.v. stopverf. Blijft jarenlang elastisch. Kan overgeschilderd worden.

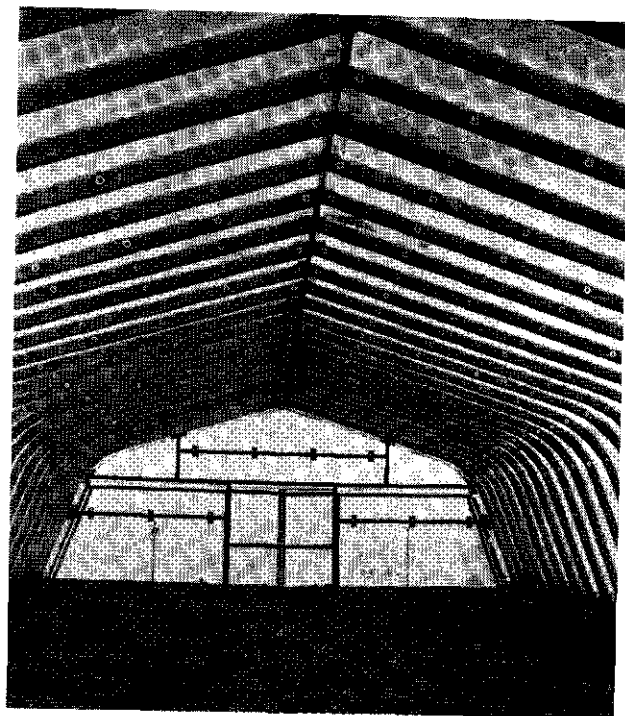
CUNASEPT 2% koper (kopernaftenaat)



ASEPTA *N Delft*

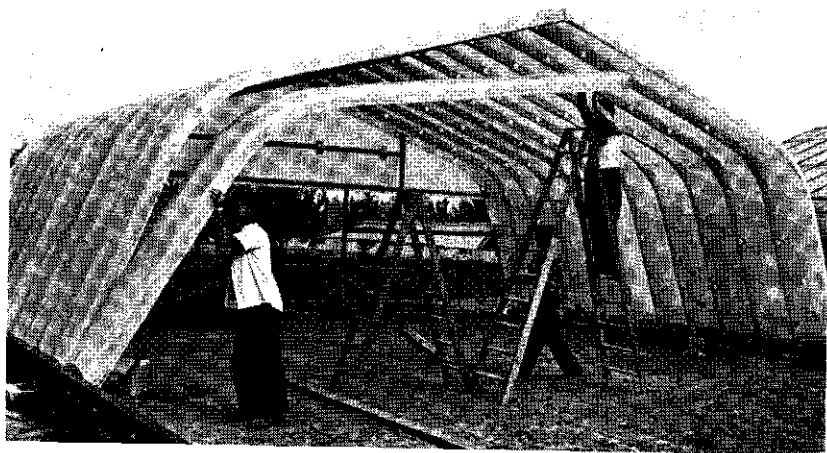
TEL.
01730-26970

Kas van kunststof



Deze kas is ontwikkeld door de Badische Anilin-und Soda-Fabrik A.G. te Ludwigshafen am Rhein, in samenwerking met de Graf Hagenburg K.G., Geretsried/Obb, bei Wolfrathausen, Duitsland.

Men kan de kunststoffenelementen van deze kas beschouwen als een variant op de in de burgerbouw bekende glazen U-balken, hier wel 66 cm breed en voorzien van opstaande randen van 10 cm waarin gaten voor de bouten zijn aangebracht waarmee de elementen aan elkaar



TUINDERS, ONTHOUDT: VOOR AL UW HOUT, NIEUW OF OUD

TUINDERS-COPPERANT

BRUIN voor de raamlijsten

Wit voor de kassen

ROTWEREND en . . . onschadelijk voor de gewassen



FABRIEK „HET Y” AMSTERDAM

Houtconserveringsmiddelen

GLOBE AUTOMATIEK

U SLAAPT GERUST, als uw luchtmechanieken verwarming met GLOBE is uitgerust

100 % bedrijfszekerheid en onze thermostaten zijn 100 % modulerend

Pneumatische mengkleppen bij ons in bedrijf te zien

Technische Handelsonderneming

P. A. PERSOON

Woutersweg 83A - Tel. 0 1748-2880 's-GRAVENZANDE

Importeur: W. P. J. Osseman - Rozenstr. 31 - Oss
Tel. 0 4120 - 2872 (Noord-Brabant)

VRAAGT PRIJS EN OFFERTE. Ook levering via uw vaste handelaar



worden bevestigd. Eén element overspant de halve kas; twee elementen tegenover elkaar vormen een kas-„travee”. Door het tegenover elkaar plaatsen en aan elkaar bevestigen van de twee elementen ontstaat een zuiver driescharnierspant.

Het materiaal

Het materiaal van de elementen is een polyesterharsplaat die door de fabriek Palatal wordt genoemd. Van deze plaat wordt gemeld dat ze 82 % van het zichtbare licht doorlaat (ter vergelijking diene dat glas van 4 mm dikte circa 90 % van het zichtbare licht doorlaat). Aangezien constructiedelen die geen licht doorlaten, bij deze kas ontbreken, komt de totale lichtdoorlatenheid die van een glazen kas nabij.

De elementen

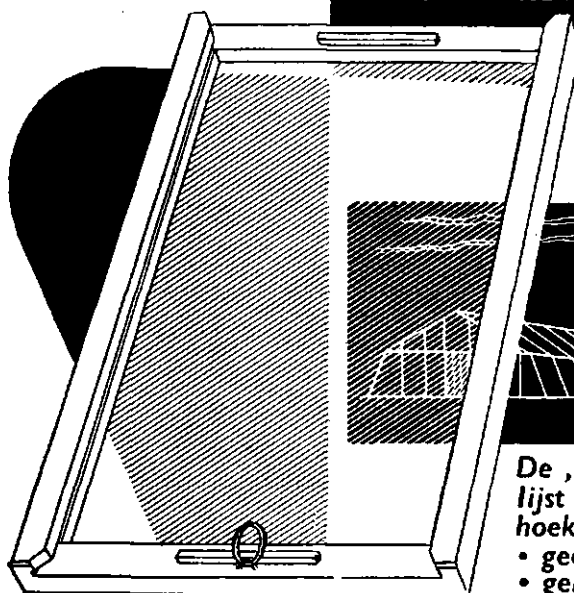
De bouwelementen, uitgeknikte L-vormen, wegen per stuk van 7 m lengte en 0,66 m breedte 25 kg. Een gehele kas van 30 x 9 m met een nokhoogte van 4 m weegt dan ook slechts 1500 kg, waardoor een dergelijke kas uitermate geschikt wordt voor rolkas. De fundering van deze rolkas is zwaarder dan de kas zelf, namelijk 2000 kg.



„VARSEVELD”

HOUTHANDEL EN INDUSTRIE N.V.

LEERDAM

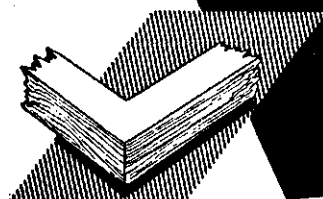


De „VARSEVELD”
lijst met NIEUWE
hoekverbinding is:

- gedeeveld
- gelijmd
- zonder schroeven
en.....
- schrankt niet

Te leveren in VUREN en YANG

Onze oude en beproefde
patentlijst blijft onveranderd
leverbaar

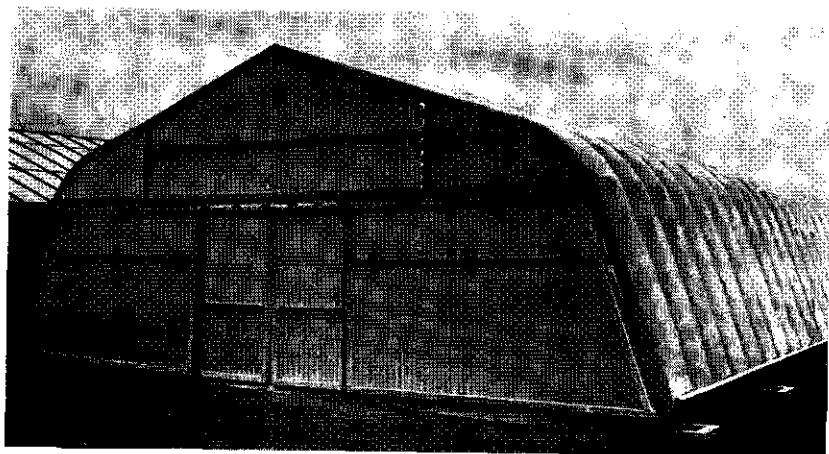


de oersterke verbinding
zonder schroeven

ITT Beoordeling
Nr. 7009

Tel. 0.3451 - 2341 - 2342 - 2343

(na 18 uur 2226)



Volgens de fabrieksgegevens kan een kas van 270 m² oppervlakte desnoods met eigen personeel in ca 100 werkuren als een bouwdoos worden opgezet.

Het is merkwaardig dat bij deze, zuiver vanuit de eigenschappen van het nieuwe materiaal geconcipeerde kas, de kopwand met de grote taatsramen uit de toon valt. Dit is echter slechts een kleine aanmerking op een al met al belangrijke bijdrage tot het bouwen in kunststof. Mogelijk zijn de boutverbindingen nog door klemmen te vervangen, hetgeen montage en demontage zal bespoedigen.

J. C. SPEK

Drie proefkasjes

Drie proefkasjes – een glas en twee met resp. enkele en dubbele foliebespanning. Het is bepaald geen uitgemaakte zaak dat deze traditionele bouw wel zo geschikt is voor kunststofbespanningen.



GÉÉN HOUTROT, GÉÉN HOUTWORM indien het hout geconserveerd is met

CONSERDUC



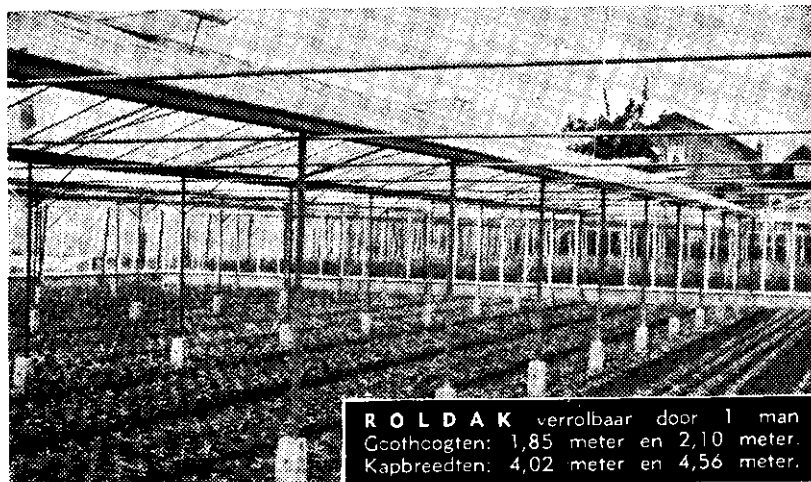
Het levenselixer voor al het hout in gebouwen, schuren, kassen, kweekbakken, kasramen, aardappelbewaarplassen, fruitkoelhuizen en fruitkisten, enz.

Ook reeds aangetast hout is in vele gevallen nog te redden.

Vraagt inlichtingen en brochure bij:

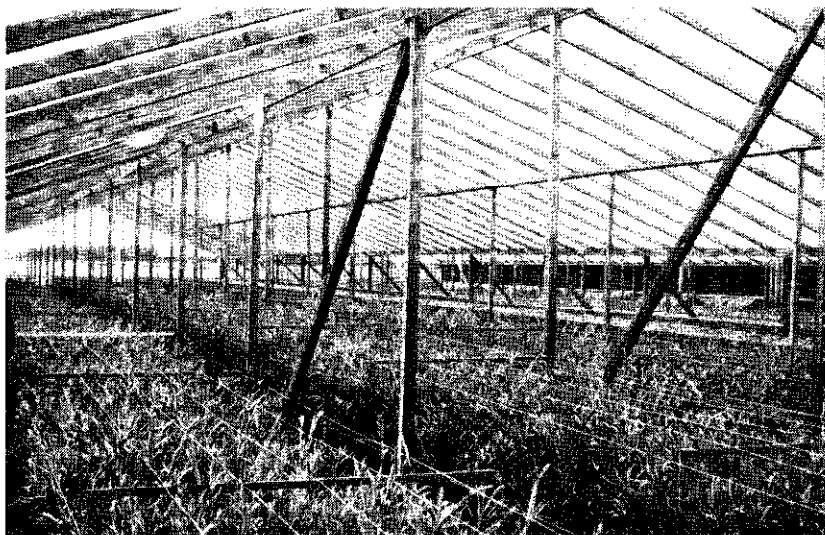
HANDELMAATSCHAPPIJ CONSERDUC GOES

J. A. v. d. GOESKADE 59 — POSTBUS 12 — TELEFOON 01100-5291



ROLDAK verrolbaar door 1 man
Goothoogten: 1,85 meter en 2,10 meter.
Kapbreedten: 4,02 meter en 4,56 meter.

KASSEN — WARENHUIZEN — VERWARMING
BRABANTSE KASSENBOUW en VERWARMINGSINDUSTRIE
(Fa. v. DELFT-COMMANS) - Grotestraat 70, DRUNEN (N.Br.), 0 4163-361



Afb. 1. Kas van kunststoffolie voor bloementeelt.

Kunststof in de kassenbouw

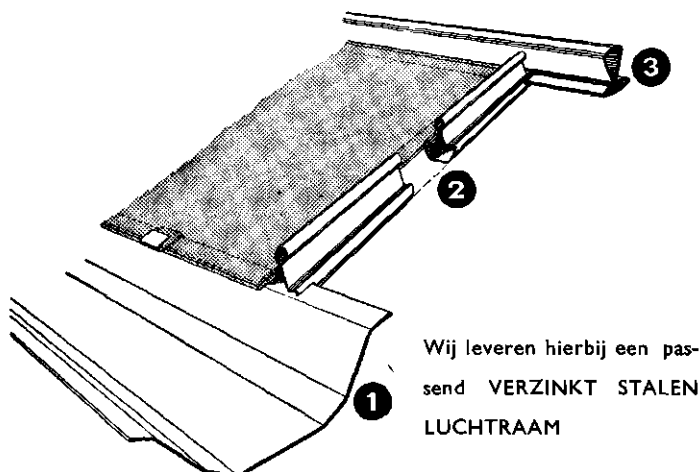
Bij het toepassen van kunststof in de kassenbouw kunnen de volgende vier systemen worden gevolgd:

- a.* over de hoofdconstructie van staal of hout worden gegolfde of vlakke doorzichtige platen van kunststof gelegd, die de rol van glas én glasroeden overnemen (een voorbeeld hiervan is de in het Jaarboek Tuinbouwtechniek 1962/1963 beschreven kas van Bayer te Leverkusen);
- b.* de hoofdconstructie van staal of hout wordt bespannen met een folie van kunststof. Een dergelijke semi-permanente kas wordt hierna beschreven;
- c.* de kas is geheel van kunststof en wordt door een lichte overdruk overeind gehouden. We spreken hier van een opblaasbare kas;
- d.* de complete kas wordt opgebouwd uit elementen, gemaakt van onverzadigde polyesterharsen, die met glasvezels zijn gewapend. Dit type kas is een zuivere kunststofconstructie. (zie pag. 31).

Bij de onder a. en b. genoemde systemen doet de kunststof nog als vervangingsstof voor traditionele materialen dienst.

Bij de onder c. en d. genoemde systemen is geheel van de traditie afgestapt en is de kunststof als volwaardig materiaal met eigen mogelijkheden geaccepteerd.

1·2·3! EEN LOGISCHE VOLGORDE!



Met deze **3 P.D. Elementen** bent U goed onderdak!

❶ De thermisch verzinkte

P.D. Goot!

❷ De thermisch verzinkte

P.D. Glasroede!

❸ De thermisch verzinkte

P.D. Nok!

LEVERING UITSLUITEND VIA DE KASSENBOUWERS

PRINS N.V.

DOKKUM

TELEFOON 0 5190-2043

Agent voor België:

BENFRIED - BELGE PVBA

Mechelsestraat 41

St. Katteleyne, Waver



Afb. 2. De kapconstructie.

Sinds juli 1962 is een goed voorbeeld van een kas van het b.-type met oppervlakte van ca 600 vierkante meter bij een tuinder in gebruik. Het is een kas met twee kappen van 8 meter breed en met een lengte van ca 37 m. In de lengterichting staat om de 2,60 m een rij kolommen (met een onderlinge afstand van 2 meter), die de gordingen en de zakgoot dragen.

Op afb. 1 zijn deze kolommenrijen, de schoring daarvan in de lengterichting en de schoring in de breedterichting (tegen de zakgoot) te zien. Bovendien geeft deze afbeelding een indruk van het ogenschijnlijk relatief hoge lichtniveau in de kas.

Op vrij simpele wijze, wordt de goot met twee stripjes bandijzer aan de kolommen bevestigd. Op dezelfde eenvoudige manier zijn de kolommen vastgemaakt aan de funderingsplaatjes, waarop ze rusten en de gordingen aan de kolommen. Op afb. 2 ziet U tevens hoe de „glas”-roeden over de gordingen liggen.

Over deze gordingen zijn in de breedterichting (van de zakgoot over de nok naar de knie) de banen kunststoffolie gespannen. Aangezien de foliebanen in dit geval 120 cm breed zijn, en de „glasroeden” op een afstand van 60 cm hart-op-hart van elkaar liggen, kan met een baan tweemaal de afstand tussen de roeden worden overspannen. Het opspannen van de folie is betrekkelijk eenvoudig. De banen moeten eerst op enkele plaatsen en op de overlappingsen (om de andere glasroede) provisorisch worden vastgezet en worden later door het opspijkeren van latten definitief bevestigd. Zo te zien lijkt het wellicht gemakkelijker folie te gebruiken die

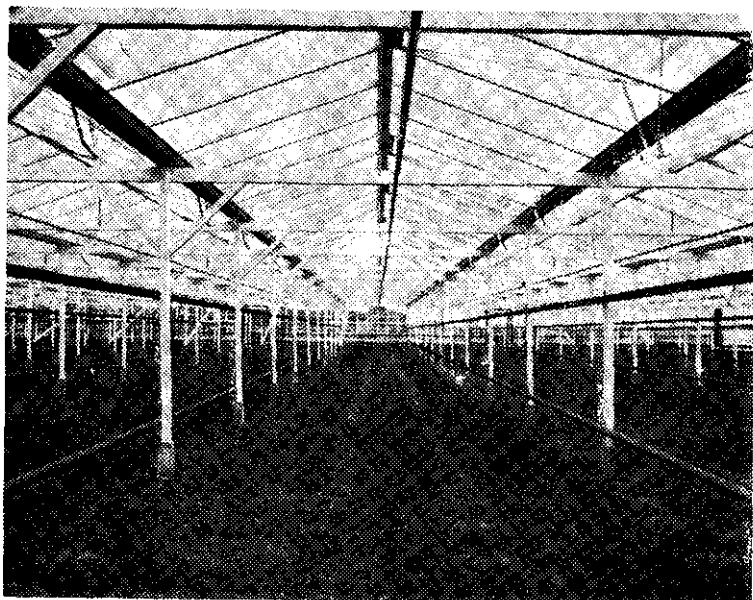
Uw adres voor:

warenhuizen

Met houten en verzinkte onderbouw en verzinkt ijzeren goten



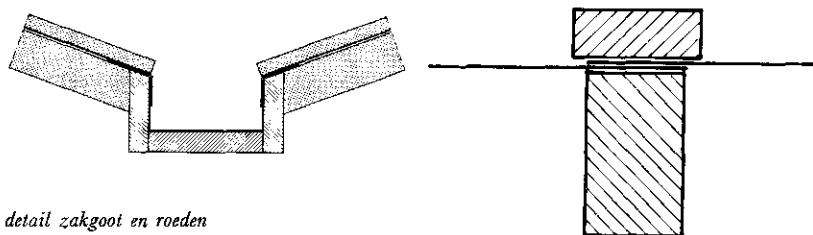
Hoogte naar verkiezing
kapbreedte 303 of 320 cm



Yang en Zweeds vuren raamljsten

J. Eekhout n.v. - Kwintsheul

Lange Wateringkade 5 - Telefoon 0 1742-2507



detail zakgoot en roeden

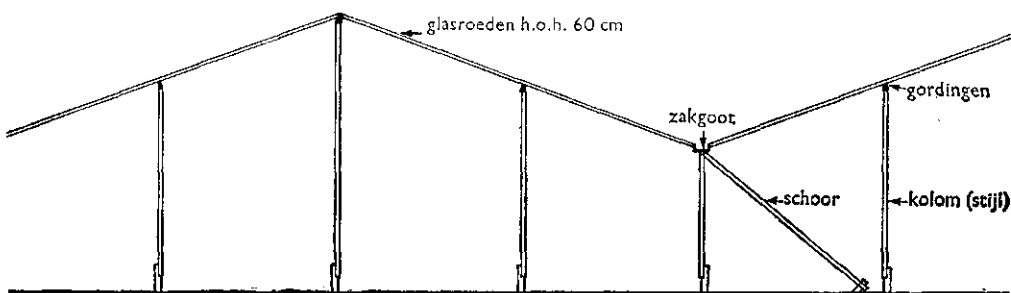
even breed is als een kapvlak en die dan in de lengterichting over de kas af te rollen, te spannen en per glasroede met een deklat vast te maken.

De zakgoot tussen de twee kappen van de kas is gemaakt van drie planken. Daardoor is een houten bak ontstaan met een breedte van 17 cm. en een hoogte van 8 cm. De bak is waterdicht gemaakt door er in de lengte een strook folie in te leggen met een breedte van 50 cm. Als bodem en zij-kanten van deze goot bedekt zijn, blijft er aan iedere kant nog ca 5 cm folie over, die tegen de glasroeden wordt gezet. De foliebanen van het dek komen daaroverheen tot aan de kim (dat is de goothoek) in de goot te hangen.

Een der langswanden van de kas is een enkelvoudige rietwand. De hier beschreven kas, die een goed lichtniveau heeft is tevens van een relatief grote dichtheid. Dit kan vooral bij CO₂ bemesting van belang zijn. Bij sterke windbelasting blijkt de folie een goede samenhang aan de kas te geven. Naar onze mening zal het aanbeveling verdienen de kas tegen op-waaien te verzekeren door het (bijv. om en om) met staaldraad aftuinen van de kolommen in de dwarsrichting.

De hier beschreven constructie vergt een groot aantal kolommen maar daarentegen ontbreken de stralen. De constructie kan echter naar be-hoefte, (die in principe door het plantschema wordt bepaald) gevarieerd worden.

Wellicht zal een kas als hiervoor omschreven, gebouwd kunnen worden tegen *f* 7,50 à *f* 8,50 per vierkante meter, zodra enige ervaring met deze



KLIPHUIS

* BROEIRAAMLIJSTEN

vervaardigd van echt Siam Yang Teak
of 1e kwaliteit Zweeds vurehout

* HOUT VOOR KASSENBOUW

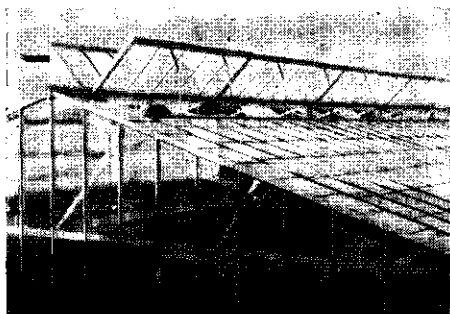
Houten groente- en fruitemballage
PALLETS • BOXPALLETS

N V HALBERTSMA • GROUW (Fr.) TEL. (05662) 5 41*
TELEX 46106

FABRIEKEN TE GROUW • LEEUWARDEN • GRONINGEN • LEMMER • HOORN

Kiest voor Uw kas **onverwoestbare luchting**

Regelbaar in elke stand
Eenvoudige konstruktie
Veilig bij elke windkracht
Algemeen bewezen
Tandrad luchtmechaniek
overtreft alle systemen



Mechanische Tandradluchting **KOREVATO-LANGERAAR**
Langeraarseweg 25a - Telefoon 01722 - 436

bouw is opgedaan. In dit bedrag zijn geen voorzieningen voor de luchting begrepen. Wordt die nodig geacht, dan zal die kunnen worden verkregen door b.v. in de kop- of langsgevels ventilatoren aan te brengen.

Tot het kunnen bouwen tegen de genoemde prijs draagt bij, het ontbreken van een fundering. Daarnaast wordt enige besparing verkregen door het gebruiken van ongeschaafd hout, dat $f 10$ à $f 15$ per m^3 goedkoper is dan geschaafd. De gebruikte folie (in dit geval pvc met een dikte van 0,2 mm) zal circa $f 1$ tot $f 2$ per vierkante meter kosten. Voor het spannen en bevestigen kan 6 - 10 vierkante meter folie per werkuur gerekend worden.

De levensduur van het onbehandelde, ongeschaafde hout kan voor de glasroeden bij gestookte teelten hoogstens op 5 à 10 jaar worden gesteld. Voor de gebruikte folie mag wel een levensduur van twee jaar worden verwacht. De combinatie van koude en wind zal daarop echter in ons klimaat van grote invloed kunnen zijn.

Van de soort folie zal het afhangen in welke mate zich daarop vuil zal hechten, en hoe snel deze zal verouderen. De levensduur van de folie zal gunstig beïnvloed kunnen worden door de afdekklatten waarmee ze aan de glasroeden wordt gehecht, breder te kiezen dan de roede. Hierdoor wordt de inwerking van het licht op de folie op de plaats waar daaraan hoge eisen worden gesteld verminderd, hetgeen de sterkte ten goede komt. Tenslotte nog wat cijfers betreffende de maten en de houtzwaarten van de beschreven kas:

Nokhoogte 3,10 m., kniehoogte 1,60 m, kolommen 5 x 7 cm., gordingen 3,5 x 10 cm., glasroeden 4 x 5 cm., gootplanken 2 cm, zakgoot 8 x 17 cm (doorsnede 136 cm^2) hoeveelheid gebruikt hout ca 6 m^3 . J. C. SPEK

Daklichten (I)

Het is zeer verleidelijk om in een dak van asbestcement golfplaten daklichten aan te brengen van doorzichtige bijpassende golfplaten. Deze platen kunnen zijn van gewapend glas, van gewapend polyester en van al dan niet gewapend hard p.v.c. plaat. Toch zouden we graag op bezwaren willen wijzen. Aan de onderzijde van deze platen zal immers vaak condensatie optreden omdat b.v. door zoninstraling en opwarming van het dak de lucht boven in de ruimte overdag vrij warm wordt en dus waterdamp kan opnemen. 's Nachts koelt de buitenlucht én de plaat sterk af en vormt zich condenswater. Dit loopt naar beneden tot de gording en drupt eraf. Bevindt zich deze condenslijn nu b.v. boven een sorteertafel dan is dit een ongewenste toestand.

Bij een ongeïsoleerd en een geïsoleerd dak, kan het niet goed passen der



Het kwaliteitsmerk voor de tuinbouw

op het gebied van

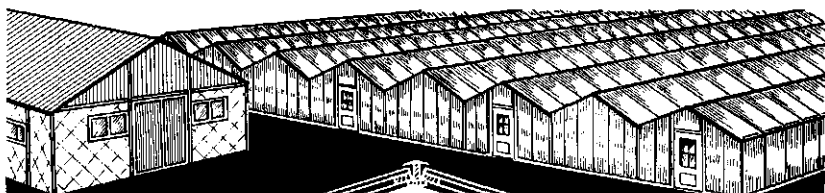
- KITTEN VOOR GLASDICHTING
- VERVEN EN LAKKEN
- HOUTCONSERVERINGSMIDDELEN

In alle rayons via de handel verkrijgbaar.

Onze produkten worden permanent geëxposeerd
in het Centrum voor Tuinbouwtechniek te
Wageningen

BITUMEN EN CHEMISCHE FABRIEK „HERMADIX”

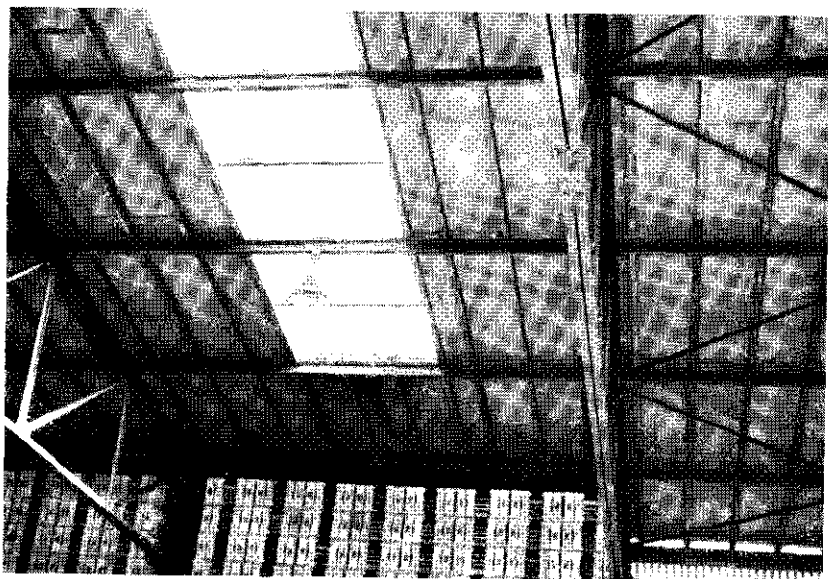
Fa. Gebr. Buijs - Tel. 4319 - Postbus 5 - Aalsmeer



BODEGOM
SPIJKENISSE

Warenhuizen samengesteld uit beton, ijzer
en hout; met gegalvaniseerd ijzeren spant-
constructie. - Loodsen van gewapend beton.

N.V. Betonindustrie v/h Alb. Van BODEGOM & CO. - Spijkenisse
telefoon (01860) - 2501 — na 18 uur ook 2333



golfplaten uitkomst bieden. De tocht langs de onderzijde voorkomt hier condensatie. Bij een geïsoleerd dak ligt het echter voor de hand, het daklicht ook te isoleren. Dit is eenvoudig uitvoerbaar door het dubbel te maken. Aan de binnenzijde kan dan b.v. een vlakke plaat draadglas worden geplaatst, terwijl de luchtruimte tussen de twee vlakken zwak dient te worden geventileerd. Condensatie is op deze wijze uitgesloten.

G. ROSMOLEN

Daklichten (II)

Elk daklicht dat zodanig in het dak is geplaatst dat er direkt zonlicht op kan vallen, is in feite een warmtebron.

Deze warmte blijft in de kap hangen en fungeert als een soort plafondverwarming.

Voor bestaande daklichten die op deze wijze hinder veroorzaken zijn er oplossingen door:

- a. ventilatiekokers in de nok en verspreide buitenluchtroosters nabij de vloer te maken.
- b. dwarsventilatie in de kopgevels door beweegbare ramen aan te brengen.
- c. afvoer van warme en vaak vochtige lucht door beweegbare en afsluitbare schoepen (Robertson of Colt) die in het daklicht worden opgenomen, in combinatie met buitenluchtroosters nabij de vloer.



DOMBO K-PLATEN

deze
POLYESTER
K-GOLFPLAAT
is speciaal
ontwikkeld
voor de
Kassenbouw

- lichtdoorlaat blijvend 90-95% van glas
- chemisch uitgebalanceerd, ter voorkoming van geel worden, bros- of slap worden
- glad oppervlak, ter voorkoming van vuilaanslag
- onbreekbaar
- licht gewicht
- zagen en boren met gewoon gereedschap

Inlichtingen
en
adviezen:

FVNHOUT

AFDELING POLYESTER
AMSTERDAM

Postbus 1119 - Tel. 62781*



Bij nieuwbouw moeten daklichten zo worden geconstrueerd dat ze nagenoeg zuiver Noord liggen en niet door hoge zonnestrallen kunnen worden getroffen. Voor vrijwel elke situatie is hier een mogelijkheid. Vaak zullen bepaalde oplossingen duurder zijn dan het vlak liggende doorzichtige daklicht tussen twee gordingen. Maar bij een verkeerde constructie moet U later voorzieningen aanbrengen, die ook geld kosten.

Vloerisolatie in champignoncellen

In de champignoncel wordt veelal op een bed van 20 - 15 cm zand of sintels een werkvloer van 5 cm gestort. Op deze uitgevlakte onderlaag komt een gewapend betonvloer van 12 cm dikte.

Bij het uitzweten verdwijnt zeer veel warmte door deze betonvloer. De isolatiewaarde van de vloer is namelijk nihil doordat op drie manieren water in het beton dringt:

- a. door sproeien en schrobben,
- b. water dat in het beton ontstaat door condensatie,
- c. water dat door de capillairen omhoog komt.

Een betere vloerisolatie is te verkrijgen door:

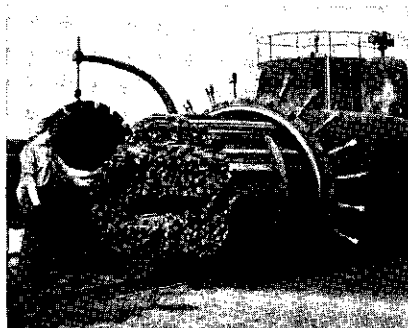
1. op het uitgevlakte zandbed een folielaag uit te spreiden waarbij wel voor goed overlappen én voor het opzetten tegen de muur gezorgd moet worden,
 2. op deze folie 4 cm beton te storten met in het midden een krimpnet van dun ($\varnothing 5$ - mazen 20 x 20 cm kost f 1,50 per m^2) vooraf gepuntlast draadstaal.
 3. na verhardingen hier een glas- of steenwoldeken of platen hardschuim van 2 cm overheen te leggen (ongeveer f 1,50 - f 1,80 per m^2) en deze weer zorgvuldig afdekken met folie (f 0,40 per m^2).
 4. Tenslotte de vloer zorgvuldig afstorten ter dikte van 8 cm met aan de onderzijde een wapening van $\varnothing 5$ - mazen 10 x 10 cm (kost f 2,60 per m^2).
- Op deze wijze verkrijgt U een vloerisolatie die niet veel verschilt van die van de opgaande wanden.

J. C. SPEK

HOUT in Kassen, Kweekbakken, Broeiramen, Champignonkisten, enz.

- loopt ernstig gevaar om door schimmels (rot) te worden aangetast.
- Men kan langs verschillende wegen trachten deze aantasting te voorkomen.
- **Twee wegen leiden met zekerheid tot het gewenste doel: „Permanente Bescherming”.**

De eerste is: Onder vacuüm/druk met Superwolmanzout-C



Impregneerinstallatie voor vacuüm/druk-behandeling

De tweede is: Langdurig drenken in Superwolmanzout-D



Drenkingsinstallatie

Hout, geconserveerd met Superwolmanzout-C en Superwolmanzout-D is, behoudens afdoende beschermd, o.m. goed verfaar en onschadelijk voor gewassen (Rapport ITT).!

N.V. G A R A N T O R

Oude Heselaan 178, Nijmegen, Tel. 08800-25007

Inlichtingen betreffende machinaal witverven na het wolmaniseren bij ons verkrijgbaar.

Kunststofgolfplaten op kassen

Kunststofgolfplaten, die het glas in het kasdek kunnen vervangen, maken ook de glasroeden overbodig; ze kunnen zonder meer op de gordingen worden gelegd. De platen worden dan in de regel op dezelfde wijze vastgemaakt als asbestcement golfplaten.

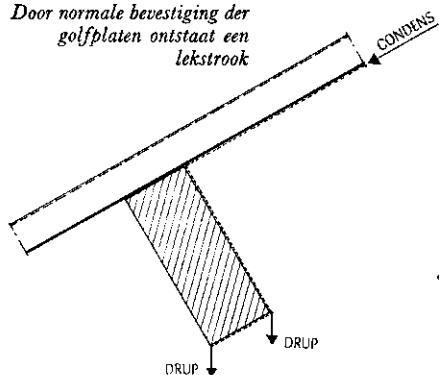
De gordingen moeten worden aangebracht op afstanden, die corresponderen met de afmetingen van de golfplaten.

Gewapend polyester golfplaten kunnen op rollen worden aangeschaft. Zijn die rollen „eindeloos” in de breedterichting van de golf, dan kunnen de platen in de lengterichting van het dek worden afgerold. Bij een plaatbreedte van 120 of 240 cm komen dan de gordingen op 120 cm te liggen; worden de platen echter (zoals dat bij polyester- en hard-p.v.c.-platen het geval is) op zodanige wijze geproduceerd dat ze „eindeloos” zijn in de lengterichting van de golf, dan dienen ze van de knie tot aan de nok te worden gelegd en is men vrijer in de keuze van de gordingafstand.

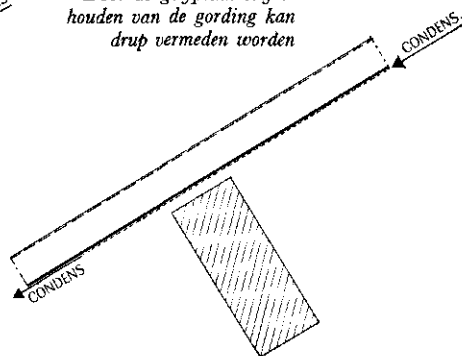
De kosten van het opbrengen en bevestigen van de platen zullen elkaar bij de twee hiervoor genoemde mogelijkheden (in de lengterichting van het dak dan wel van knie tot nok) weinig ontlopen en per m² gerekend waarschijnlijk in de orde van grootte liggen van de huidige kitbeglazingsprijs per m². Het dekken van nok tot knie zal waarschijnlijk het goedkoopst zijn, omdat dit iets makkelijker gaat dan het aanbrengen van platen in de lengterichting van het dak.

Niet zozeer om een eventueel verschil in prijs, maar om hierna nog te noemen redenen, die bepalend zijn voor het lichtniveau in de kas, verdient het echter aanbeveling bij de keuze van de bevestigingsrichting van de kunststofgolfplaten ernstig rekening te houden met de uit die keuze voortvloeiende consequenties.

*Door normale bevestiging der
golfplaten ontstaat een
lekstrook*



*Door de golfplaat vrij te
houden van de gording kan
drup vermeden worden*





De voordelen van alle BOMKASSEN zijn:

**onverwoestbare gegalvaniseerde staal
konstruktie**

**speciale solide bevestiging van het glas
(metalen klemmen afgeschaft, een zorg
minder)**

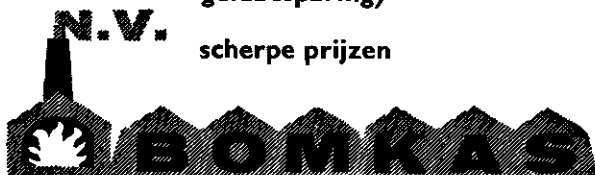
ruime teeltmogelijkheid

mechanische luchting

**maximale lichtinval (zeer belangrijk
voor de gewassen)**

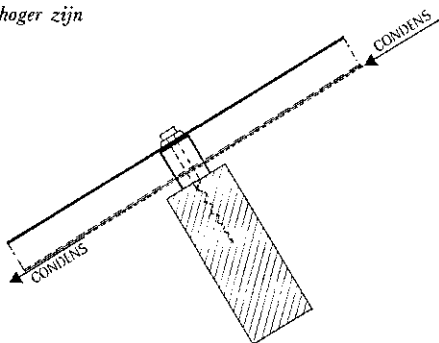
**minimale onderhoudskosten (tijd- en
geldbesparing)**

scherpe prijzen



WATERINGEN - Dorpskade 2 - Tel. 0 1742-3262 en 2671

Daartoe kunnen kunststof „blokjes” die 1 cm hoger zijn dan de in de handel zijnde, worden toegepast



Gordingen en condensvorming

De keus van het gordingmateriaal is bij het gebruik van doorzichtige kunststofgolflaten belangrijk, ook al omdat zowel hout als staal niet zonder meer toegepast mogen worden.

Wanneer kunststofgolflaten namelijk een ruimte begrenzen waar in de temperatuur en de relatieve vochtigheid in min of meer belangrijke mate verschillen van het „buitenklimaat” zal dit op de door de platen gevormde klimaatgrens tot condensvorming leiden.

Het zich aan de binnenzijde van de golflaten vormende condenswater loopt naar het diepste punt van de golf en zakt dan, als de dakhelling groter is dan 20° , naar beneden. Het zal op het punt gekomen waar de golfplaat op de gording ligt, op deze gording overgaan. Wanneer de gording nu niet zodanig geprofileerd is, dat het condenswater wordt afgevoerd, zal een deel van het condenswater van de gording afvallen. Er zal onder iedere gording een drupstrook ontstaan.

Stalen gordingen

Het hiervoor geschetste pleit er voor, om kunststofgolflaten te bevestigen op gordingen met een U-profiel en dan de opening van dit profiel naar de nok van de kas te keren. Wanneer dergelijke gordingen van staal worden toegepast, zal dit staal *thermisch verzinkt* dienen te worden.

Houten gordingen

Wil men houten gordingen toepassen omdat men b.v. de drupbezwaren niet telt, dan zal men voor deze gordingen, die permanent drijfnat zullen zijn, hout moeten nemen dat onder vacuüm en druk met een conserverende stof is geïmpregneerd.

Platen los van de gording

Wellicht zou men de condensdrup ook kunnen uitschakelen door de golf-

VERZINKERIJ CLEMENTS

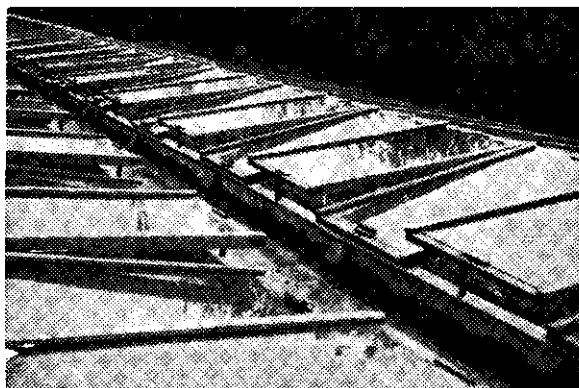
gespecialiseerd in het verzinken van

- ★ regenleidingen
- ★ verwarmingsbuizen
- ★ kassen en warenhuizen
- ★ constructiewerk

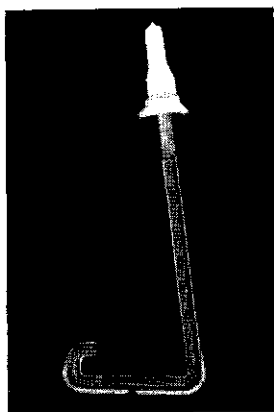
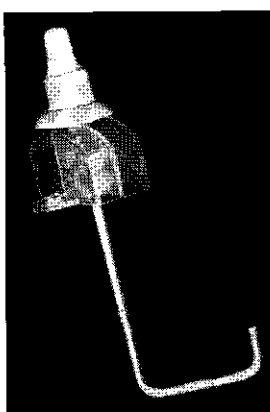
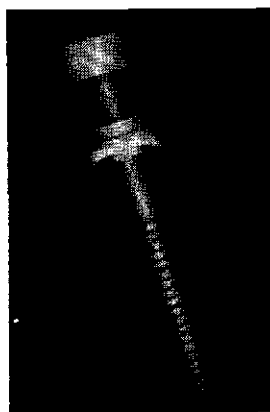
a l b l a s s e r d a m t e l e f o o n 0 1 8 5 9 - 2 6 4 1

SCHELLEVIS BETONBEDRIJF DUSSEN

(N. Br.) TEL. 04169 - 147



voor al uw **broeibakken**
en ook voor elk
model en maat **kweektafel**



- a. De gegalvaniseerde houtdraadbout met wel of niet blijvend elastische pasring en kunststofdop
 b. De gegalvaniseerde stalen gordinghaak. Hierbij is een kunststofblokje (tegen te sterk aandraaien) opgeschoven
 c. Een klassieke asbestcementhaak vertaald in kunststof. Voor de geïnteresseerden in namen:
 a — haak van polycarbonaat; b — zelfstappende kopschroef van Durethan; c — pasring van p.v.c.

platen 1 cm vrij van de gordingen te houden. Dit zou b.v kunnen geschieden door gebruik te maken van kunststof-„bokjes” op de bevestigingsplaatsen golfplaat/gording.

Als de dakhelling voldoende is, kan het condenswater dan in het bijzonder bij de van nok tot knie lopende golfplaten vrijelijk in de goot lopen.

Gordingen buiten

Eventueel is het zelfs mogelijk, de gordingen *buiten* te houden en de golfplaten er van binnenuit tegenaan te „hangen”.

Overlappen: schaduwgevende oppervlakken

Wanneer alles nieuw is zijn de overlappen mooi doorzichtig. Na enige tijd ziet men ze echter vervuilen en binnen 2 jaar zijn het groen-zwarte streken geworden, die schaduw geven. Op die manier wordt de winst aan licht, ontstaan door weglaten van de schaduwgevende glasroeden, weer teniet gedaan.

Om die overlappen te ontgaan verdient het dan ook aanbeveling bij kasdekken, die maximaal 2,40 m breed zijn, doorzichtige golfplaat te kiezen die in de lengterichting van het dek kan worden afgerold.

Is het glasdek echter breder dan 2,40 m, dan zullen alleen van nok tot knie lopende golfplaten kunnen worden gebruikt.

Om hierbij overlappen te ontgaan, zullen aansluitingsprofielen moeten worden toegepast.



EERSTE ONDERLINGE

BROEIGLAS VERZEKERING MIJ VERZEKERING VAN GLASCULTURES

Huygensplein 5 - Tel. (070) 18 52 90 - 's-GRAVENHAGE

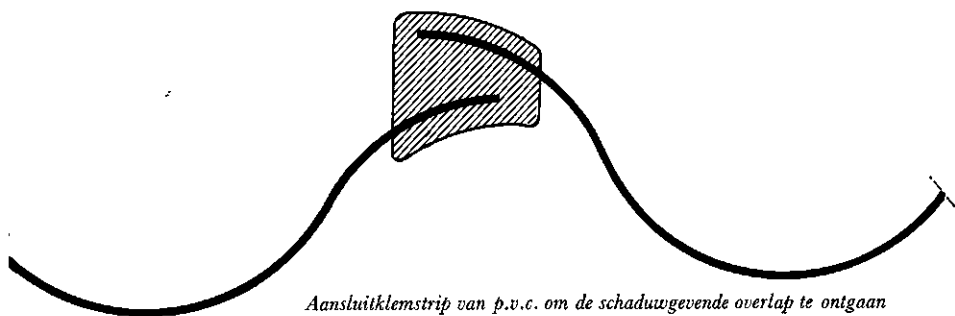
- *Verzekering op de meest uitgebreide voorwaarden van :*
BROEIGLAS, ONDERBOUW (CONSTRUCTIE) EN LIJSTEN
- **GEWASSEN ONDER GLAS**
(inclusief **TEMPERATUURSCHADE**)
- **COMPLETE VERWARMINGSINSTALLATIES**
inclusief **KETELHUIZEN**

Aanvullende verzekeringen door het

UITVALLEN VAN DE VERWARMINGSINSTALLATIE

tengevalge van:

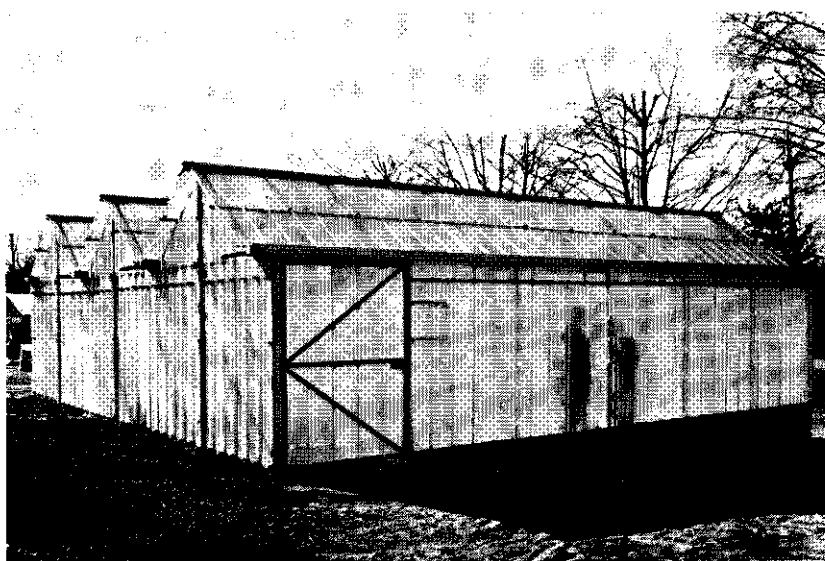
1. uitvallen van de elektrische stroom en/of watervoorziening;
 2. beschadiging van de verwarmingsinstallatie met toebehoren;
 3. uitvallen van de beveiliging- en/of alarminstallatie;
 4. uitstromen van water, waterdamp of afkoelingsmiddelen.
-



Aansluitklemstrip van p.v.c. om de schaduwgevende overlap te ontgaan

Samenvattend kan worden gesteld dat uit *bouwtechnisch oogpunt* (dus afgezien van licht- en teeltverschillen) doorzichtige kunststofgolfplaten het glas zowel als de glasroeden in het kasdek kunnen vervangen. Het is daarbij echter nodig zodanige constructieve maatregelen te treffen, dat condens- en lekwater geen problemen kunnen oproepen en dat de lichtwinst verkregen door het vervallen van de glasroeden, volkomen behouden blijft.

J. C. SPEK



Polyester platen

Op de foto ziet U een driekaps kas, geheel gedekt met platen van gewapende polyester. Deze platen zijn vlak, met om de 18 cm een ver-



*Vraagt Uw handelaar
inlichtingen en/of onze
uitgebreide prijscourant.*



UIT VOORRAAD LEVERBAAR :

Hoek- en T- ijzer
I-, en U- balken in
diverse profielen en lengten.
Kassenpijpen.
Plastic sproeipijpen.
Snelkoppelingsbuizen.
Bouten, moeren en schroeven.
Markieskatrollen.
Touwkousen.
Staaldraadtouw.
Klemmen voor staaldraadtouw.
Matrasketting etc.

KORTOM, WIJ ZIJN RUIM GESORTEERD
IN MATERIALEN VOOR BEREGENINGS-
INSTALLATIES EN KASSENBOUW.

A E B I motorgrondfrezen

Zwitsers Fabrikaat

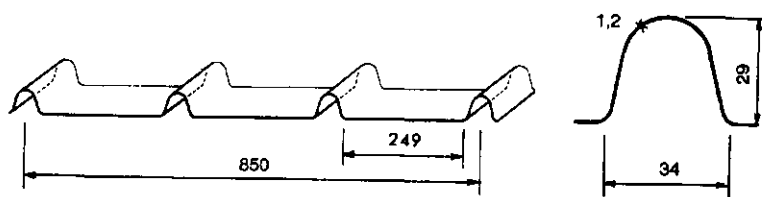
Op aanvraag zenden wij U uitvoerige
folder met technische gegevens en
aanbouwmogelijkheden.

H. J. REESINK & CO. N.V.

ZUTPHEN AMSTERDAM ROTTERDAM

NEVERBEND SPADEN

*Een superieure klasse
in diverse uitvoeringen.*



stijvingsboogje. De bevestiging lijkt aantrekkelijker dan bij golfplaten; er wordt namelijk één bout per 85 cm ingedraaid. Of deze platen in de lengterichting buigbaar zijn, is niet bekend.

J. C. SPEK

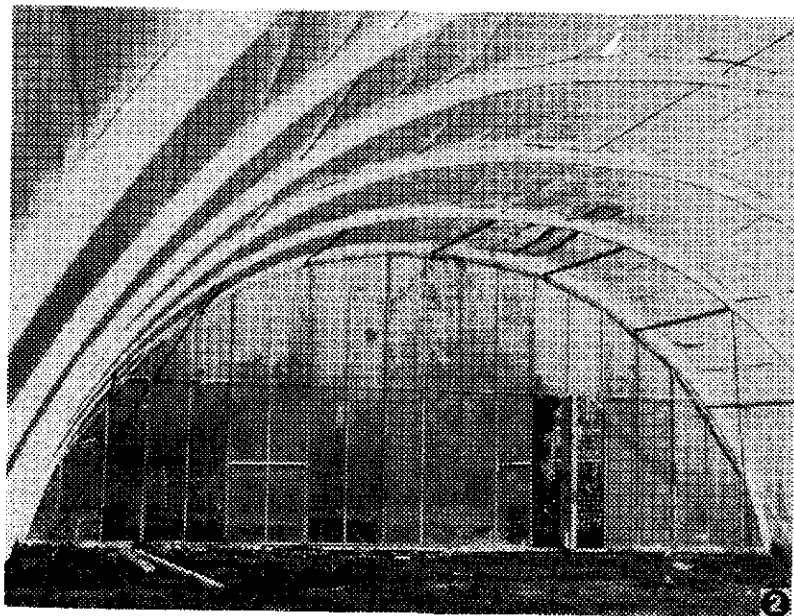
Ruimte afgedekt met kunststoffolie

Er wordt in Nederland op het ogenblik op meer dan één plaats geëxperimenteerd met het toepassen van kunststoffolie.

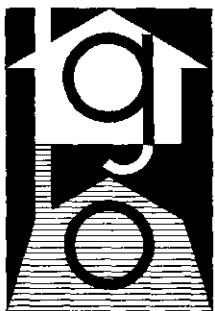
Het doet ons genoegens Uw aandacht te mogen vragen voor een proef-toepassing van kunststoffolie als afdekking van een teeltruimte.

Principe

Men is er bij deze proef vanuit gegaan dat het mogelijk is een ruimte tegen een economisch verantwoord bedrag voor de duur van maximaal twaalf maanden van een bescherming tegen regen, wind en dergelijke te voorzien.



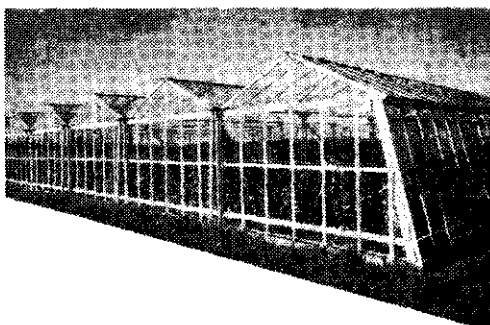
GARDIEN - OOSTERHOFF N.V.



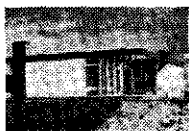
GARDIEN - OOSTERHOFF N.V.

GARDIEN-OOSTERHOFF N.V.

NOORDWEG 16 / WATERINGEN / TELEFOON 01742-2512

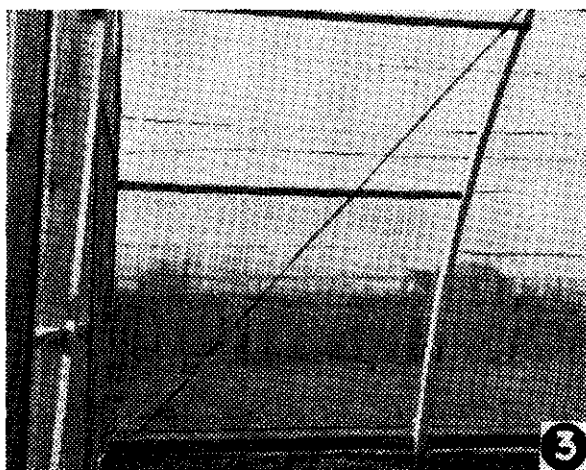


- **KASSEN EN WARENHUISBOUW**
in houten en ijzeren uitvoering
- **LEVERING VAN ALLE LOSSE ONDER-
DELEN** o.a. Raamlijsten, Venlo-nokken,
stijlen en gegalv. ijzeren dekken
- **BOUWPAKKETTEN**
compleet voor zelfbouwen met
deskundig advies



gardien-oosterhoff n.v.

De spanten zijn met een staaldraad afgetuid.



Men heeft dit weten te bereiken door:

- a. de zeer goedkope houtconstructie (ongeveer de helft van het bedrag dat voor een Venlowarenhuis nodig is);
- b. een dek te gebruiken dat bedoeld is om één jaar mee te gaan en dat uit één stuk folie bestaat, verkregen door het aaneenlassen van foliebanen.

Constructie

Foto 2 geeft een duidelijke indruk van de constructie. Twee stuks aaneengezette, gebogen houten standaardspanten vormen samen een deel van een cirkelomtrek die een maximale hoogte heeft van 4 m en een breedte van 10 m overspant.

In de lengterichting staan de spanten op een afstand van 2,50 m van elkaar. Ze zijn met elkaar verbonden en afgetuid door staaldraden, die deels binnen (foto 3) en deels buiten de teeltruimte zijn aangebracht. In de eindvakken zijn schroten als afstandhouders tussen de spanten aangebracht (zie onder andere foto 2 en 3).

De spanten zijn aan (uiteraard geconserveerde) houten grondpalen bevestigd; ook de zogenaamde „muurplaat” is aan deze palen vastgemaakt (zie foto 5). De spanten zelf zijn 6 x 10,5, met aan de bovenzijde twee smalle latten, die samen een U-vormige spanning vormen (foto 6).

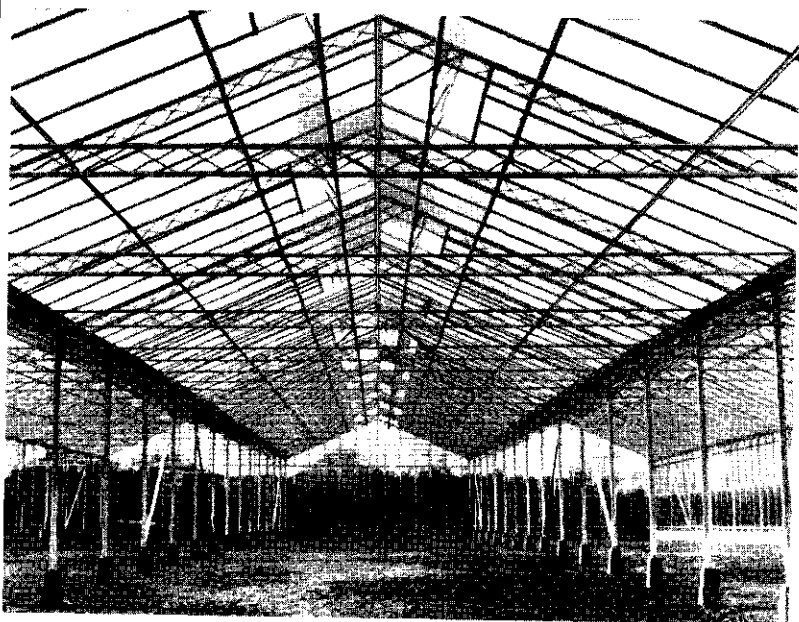
Bevestiging van de folie

Het uit één stuk bestaande foliedek is opgebouwd uit in de lengterichting van de teeltruimte aan elkaar gelaste banen van p.v.c.-folie, die een dikte hebben van 0,2 mm en een breedte van 120 cm.

Dit dek wordt over de spanten heen getrokken en van muurplaat tot

KUBO N.V.

Havenstraat 44 A - Telef. 01749-2477 - Monster

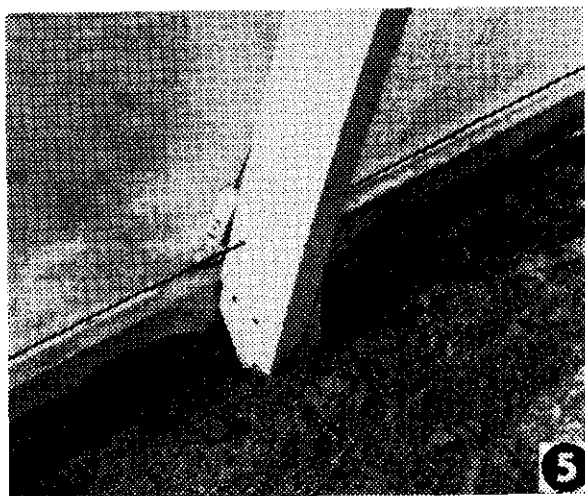


EEN NIEUWE KUBO CREATIE

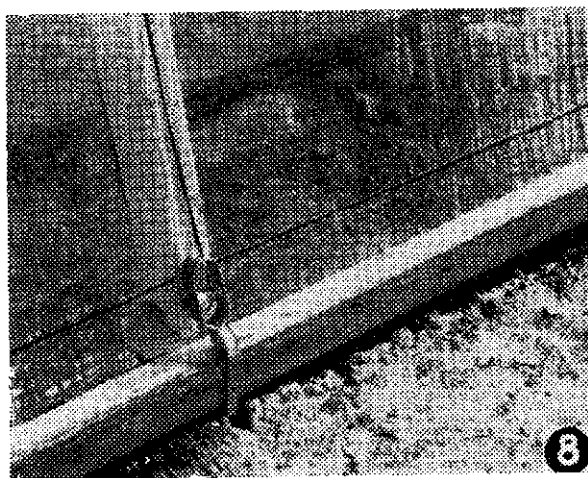
van volbad verzinkt metaal en glas zonder gebruik van hout.
Kap 6 m breed met pijpmechaniek. Het warenhuis zonder
schaduw en zonder kosten van onderhoud, desgewenst met
condensgoten.

IDEAAL!

*Bevestiging van
spant en muurplaat*



muurplaat gespannen. Het wordt in de U-vormige sponning van de spanten vastgezet door een draad, die aan één zijde aan de „muurplaat” is vastgemaakt en aan de andere zijde door middel van een daar aan de muurplaat bevestigde wartel kan worden aangedraaid (zie foto 8). Bij wijze van proef zijn voorlopig in de lengterichting nog om de 50 cm langsdraden gespannen (op foto 9 goed zichtbaar), die bedoeld zijn om het wapperen van de folie zoveel mogelijk te temperen. Dit wapperen kan namelijk bijvoorbeeld het afvallen van condenswater tot gevolg hebben.



Wartel met draad.

Deze vlag wappert fier,
overal waar door de
Gebr. Boers N.V. weer zo'n
KEUR-KAS wordt gebouwd.

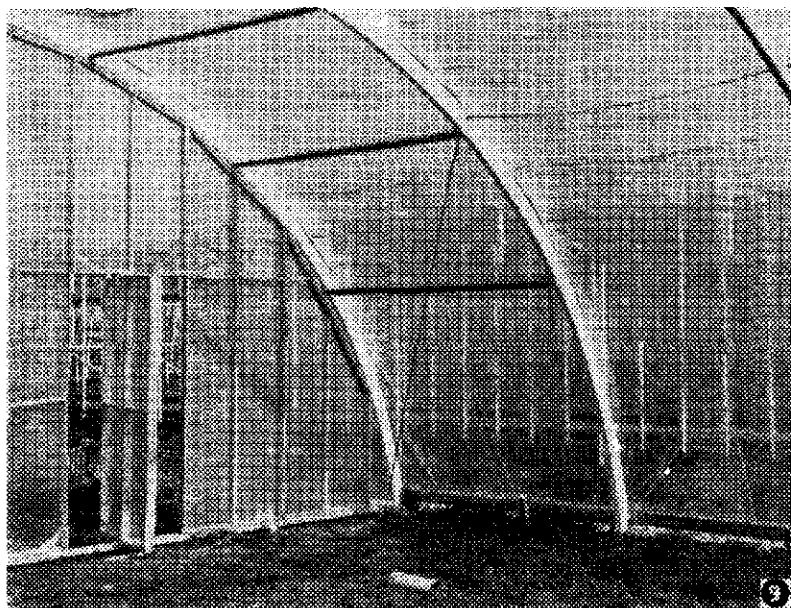


Eerstens omdat er vreugde heerst over
de uitbreiding of vernieuwing van het
bedrijf, méér eigenlijk nog omdat de
eigenaar aan DEZE kas de
VOORKEUR gaf boven alle andere.

Maar dat spreekt vanzelf: **Keur-Kassen**
tot in de details getest!

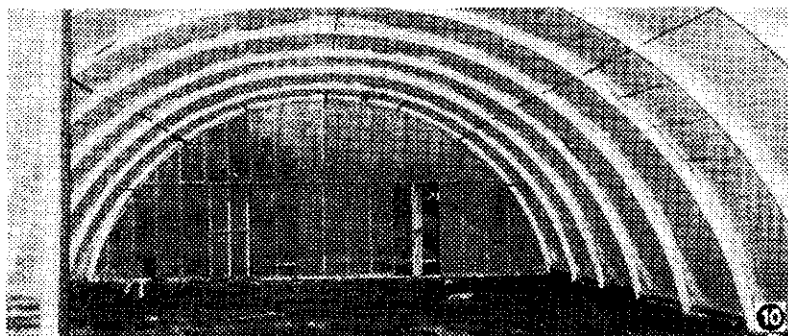


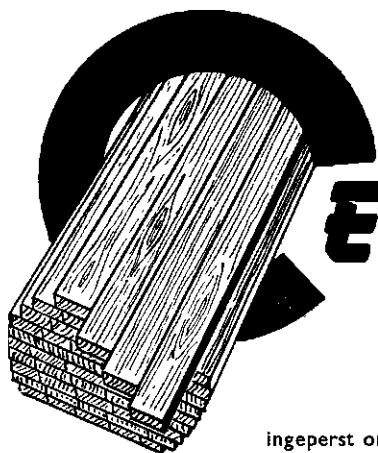
KANTOOR EN FABRIEK: PRINS HENDRIKWEG, HOEK VAN HOLLAND, TEL. 01747-679



Het is wel mogelijk de binnenzijde met een andere folie te bekleden. Daardoor kan de isolatiewaarde van het dek zeer belangrijk worden opgevoerd en condensdrup worden vermeden. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat zulks ten koste van de lichttoetreding zal gaan. De eindwand (foto 10) is min of meer „traditioneel” opgelost: roeden van 2 x 6 cm, een ligger op deurhoogte en twee taatsdeuren.

Bij de huidige mogelijkheden om sterke folies te maken die bovendien een grotere weerstand hebben tegen de tot veroudering van de folie leidende inwerking van ultra-violette straling (de zogenaamde constructiefolies) mag worden verwacht dat belangrijk grotere afstanden zullen kunnen





ELCURE

ingeperst onder vacuum en druk geeft Uw houtwerk volledige bescherming en daardoor een

ONGEKENDE LEVENSDUUR!

- onschadelijkheid voor gewassen en bewaarfruit door I.B.V.T. en I.T.T. vastgesteld.
- geen nabehandeling, geen onderhoud! Laat Uw kassen, broeiramen, kweekbakken, enz., uitsluitend vervaardigen van hout, dat van tevoren onder vacuum en druk is gecelcuriseerd bij:

Verenigde Houtbereidings-
inrichtingen en
Houthandel

VAN SWAAIJ - GIPS N.V.

's-Hertogenbosch: Veemarktkade, tel. 04100-37121

Harlingen: Industrieweg 10, telefoon 05178-3000

Permanente stand in „Centrum voor Tuinbouwtechniek” Wageningen

worden overspannen dan de tot heden gebruikelijke, min of meer traditionele 60 cm. Daarom is bij de hiervoor beschreven constructie de voorlopige keuze van een overspanning van 2,50 m wel gedurfd, maar principieel juist.

Conclusie

Met de hierboven beschreven constructie lijkt ons voor éénjarig gebruik, dan wel voor gebruik tijdens de zonlichtarme wintermaanden (september tot en met mei), een goede en goedkope mogelijkheid te zijn geïntroduceerd, die voor onze vele doeleinden in een behoefte zal voorzien. Ook in de tuinbouw zal deze constructie te gebruiken of als berging of als werkruimte of als kas voor bepaalde teelten, zeker aanslaan. De goedkope, uiterst simpele en bovendien nog demontabele en verplaatsbare hoofdconstructie, benevens de éénmalige afdekking, passen in onze dynamische tijd.

Groenten en Fruit 9 jan. 1963

J. C. SPEK

Nabeschouwing

Inmiddels is na het verschijnen van dit artikel een half jaar verlopen, waarin een zeer interessant experiment heeft plaats gevonden. In Houten is namelijk half januari 1963 een analoge ruimte (in spitsboogvorm) gemaakt ten dienste van de aardbeienteelt, waarbij geëxperimenteerd is (binnen de totaalmaat van 10 x 60 meter) met *spantafstanden*, die respectievelijk 2,50 m, 2,00 m en 1,50 m werden gekozen en *foliedikten*, waarbij voor 80 % p.v.c.-folie, dik 0,1 mm, werd toegepast en voor de resterende 20 % een p.v.c.-folie dik 0,07 mm en *bevestigingsmethode*, waarbij een paslat tussen twee opgespijkerde latten wordt gedreven, waartussen de folie wordt geklemd.

In de periode tussen half januari en half juni, niettegenstaande 2 maanden zeer strenge vorst, sneeuwval én stormen, is de *foliebespanning geheel intact gebleven*. In de barre wintermaanden is een binnenfolie van 0,05 mm provisorisch aangebracht, waardoor uitstekende teeltresultaten konden worden bereikt.

Zoals de zaken thans staan menen wij te kunnen stellen dat deze spitsboogconstructie zonder meer geschikt is voor halfjaarlijks gebruik, waarbij we geneigd zijn het risico van 0,1 mm dikte te nemen bij een spantafstand van 2,00 m en te kiezen voor een foliebevestiging met na te spannen geplastificeerd staaldraad in een in het spant gemaakt groefje. Mogelijk zal bij een lange rups aan de richting o.-w. de voorkeur worden gegeven. Op die wijze kunnen de kopgevels met een 8 m brede rij taatsdeuren waarschijnlijk voor een goedkope functionele dwarsventilatie zorgen. De prijs van deze wel bijzonder bruikbare constructie zal ons inziens onder de f 10,— per m² liggen, waarbij de spantconstructie een blijvend en bruikbaar permanent bezit is.

s.

VOOR KASGLAS EN EENRUITERS



VENSTERGLAS

Vlakke structuur

Solide verpakking

Meeste weerstand bij hagelslag

Grootste gelijkmatige, blijvende
lichtdoorlatendheid



Glaverbel

N.V. - BRUSSEL

Vertegenwoordigd door: **HANDELSONDERNEMING REVO**

Lange Vijverberg 12 - 's-Gravenhage

Kosten van schilderen en conserveren van houten kassen

Inleiding

Blijkens onze ervaringen, opgedaan bij bezoeken aan en gesprekken met tuinders, leeft daar nog steeds de vraag: „Wat doen we met ons kashout om het een langere levensduur te geven?” De aanvullende vraag is dan steeds: „Schilderen of verduurzamen?”

Het lijkt ons daarom goed, om in het kort het economische en technische aspect samen te vatten.

Uitgangspunt

Als werkzaam voorbeeld gaan we uit van een Venlo-warenhuis, met een oppervlakte van 3000 m², met houten kolommen, houten dek, houten stralen.

Dekglasmaat 73 cm, wandglasmaat 50 cm en een hoogte van 2.30 m onder de goot.

Omhuillingsfactor

De omhuillingsfactor is het quotiënt van: totaal omhullende oppervlak en het grondvlak in m².

$$\text{Omhuillingsfactor} = \frac{\text{omhullend oppervlak}}{\text{grondvlak}}$$

De bedoeling van deze omhuillingsfactor is de materiaalhoeveelheid terug te kunnen voeren op 1 m² grondoppervlak.

Zo wordt voor een kas als hierboven omschreven per m² grondvlak 0,01 m³ hout gebruikt en 0,7 m² geschilderd.

Schilderen

Laten we nu eens bekijken wat de kosten zullen zijn van schilderen van bovengenoemde kas, om straks hetzelfde te doen bij verduurzamen, of conserveren van het hout.

a. Met de hand

In de kassenbouw wordt een bepaalde verfsoort op zinknaftenaatbasis veel gebruikt. De prijs van deze verf bedraagt f 2,80 per kg.

Het uitstrijkvermogen kan voor geschaafd, nieuw hout gesteld worden op 7 m². Dit betekent dus aan materiaal f 0,40 per m² hout. Aan arbeidsloon komt, volgens onze informaties, hier nog per m² f 0,35 bij.

Voor één laag, opgebracht in de werkplaats, zijn de kosten dus f 0,75 per m² houtoppervlak en $0,7 \times f 0,75 = f 0,52$ per m² kasoppervlak.

**De scherpste prijzen . . .
en grote voorraden**

STALEN BUIZEN

voor

- Regenleiding
- Centrale verwarming
- Waterleiding en afvoer

Import van tuindersglas en warenhuisgoten

Wij verzorgen óók de complete aanleg
van Uw centrale verwarming!

ADR. VAN DER VOORT N.V.

KWINTSHEUL - BOVENDIJK 7a

TEL. 01742-3131 (7 lijnen)



Mag ik mij presenteren
als een onmisbare
hulp in de tuinderij

berk druklucht
volautomatische kasluchting

Ik zorg ervoor dat U
onnoemelijk veel werk
wordt bespaard.

Vraagt vrijblijvend inlichtingen bij:

TECHNISCHE INDUSTRIE BERK N.V. - ZWIJNDRECHT

Amerweg 5 — Postbus 82 — Tel. 01850-26044



Brengen we twee lagen verf op, dan wordt er $f 0,70$ aan verf gebruikt en aan loon $2 \times f 0,35 = f 0,70$.

Voor twee lagen opgebracht in de werkplaats, zijn de totale kosten $f 1,40$ per m^2 houtoppervlak en $0,7 \times f 1,40 = f 0,98$ per m^2 kasoppervlak.

b. Machinaal of door middel van dompelen

Hierbij wordt in de regel geleverd met verfsoorten, die $f 1,—$ tot $f 2,—$ per kg kosten en waaraan vloeimiddelen worden toegevoegd. De arbeidsprestatie is vooral bij het dompelen zeer hoog. In de regel wordt deze handeling tweemaal verricht. In het algemeen kan gezegd worden, dat dit soort verfwerk $f 0,40$ tot $f 0,50$ per m^2 kas kost.

Levensduur verflagen

De levensduur van verflagen op in de regel nat tot zeer nat hout, moet niet al te hoog worden aangeslagen. We mogen zeker stellen dat na 5 jaar een keer overschilderen gewenst is. Bovendien kan dit aantal jaren sterk wijzigen door invloeden van het klimaat in en buiten de kas en door de kwaliteit van de verf.

MAAK VAN
UW KASSEN ...

GROEIKASSEN

Verhoog het rendement van Uw kassen en warenhuizen met:

Billman meet- en regelapparatuur voor Uw c.v.-installaties.



Billman voor een systeem-naar-maat; aangepast aan Uw behoefte.

Billman apparatuur kan eenvoudig uitgebreid worden.

Billman regelapparatuur voor elke eis in elke prijs.

Billman, de grootste Europese fabriek op het gebied van meet- en regelapparatuur, voor c.v., air conditioning en ventilatie.

Billman, waarvan de moedermaatschappij in Zweden gevestigd is, het land waar kwaliteit traditie is.



BILLMAN
electromotion nv

Vraag Uw c.v.-installateur
in elk geval een
Billman-offerte vóór U
definitieve stappen zet!

Kosten van conserveren

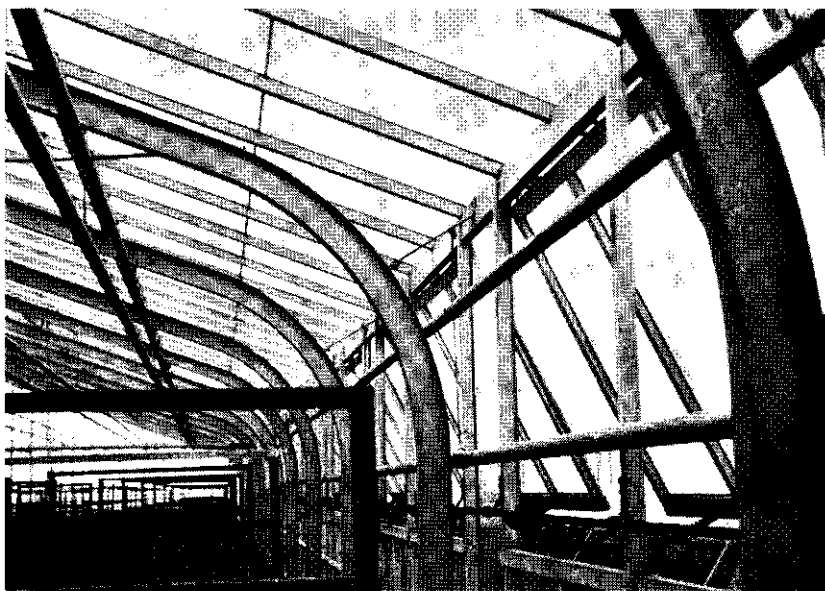
Zoals we reeds opmerkten wordt voor onze Venlo-kas per m² grondvlak 0,01 m³ hout gebruikt.

Rekenen we voor vervoer van de conserveringsinrichting (waar het hout onder vacuum en druk in gesloten ketels wordt geïmpregneerd) naar de kassenbouwer/tuinder f 10 per m³ en wordt door het conserveringsbedrijf f 40 per m³ berekend voor de vacuum- en drukbehandeling, dan kost het conserveringswerk per m² kas omgerekend: $0,01 \times f 50 = f 0,50$. Betrouwbare vacuum- en drukmiddelen die geen plantenbeschadiging geven, zijn in alfabetische volgorde: bolide, celcure en super wolmanzout C. Vanzelfsprekend wordt nu de vraag geopperd: wat is na deze behandeling de levensduur van het hout? Deze kan voor geconserveerd hout gesteld worden op een onderhoudsloze periode van 20 – 25 jaar.

Vergelijking tussen schilderen en conserveren

Wat zou nu, uitgaande van het conserveren, het schilderen vergelijken-derwijs kosten? Per m² wordt, met inachtneming van de omhullingsfactor, 0,01 m³ hout gebruikt en 0,7 m² geschilderd. Wanneer schilderen even duur zou zijn als conserveren, dan zou de maximale prijs mogen zijn $100/70 \times f 0,50 = f 0,71$ per m² houtoppervlak.

Gebogen stalen spanten met houten kasdak



ROEST

is de vijand, wiens bestrijding U veel geld kan kosten!

De **beste** en **goedkoopste** bescherming is

THERMISCH VERZINKEN

De **grootste laagdikte** en de **laagste prijs**
is bij

VERZINKERIJ DIEREN

Badinhoud 65.000 kg. vloeibare zink.

90 man **vakkundig personeel**

onder **deskundige leiding**

zijn in 3 ploegendienst DAG en NACHT paraat
om U te verschaffen: **afdoende roestbestendig-
heid-korte levertijd-laagste prijs.**

Capaciteit 200 ton per week.

BEL. 08330-4633 of 4305 en onze vervoerdienst komt partijen bo-
ven 1.000 kg afhalen

Technische beoordeling

Door metingen is vastgesteld, dat hout aan kassen dat zich bevindt op de scheiding van twee klimaten, gedurende zeer lange tijd zeer vochtig kan zijn (30 – 35 %). Deze resultaten zijn door „T.N.O.-Hout” bevestigd. Volgens het normblad NEN 3251 moet het weinig duurzame vurehout, dat in de slechtst denkbare omstandigheden komt te verkeren (3.1.2.) een diepe en zo duurzaam mogelijke bescherming krijgen. (In het nieuwe normblad 3251-A zal nog een aparte paragraaf worden toegevoegd over hout aan glasopstanden). Hierbij zijn maatregelen van chemische aard noodzakelijk.

Worden houtverduurzamingsmiddelen opgestreken, dan is alleen een in wezen onvoldoende oppervlaktebescherming haalbaar.

Volgens het genoemde normblad moeten we onder die maatregelen niet verstaan de oppervlaktebehandelingen van het hout met middelen van het type verf, lak, beits, e.d.

Samenvatting

Kosten van verven, dompelen en impregneren per m² kas oppervlakte.

1. conserveren	f 0,50
2. conserveren plus één afdek verflaag	f 1,— – f 1,30
3. één laag zinknaftenaatverf	f 0,50
4. twee lagen zinknaftenaatverf	f 1,—
5. twee lagen dompelen	f 0,30 – f 0,50

Conclusie

In hoeverre de dompelveeren een aan de zinknaftenaatverven gelijk te stellen houtconserverende werking hebben, is moeilijk vast te stellen. Bij oppervlaktebehandelingen is in de regel de opbrengthoeveelheid per m² maatgevend. Overigens is de technische conclusie duidelijk:

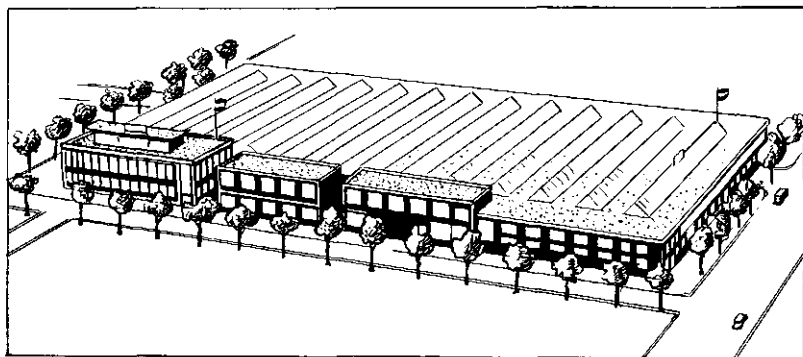
De kosten van conservering zijn concurrerend ten opzichte van verfbehandelingen. Conserveren verdient op basis van normblad 3251 dus de voorkeur.

J. C. SPEK

Aluminium glasroeden in warenhuizen

Naar aanleiding van enkele vragen over de toepassing van aluminium bij de bouw van glasopstanden, is het gewenst gebleken nog eens de nadruk te leggen op het verschil tussen staal en aluminium en op de mogelijkheden die laatstgenoemd materiaal biedt.

Bij staal is het gebruikelijk òf de scherpkantige T-profielen 30.30.3 of



**Deze moderne fabriek van warmte-, koel-
en luchttechnische apparaten**

is ook voor

TUINBOUWERS

een bekend adres voor:

-
- ruimteverwarming
-
- drooginstallaties
-
- ontneveling
-
- ventilatie
- enz.



EINDHOVEN

Tel.: 04900:61161 - Rogier van der Weijdenstraat 45

30.30.4 te benutten of de vervormde dunne buis. Hierbij kan worden opgemerkt, dat het T-profiel, gezien in het licht van de in Nederland gehanteerde berekenings-grondslagen, aan de lichte kant is.

Bij enkele tuinders schijnt nu de mening te hebben post gevat, dat wat in staal kan, net zo in aluminium mogelijk is.

Dat is echter niet geheel waar, doordat we hier met materialen met verschillende eigenschappen te doen hebben. Zo bepaalt de legeringsgroep van het aluminium onder meer de treksterkte en de hardheid. Voor de legering 51.S mag men een bijna even hoge buigspanning toelaten als bij staal – om precies te zijn 6/7 deel van die van staal. Daar aluminium echter een geheel ander karakter heeft dan staal is de stijfheid, zelfs bij de hiervoor genoemde legering, niet gelijk te stellen aan die van staal. Over het algemeen zal men dan ook de afmetingen van het staal met de praktijkfaktor van circa 1,4 moeten vermenigvuldigen om in een aluminium-profiel op dezelfde stijfheid te mogen rekenen.

Zo geredeneerd mag een aluminium glasroede T 40.40.4 dus beschouwd worden als ongeveer overeenkomend met een stalen roede T 30.30.3.

Een dergelijke aluminium roede mag op de vertrouwde wijze op een thermisch verzinkte goot worden geklemd. Aluminium en zink verdragen elkaar uitstekend.

Dit is heel anders bij aluminium en staal. Tussen die twee treedt namelijk de zogenaamde contact-corrosie op, die het aluminium te niet doet gaan. Het onbeschermd, geschilderde of geoliede staal zal dus op een bepaalde manier van het aluminium moeten worden geïsoleerd om het ontstaan van contact-corrosie uit te sluiten. Dit is al heel goed mogelijk door omgevouwen strookjes dakvilt van ruime breedte tussen staal en aluminium aan te brengen. Ditzelfde verdient wellicht aanbeveling wanneer aluminium (uiteraard door middel van verzinkte schroeven!) tegen verduurzaamd hout wordt geschroefd, dit om eventuele inwerking van houtconserveringszouten op het aluminium onmogelijk te maken.

Bij de toepassing van aluminium is het echter hoofdzaak dat er op wordt gelet dat de goede legering wordt gekocht. Het gevaar is namelijk niet denkbeeldig, dat men bij aankoop van kleine partijen bij een niet goed geïnformeerde handelaar, een „zachte” legering krijgt waarvan de sterkte slechts ongeveer de helft of tweederde van die van staal bedraagt. Dit kan in de praktijk leiden tot glasbreuk omdat de roede bij optredende belastingen te veel doorbuigt en tot andere nare resultaten waaraan niet het materiaal aluminium schuld draagt, maar waarbij het door de verkeerde toepassing in diskrediet wordt gebracht.

Denkt U dus om de legering: vraag garantie dat het 51.S is. En zorg ervoor dat bij de uitvoering contact-corrosie onmogelijk wordt.

J. G. SPEK

CO₂ dosering

voor

snellere groei

grotere opbrengst

stevigere gewas



Gebruikt voor Uw CO₂ dosering CALPAM propaangas

1 kg CALPAM propaangas levert bij verbranding 1525 ltr CO₂

CALPAM propaangas wordt geleverd:

- in cylinders met een inhoud v. 11 en 35 kg
- per tankauto of spoortankwagon in opslagtanks van elke grootte.

CALPAM VLOEIBAAR GAS N.V.

Industrieweg 102-Zutphen tel. (06750)-4846. (m.i.v. 1-6-'64 05750-4846)

Hoofddepothouders te: Achthuizen, Alkmaar, Amsterdam, Barneveld, Bruinisse, Den Burg (Texel), Emmer-Compascuum, Gorinchem, 's Gravenhage, Groningen, Gronsveld, Hoofddorp, Hoogeveen, Leeuwarden, Nijmegen, Oosterhout, Rotterdam, Utrecht, Venlo, Vlissingen, Weert, IJmuiden, Zutphen, Zwolle.

Depothouders in geheel Nederland

P.V.C.-foliën als beglazing

Drakavinyl constructiefolie 20/3253 zoals gebruikt op een plasticas in Aalsmeer, is speciaal ontwikkeld voor buitentoepassingen. De dikte is, zoals reeds werd vermeld, 0,2 mm en de folie wordt verkocht in rollen van 50 meter met een breedte van 90 tot 120 cm. Andere fabrieken zullen wel overeenkomstige produkten in de handel brengen onder andere namen.

De normale typen p.v.c.-folie „verouderen” snel in de buitenlucht. Dit wil zeggen dat ze door de inwerking van het ultra-violette gedeelte van het zonlicht hard en bros worden. Zo'n folie zal dus, wanneer die alleen in de winter wordt gebruikt, langer mee kunnen gaan dan bij een gebruik gedurende het hele jaar rond.

Ook speciale typen, zoals de constructiefolie 20/3253, vallen tenslotte aan de veroudering ten offer. Men is er echter in geslaagd de houdbaarheid van deze foliën op te voeren boven die van de normale typen, zodat het aanbeveling verdient bij het gebruik van foliën ter vervanging van glas de speciale typen te gebruiken, aangezien die veel langer sterk en doorzichtig blijven.

Tot de factoren die de houdbaarheid van de folie beïnvloeden, behoren behalve de hiervoor genoemde inwerking van het ultra-violette gedeelte van het zonlicht, wellicht ook een te sterk spannen bij het aanbrengen alsmede mechanische beschadigingen door materiaalvermoeidheid tengevolge van veelvuldig „klapperen” in de wind. Met name dit laatste is nog niet afdoende onderzocht, zodat het voorlopig zaak blijft om in ons winderige klimaat de kunststoffolie te beschouwen als bestemd voor semi-permanente en soms één- of tweejarige toepassing.

Het beoordelen van folie blijft een moeilijke zaak: uiterlijk is er bijvoorbeeld maar heel weinig verschil tussen twee soorten, terwijl toch de sterkte en de houdbaarheid enorm kunnen verschillen. Zekerheid dat men bij de huidige stand van de techniek de meest geschikte folie voor buitengebruik geleverd krijgt, kan men verkrijgen door van te voren een fabrieksadvies in te winnen en door van Uw handelaar te verlangen dat hij U een onaangebroken, door de fabriek gewaarmerkte rol van de door U gekozen kwaliteit levert.

Uiteraard is de bevestiging van de folie van veel belang.

Bevestiging op een ondergrond betekent dat door de reflectie daarvan de folie extra wordt „aangestraald” en dus op die plaatsen het sterkst veroudert. Nu wordt op die plaatsen juist de „flapperkracht” (of weet U een beter woord?) overgebracht. Het verdient dan ook aanbeveling om, wanneer de ondergrond waarop we onze folie hebben bevestigd een

Wilh. Lambrecht

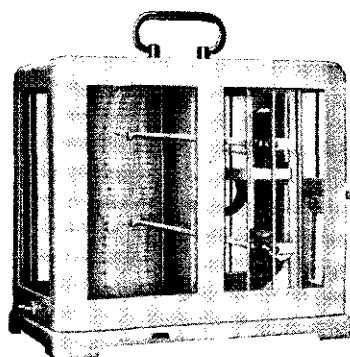
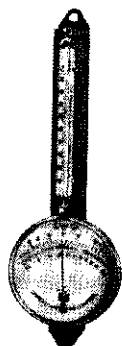
Instrumenten voor
meten, regelen en registreren
van



VOCHTIGHEID

en

TEMPERATUUR



Alleenvertegenwoordiging:

N.V. HANDELS- EN INGENIEURSBUREAU

BAKKER & CO - ROTTERDAM

Schiedamsedijk 8

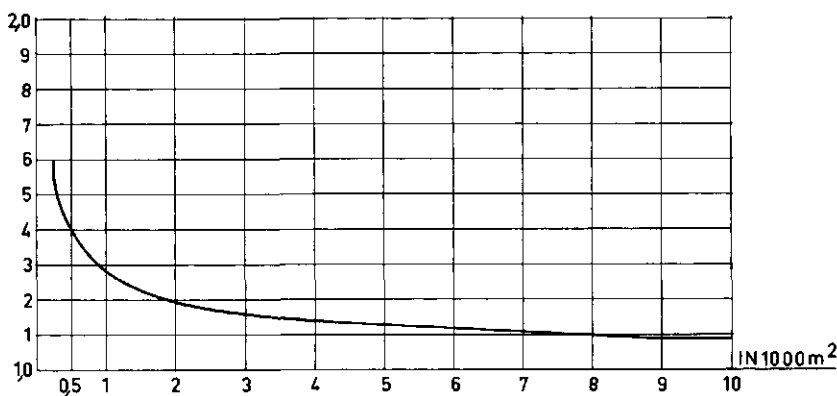
Telefoon: (010) 11 31 55* - Telex: 22186

roede van bijvoorbeeld 4 cm breedte is, daarover een dunne lat te spijkeren met een breedte van 5 cm. Daardoor wordt reflectie uitgesloten en staat de folie op deze belangrijke plaatsen niet aan versnelde veroudering bloot.

Voor eenjarig gebruik is het bij de sterkere typen p.v.c.-folies toelaatbaar te spannen met nylon of p.v.c. bekleed staaldraad. Daartoe moet men dan vooraf kanaalachtige uitsparingen in de constructie opnemen. (Een klemlat in een kloosterspining is ook bruikbaar).

Samenvattend moeten we opmerken dat voor „blijvende beglazing met kunststof” de folies in ons klimaat nog weinig geschikt lijken. Wel zijn meerjarige toepassingen mogelijk (bij uitsluitend wintergebruik), maar het accent ligt bij de folies op de één- (en hooguit twee-) jarige toepassing bij constant gebruik. De levensduur van folie kan gunstig worden beïnvloed door een goede wijze van bevestiging.

Omhuilingsfactor bij kassen



Voor mensen die snel een prijs moeten berekenen vooral van z.g. kleine kassen, is het nuttig te realiseren dat er een z.g. omhuilingsfactor bestaat die het quotiënt is van het totaal van het omhullend oppervlak (dek, kop- en langswanden) en het grondoppervlak. Bij een traditionele kas van 10 x 20 m met een kniehoogte van 1,30 m en een dakhelling van 30° is deze 2.0. Dit betekent dat b.v. per m² kasoppervlakte 2 m² glas nodig is. Bij kassen (ook van 200 m²) volgens de aangegeven principes in het artikel over met kunststof gedekte kassen is dit zelfs 2.1.

Bij kleine kasoppervlakken moet hiermede terdege rekening worden gehouden.

J. C. SPEK



TONG

gasbeton

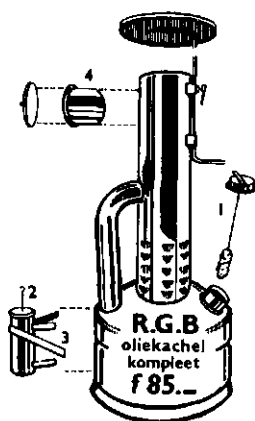
- hoog warmte-isolerend vermogen
- licht in gewicht
- zeer geschikt voor de bouw van koelcellen e.d

Alleen-importrice voor Nederland:

N.V. DE HOOP

TERNEUZEN - TEL. (01150) 27 44

VERWARMERS VOOR ELKE RUIMTE



Gegarandeerd regelbaar van 5.000 tot 35.000 Kcal. of 0.5 tot 3.5 liter petroleum per uur. 100% rendement. Explosie-vrij. Nooit schoonmaken. Zelfreinigend. Verwarmt 1000 m³. Hoogte 1.65 m. Binnen 5 min. volop warmte! Zware oersolide constructie. **Nederlands fabrikaat**, rechtstreeks van fabriek naar gebruiker.

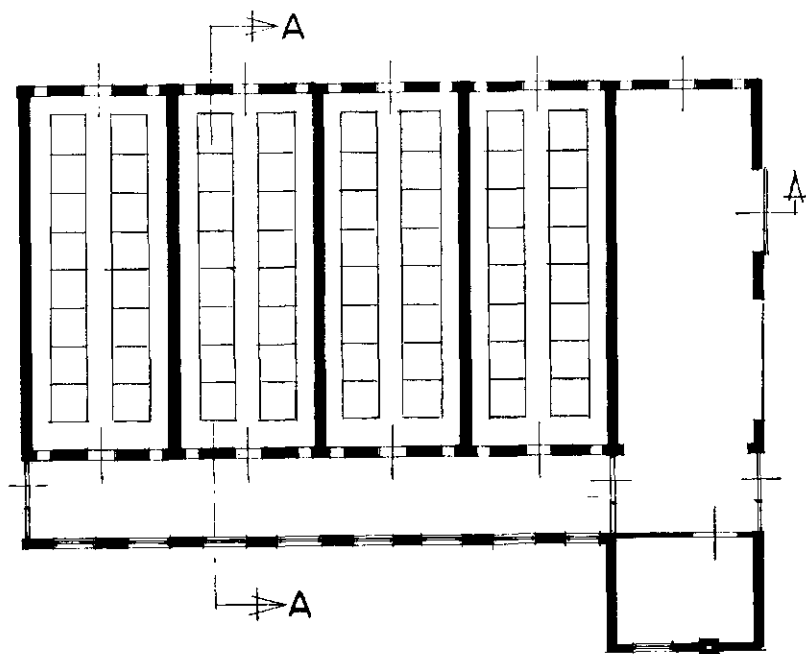
Gratis 3 dagen proberen!

(Met aansteker (1), oliestandmeter (2) en carburateur voor bijvullen tijdens branden (3) f 17.- extra). (Eventuele schoorsteenaansluiting en feilloos werkende CO² regelaar (4) f 6.- extra). Ook **kleinere kachels** van 2.000 tot 12.000 Kcal. voor ruimtes tot 250 m³ alsmede aansluitbare **200 liter reservoirs** met ingebouwde niveau-regelaars, ventilatoren en vlotterbakken.

Laat {u deskundig voorlichten, de juiste kachel op de juiste plaats levert u:

METALWARENFABRIEK R. GROOT

Brederolaan 12 - Telefoon 0 2500 - 4.21.68 - Aardenhout



Gasbeton

We beginnen met de eerste mogelijkheid, dus met een muur van gasbeton. In dit geval is het gewenst de hoekoplossing met een muur van 19 cm en een spouw reeds direct te metselen en deze spouw te vullen met een spouwlat en aftimmerdelen.

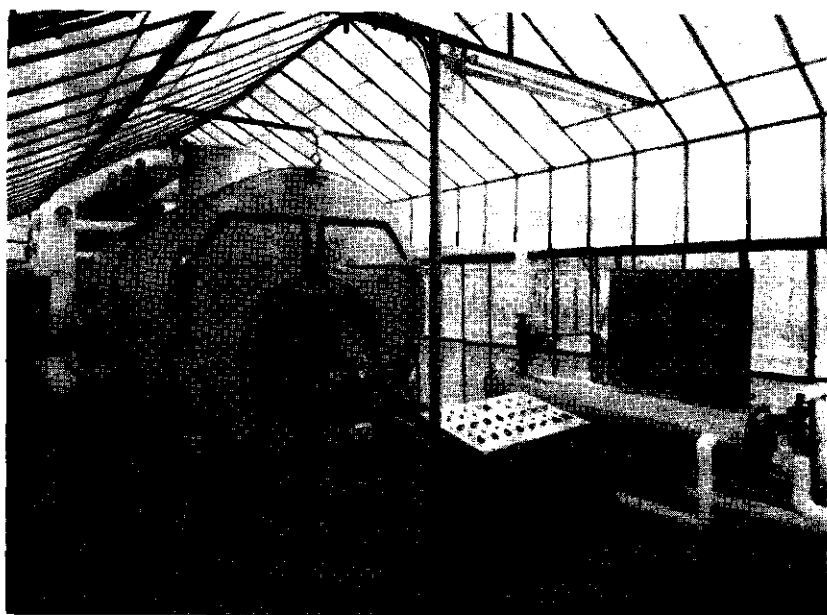
Nu is het een feit dat de genoemde 12 cm gasbetonwand niet waterdicht is. Die wand moet daarom direct water- (en damp-) dicht gemaakt worden, bijvoorbeeld met Hydrasfalt.

Eerst brengen we hiertoe aan:

- a. een hechtlaag van 0,3 kg per m² (verhouding Hydrasfalt tot water is 1 : 1);
- b. vervolgens een eerste dikke deklaag Hydrasfalt (1 kg per m²);
- c. dan, na vierentwintig uur drogen en onder geschikte omstandigheden, gaan we afwerken met een tweede deklaag als onder b. is uitgevoerd (1 kg per m²).

De hierboven omschreven uitvoering geeft echter een waterdicht oppervlak dat zwart van kleur is. Natuurlijk wordt dit door de meeste schoonheidscommissies niet bepaald op prijs gesteld. Aan dit bezwaar kan wel tegemoet gekomen worden.

Als de onder c. genoemde laag nog nat is, bestrooien we die daartoe met droog, scherp rivierzand. Na ongeveer drie dagen kunnen we het loszittende zand met een zachte stoffer afborstelen en het oppervlak afverven met een aluminiumverf op bitumenbasis.



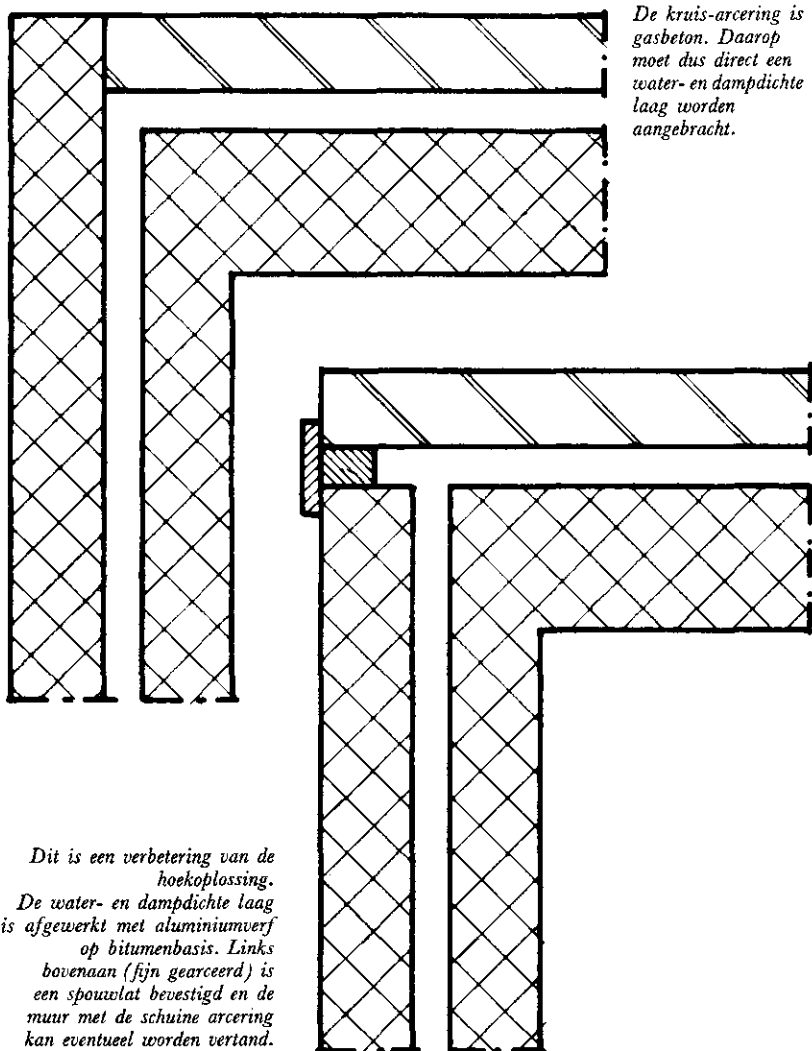
De uitstekende eigenschappen van de De Bruin-ketels dragen ruimschoots bij tot de groei van vele tuinbouw-bedrijven. Laat daarom ook **Uw** ketel construeren door de ketelconstructeur, wiens naam sedert 35 jaar een begrip is in het tuinbouwgebied. Onze bekende olie- en nootjeskolenketels zullen ook de groei van **Uw** bedrijf sterk kunnen bevorderen. Door onze verbeterde produktiemethoden kunnen wij een **zeer snelle** levertijd garanderen. De betaling regelen wij graag gemakkelijk met U!

ketelfabriek DE BRUIN

Westland's eerste ketelbouwers

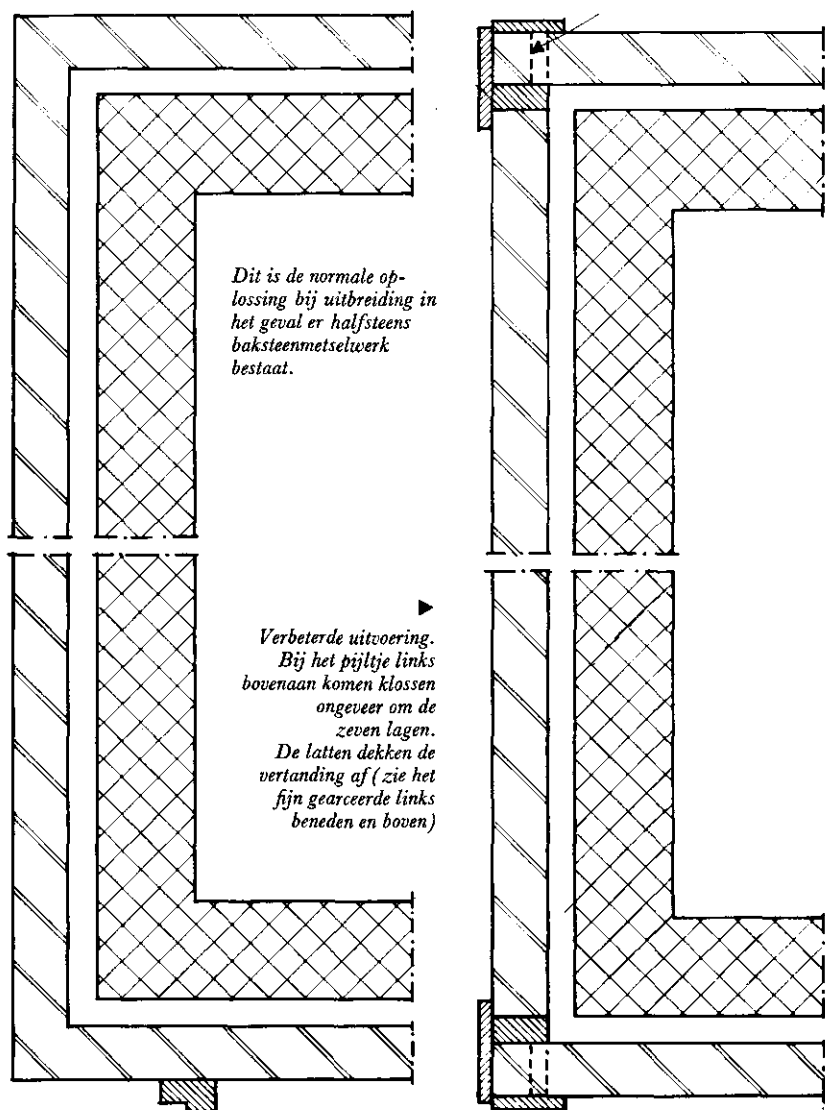
Dir. A. de Bruin

Galgeweg 78 - Tel. 01745 - 2255 - 2155 - Naaldwijk



De laatste komt dan over de laag van 2,3 kg per m² heen. In droge toestand heeft deze laag een dikte van $2,3 \times 0,6 =$ ongeveer 1,4 mm. Het geheel is, mits onbeschadigd volkomen geschikt als kweekwand.

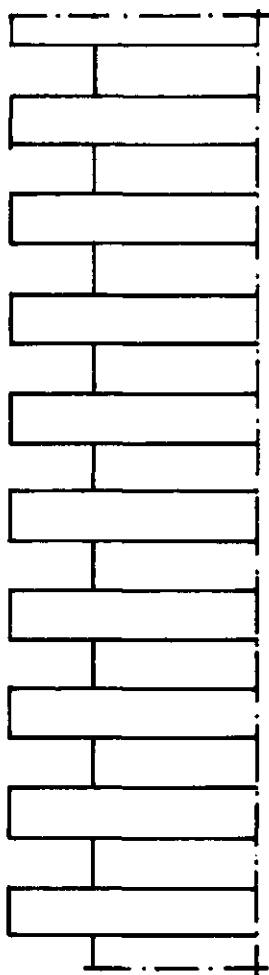
Het spreekt uiteraard vanzelf dat mechanische beschadigingen eerst hersteld moeten worden. Wie met Flintkote mortels wil werken kan in het boek van Vedder „De Champignonteelt” hieromtrent alles nalezen en het dan op passende wijze uitvoeren.



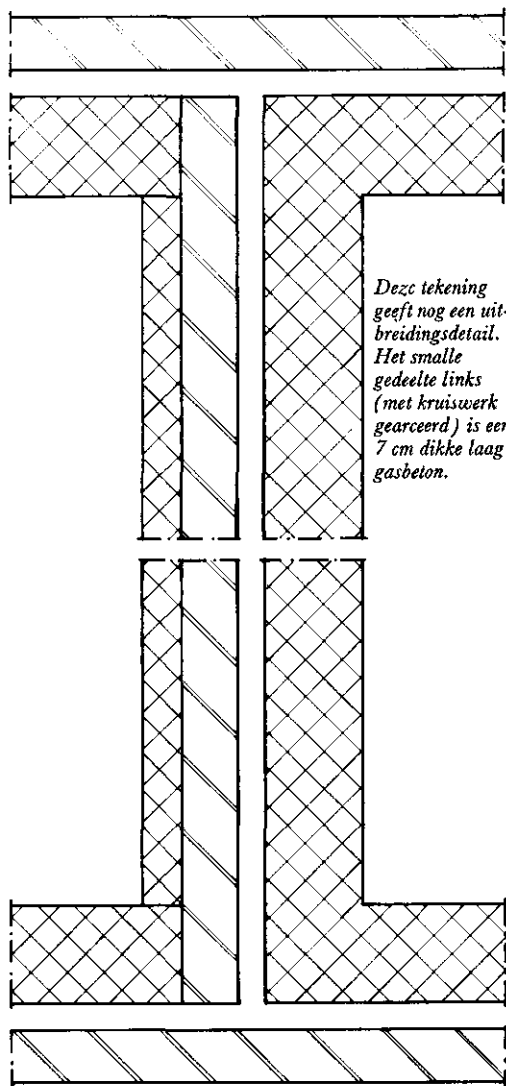
Baksteen

Bezien we nu nog even de andere mogelijkheid, waarbij de uitbreidingsmuur dus is opgetrokken in halfsteens baksteenmetselwerk.

In dit geval moet tegen deze baksteen 7 cm gasbeton worden gemetseld. Dit moet gebeuren om dezelfde isolatie te verkrijgen als de 12 cm dikke gasbetonwand biedt. We maken deze wand zo, dat hij 20 cm voorbij de spouw steekt, zodat we met de 19 cm binnenspouw van gasbeton een goede vol te werken hoekoplossing krijgen.



*Veranding van het
hoekmetselwerk*

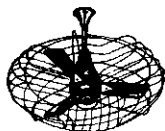


Conclusie

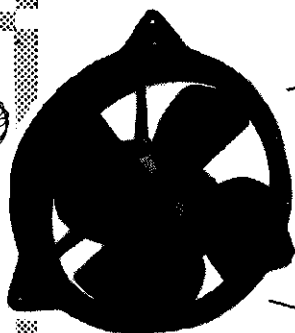
Een technisch verantwoorde uitbreiding van een champignonhuis met twee kweekcellen is met betrekkelijk eenvoudige middelen tot stand te brengen.

Wij zijn geneigd de voorkeur te geven aan de eerste oplossing, hoewel de tweede oplossing in bepaalde gevallen door plaatselijke welstandscommissies wellicht zal worden verlangd.

J. C. SPEK



EEN GREEP UIT ONZE COLLECTIE



ITHO VENTILATOREN.

voor

- CO₂-DOSERING
- LUCHTVERVERSING en-CIRCULATIE
- DROGING en BEWARING
- VELE ANDERE TOEPASSINGEN IN DE TUINBOUW



*3 Jaar garantie.
Levering via de handel.*

Publikatie "ITHO-SCHIEDAM"

Isoleren van schuren met houten wanden

Houten schuren vormen in de tuinbouw vaak een aanloop voor het definitieve bedrijfsgebouw. In gemeenten waar dit is toegestaan kan tegen een geringe investering een houten omhulling worden gebouwd, waarbij (gesatineerde) asbestcementplaten het dak vormen.

Nu is het gewenst de fundering zo te construeren dat later hierop gemakkelijk de isolatie kan worden opgetrokken.

Is de schuur gereed, dan werkt het houten schot als regenjas, terwijl de binnenmuur in kalkzandsteen of gasbetonblokken, of in plaatmateriaal kan worden uitgevoerd.

In koelcellen e.d. kan dan een hoogwaardig isolatiemateriaal worden geplakt op de basis-isolatieconstructie.

Eén en ander vormt een zeer rationele en gunstige bouwwijze omdat alle isolatiematerialen droog aangevoerd en opgeslagen kunnen worden, terwijl bij de verdere bewerking de weersinvloeden geen rol kunnen spelen. Hoe dik overigens de isolatiewanden moeten zijn, hangt van de gestelde eisen af en dient van geval tot geval te worden bepaald. In het algemeen moet bij houtbouw de tolerantie (dat is speling in de maatvoering) ruim worden genomen. Reden waarom het beter is platen *tegen* de stijlen te bevestigen dan *tussen* stijlen.

Bovendien is de eerste methode gemakkelijk en snel uit te voeren en – mits de naden goed worden dichtgezet – ook uit warmteisolierende overwegingen aantrekkelijk.

J. C. SPEK

Plafonds in champignonkwekerijen

Naast de thans gevolgde werkwijze om de plafonds in champignonkwekerijen dampremmend af te werken is het óók zeer wel mogelijk dit zonder gebruikmaking van bitumineuze produkten uit te voeren.

Een z.g. „schone handen uitvoering” kan als volgt worden verkregen. Als plafondplaat wordt de asbestcementgolfplaat met de verzorgde passing gebruikt (Duits E profiel). Alle naden worden daarna met een diffusiedichte vetbandage ter breedte van 12 cm afgeplakt. Hieroverheen wordt een vooraf gelaste polyethyleenfolie gelegd, aan de randen vastgezet en afgedekt met in- en doorgemetselde foliestroken. Hieroverheen kan dan de gebruikelijke laag van 30 cm vlasseven komen.

Passen we inplaats van de golfplaten vlakke asbestcementplaten toe dan is het denkbaar dat we glas- of steenwol (woldekens) gebruiken. We kiezen de dikte dan zo, dat de isolatiewaarde ongeveer overeenkomt met

waar u ook
komt in de
wereld en welke
taal men daar
ook spreekt,
deze twee
letters -BP-
betekenen
overal
hetzelfde, dit:
kracht,
snelheid,
warmte,
zekerheid.

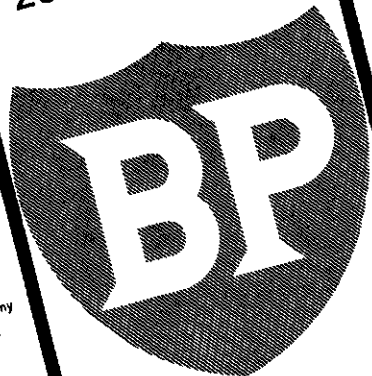


benzine en
petroleum
handelmij nv
verkooporganisatie
van the British
Petroleum Company
frederiksplein 42
amsterdam-c.

waar u ook
komt in de
wereld en welke
taal men daar
ook spreekt,
deze twee
letters -BP-
betekenen
overal
hetzelfde, dit:
kracht,
snelheid,
warmte,
zekerheid.



waar u ook
komt in de
wereld en welke
taal men daar
ook spreekt,
deze twee
letters -BP-
betekenen
overal
hetzelfde, dit:
kracht,
snelheid,
warmte,
zekerheid.



de buitenmuur. Naar schatting is een nauwkeurig gelegde deken van 3 cm voldoende. Uiteraard zijn, wanneer het plafond volledig vlak aan de bovenzijde wordt gehouden, ook platen van hardschuim mogelijk.

Dit hardschuim bezit vergeleken met de genoemde hoogwaardige isolatiematerialen het voordeel van een relatief grote diffusiedichtheid. Wil men 3 cm van deze plaat toepassen dan verdient het overigens de voorkeur 2 lagen te kiezen van respectievelijk 2 cm en 1 cm en deze zo te plakken dat geen naden boven elkaar komen.

En nu de kosten. U betaalt evenveel voor goed passende als voor slecht passende golfplaten. De vlassecheven kosten f 0,20 per kg en gebruikt in een dikte van 30 cm ongeveer 30 kg per m². Schattenderwijs dus f 6,— per m² aan materiaal. Maar, misschien koopt U ze wel voordeliger.

Steenwol en glaswoldeken zullen ter dikte van 3 cm ongeveer f 2,— per m² kosten terwijl de 3 cm hardschuimplaten voor f 3,— per m² verhandeld worden. De asbestcementgolfplaten kosten ca f 4,— per m²; de 6 mm dikke vlakke plaat f 3,35 per m². De vetbandage kost ca f 0,80 per strekkende meter bij een breedte van 12 cm. Aan de hand van deze gegevens zijn de kosten van het benodigde materiaal vrij goed te berekenen.

J. C. SPEK

**vakkundige
aanleg van:**

- **Complete ketelhuizen
en**
- **verwarming installaties
voor de tuinbouw**

KRAIJEMA & CO

elektrotechnisch installatiebedrijf

ROTTERDAM

Kerkhoflaan 55 b Tel. 010-11.51.75

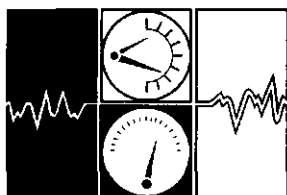
S. L. SCHULTE

WATERINGEN

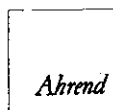
Heulweg 70 Telefoon 01742-2202

Ahrend

alleenvertegen-
woordiging van
Thies meet- en
registrerende
instrumenten,



hygrometers
termografen
hygrografen



afd. instrumenten,
Treubstraat 6
tel. (070) 90 04 51
Rijswijk

SCHULTE & LESTRADEN N.V.

Parklaan 156 - SASSENHEIM - telef. 02532-8147
Telex 32103

**De „S & L” Bloembollenschuur-
verwarming**

**De „S & L”
Verticale Kasverwarming**

**De „S & L”
Plafondventilatoren type PV/80;**

**Nivola Kasventilatoren
type PVK;**

Elektrische Zwavelverdamper;

**Elektrische
grondstoomapparaten;**

Tomatentrillers

**Speciale installatie voor
fresia- en irisbollen**

TECHN. HANDELSOERN. NIVOLA N.V.

Parklaan 158 - SASSENHEIM - telef. 02532-8183

Verticale of horizontale beschieting

Kops hout neemt veel water op. Opstijghoogten van 40 cm zijn geen uitzondering. Dit is door verf moeilijk te voorkomen door het ruwe karakter van het kopse hout. Afplakken met vetbandage, een ideaal middel, is bij verticale beschieting moeilijk uit te voeren.

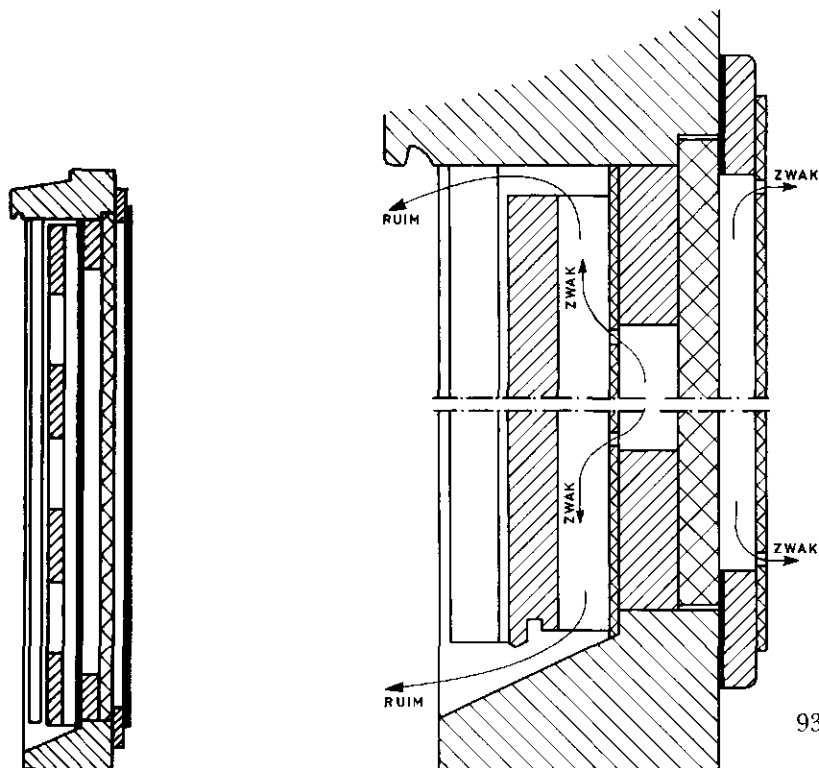
Horizontale beschieting heeft grote voordelen daar:

- a. langshout 10 x langzamer water opneemt dan kopshout.
- b. de kopse einden, afgeplakt met vetbandage, in een kloosterspunning blijvend klemmend kunnen worden opgesloten.
- c. door het uitschakelen van het opzuigende kopse hout het wisselend vochtgehalte in het hout (zwellen en krimpen) sterk beperkt wordt.

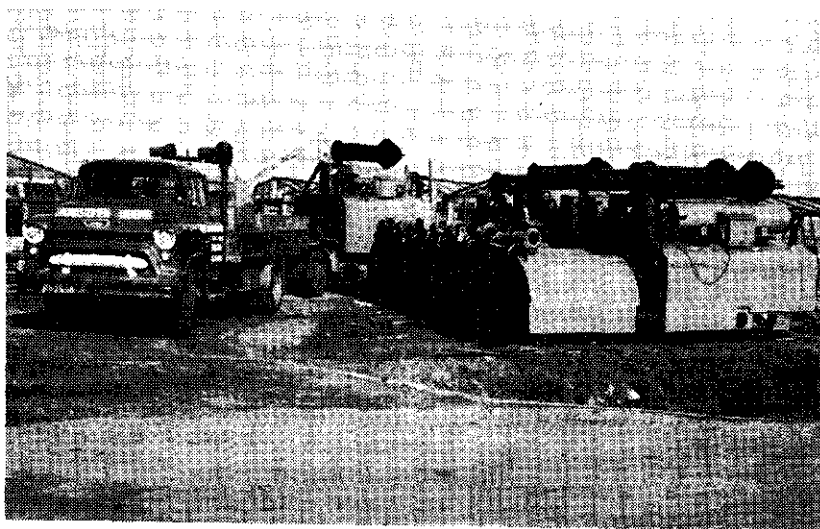
Condens

Een andere oorzaak van vocht in beschietingshout is condens in het hout of onder de verf- of laklaag.

Een verbetering is te bereiken door een luchtpouw achter het schot, die matig of sterk geventileerd kan zijn en de toepassing van hout met een applicatielaag die een geringe diffusieweerstand heeft.



**wilt gij
verzekerd zijn van 'n
gezond gewas
en veel produkten
?**



laat ons dan uw grond stomen

Vraag eens prijs!

Vele uitstekende referenties

Zowel rollend als varend materiaal

GRONDSTOOMBEDRIJF B. BOERS

Naaldwijk, Kruisweg 14, Tel. 4225 (0 1740)

Bij *zwak geventileerde spouw* spelen hout en spouw beide een rol in de K-waarde berekening. Diffusie van waterdamp zal optreden en vereist snelle afvoer.

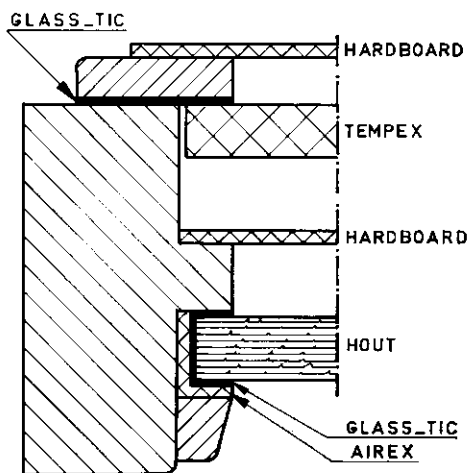
Bij *sterk geventileerde spouwen* fungeert het hout alleen als regenjas en is er tegen een weinig diffusiedichte laag- b.v. een waterafstotend middel met een zwakke pigmentering- geen bezwaar. Zo'n afwerking is voor onder vacuüm en druk verduurzaamd hout voor

gevelbeschietingen in de land- en tuinbouw fraai en functioneel.

Daarenboven kunnen deze middelen – en dit in tegenstelling met de dampremmende lak en verflagen – door de eigenaar na b.v. 4 jaar zonder meer worden overgestreken.

Conclusie uit het vorenstaande, geldend voor houten borstweringen, gevelbeschietingen, grote schuif- en klapdeuren is dus:

- a. een horizontale beschieting
- b. afgeplakte koppen in kloostersponning
- c. zonder- of met een zwak gepigmenteerde applicatielaag
- d. ruime spouwventilatie



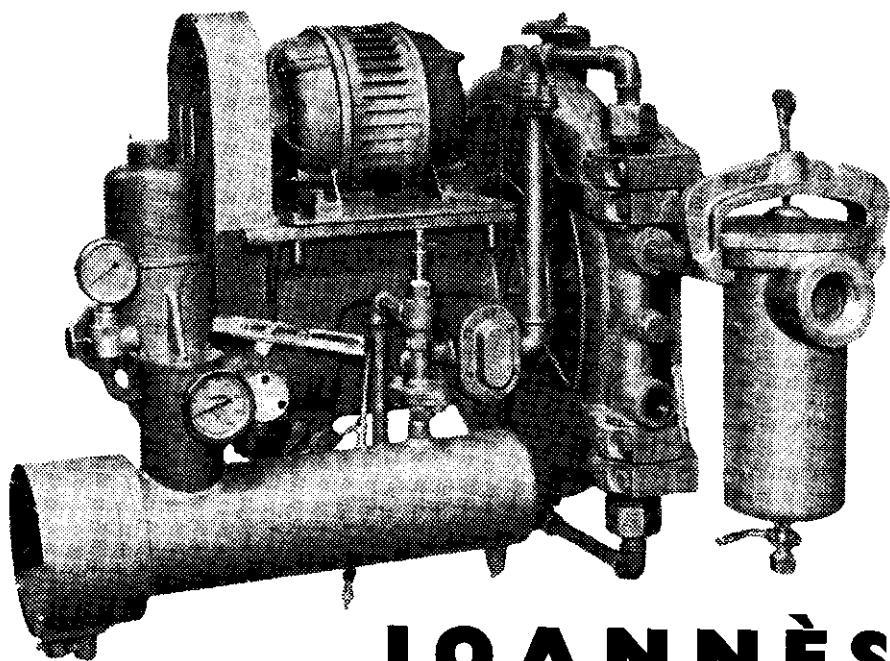
J. G. SPEK

Droge betonvloeren

Betonvloeren hebben de eigenschap dat ze „vocht optrekkend” zijn, zoals dat wordt genoemd. Dit kan worden voorkomen door de gebruikelijke minimaal 20 cm dikke zandlaag weg te laten en hier b.v. 10 cm – bij voorkeur gedraineerde – sintels aan te brengen. Na enig verdichten kan daarover een kunststoffolie met grote overlappen worden gelegd. Vervolgens wordt de betonvloer gestort. Wanneer men er dan bovendien nog om denkt de plastic folie 20 cm tegen de muur op te zetten is een enorme verbetering voor weinig of geen geld bereikt. U hebt namelijk op het zandbed van minstens 20 cm bezuinigd.

Hoe U overigens betonvloeren kunt isoleren leest U op blz. 47

G. ROSMOLEN



JOANNÈS

roterende oliebrander voor zware olie

In 16 verschillende typen met cap. 30-800 liter / uur

Reeds 1500 branders bij tuinders en kwekers geplaatst. Prima service met 5 montagewagens. De brander is voorzien van de meest moderne uitvindingen, als vertraagde start, oliedoorspoelsysteem, etc. Zeer geschikt voor alle typen vuurgangketels; geven hierop zeer hoog rendement. **Speciale brander voor overdruk ketels.** Reeds 400 in bedrijf.

INGENIEURSBUREAU GOEDKOOP N.V.

Thorbeckestraat 16 - Zandvoort - Telefoon 02507 - 2038

Voor België: Ingenieursbureau „Gobolge” P.V.B.A.

Antwerpen St. Laureysstraat 82 - Telefoon 53.10.92

2

verwarming en lucht- behandeling

Biz.

- 97 Onderhoud van oliestook installaties**
- 103 Schoorsteen van gewapende kunststof**
- 105 Grondverwarming in kassen**
- 109 Plastic bij kasverwarming**
- 113 Grondstomen**

Onderhoud van oliestookinstallaties

Op vele tuinbouwbedrijven wordt thans met zware olie gestookt. Het is van groot belang dat de installatie, die hiervoor nodig is, bedrijfszeker werkt. Ernstige storingen kunnen zeer nadelige gevolgen hebben, zowel voor de teelt als voor de geldelijke uitkomsten van het bedrijf.

Een oliestookinstallatie is een ingewikkeld geheel, dat samengesteld is uit een groot aantal onderdelen zoals brander, olietanks, olierondpompen, automatische regel-, schakel- en beveiligingsapparatuur.

Bij storingen of gebreken aan deze onderdelen, is de tuinder zelf meestal niet in staat, deze op te heffen en is dus aangewezen op de hulp van de leverancier van de installatie. Dit geldt in het bijzonder voor storingen in het mechanische en elektrische deel van de installatie.

Bij aanschaf van een oliestookinstallatie is het daarom van zeer groot belang niet alleen onderdelen van een goede kwaliteit te nemen, maar ook een leverancier te kiezen, die in staat is een goede en vooral snelle hulp te bieden ingeval er storingen of gebreken optreden.

Onderhoud vóór de aanvang van het stookseizoen

Hiervoor is slechts één goed advies te geven, n.l. het afsluiten van een onderhoudsabonnement bij de betrokken leverancier. De oliestookinstallatie is nu eenmaal geen „doe-het-zelf”-object. Een onderhoudsabonnement dient in te houden, dat alle onderdelen van de installatie op goede werking worden getest, en dat zonodig slechte of versleten onderdelen (o.a. contactpunten, pakkingen, afsluiters, pompen e.d.) worden vervangen of hersteld.

Een rookgasonderzoek geeft veel aanwijzingen over de toestand van de installatie. Vele oliemaatschappijen hebben het verrichten van rookgasonderzoek in hun programma opgenomen.

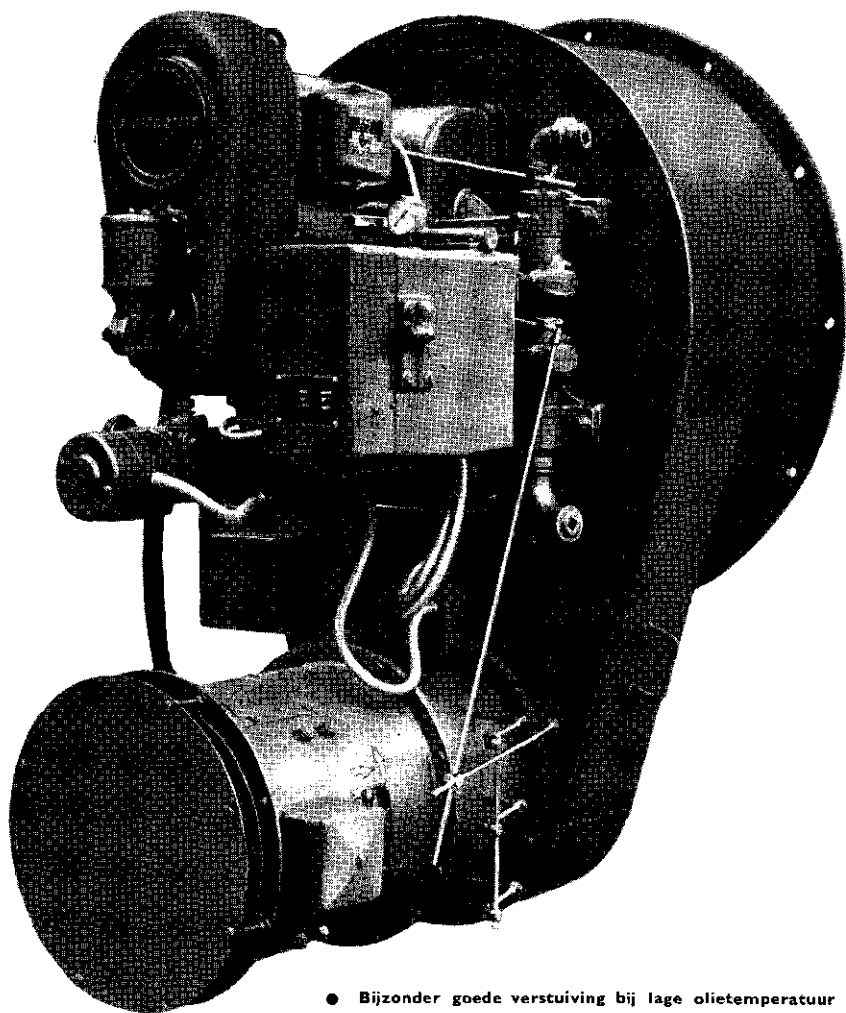
Onderhoud tijdens het stookseizoen

Ook dit onderhoud beoogt weer voor een groot gedeelte de goede werking van het mechanische en elektrische gedeelte van de installatie en moet eveneens overgelaten worden aan de leverancier. Een goed onderhoudsabonnement omvat dan ook dat deze onderdelen tijdens het stookseizoen enige malen gecontroleerd zullen worden.

Onderhoud door de tuinder.

- De tuinder zelf moet er voor zorgen, dat tijdens bedrijf de apparatuur voor de vlambeveiliging in goede conditie is. Deze apparatuur dient men elke dag te controleren en zonodig de fotocel schoon te maken.
- Bij centrifugaal verstuivingsbranders (cupbranders) is het gewenst de cups dagelijks schoon te maken.

HAMWORTHY - PREFERRED OLIEBRANDERS



- Bijzonder goede verstuving bij lage olietemperatuur
- Automatische- en volledig beveiligde werking
- Gemakkelijke start na lange tijd van stilstand
- Geschikt voor alle soorten ketels, leden-, vuurgang- en waterpijpketels
- Speciale uitvoering voor overdrukketels
- In capaciteiten van 50-660 liter olie per uur

TECHNISCH BUREAU SWIER N.V. - ALKMAAR

LINDENLAAN 100 - telefoon 02200 - 15589

- Voor de gasontsteking is het noodzakelijk, dat de gasfles(sen) regelmatig op hun inhoud worden gecontroleerd.
- De oliefilters moeten regelmatig met petroleum of gasolie uitgewassen worden.
- De smering van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen (lagers van pompen, branders enz.) moet regelmatig worden verzorgd volgens de voorschriften van de fabrikant. Bij voorkeur dient dit te geschieden met door de fabrikant opgegeven olie- of vetsoorten.
- Ook bij gebruik van oliebranders is het schoonhouden (ragen) van de ketel van groot belang om van een goed rendement verzekerd te zijn.

Onderhoud bij beëindiging van het stookseizoen

Bij het beëindigen van het stookseizoen is het noodzakelijk, dat het gehele, met verwarmde zware olie gevulde circuit, doorgespoeld wordt; daarna dient het gevuld te worden met dunne stookolie (H.B.O. I of H.B.O. II). Op deze wijze is de installatie bij het nieuwe stookseizoen direct gebruiksklaar. Zorg er ten slotte voor, dat het ketelhuis schoon en droog blijft, sluit de gasflessen en zet de hoofdschakelaar af.

P. A. SPOELSTRA

Gespecialiseerd in alle werkzaamheden op

ELEKTROTECHNISCH GEBIED

Voor de tuinbouw

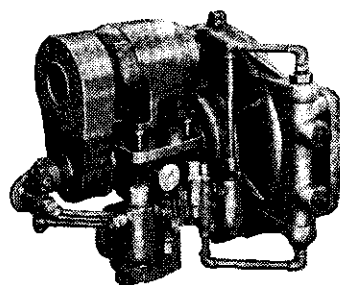
- Levering van schakelpanelen voor oliebranders en kleine las-transformatoren
- Het maken van afstandsbediening voor waterpompen
- Reparatie - Installeren - Onderhoud

KRAIJEMA & Co.

ELEKTROTECHNISCH INSTALLATIEBEDRIJF

ROTTERDAM

Kerkhoflaan 55b - Telefoon: 010-11.51.75



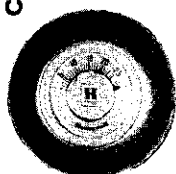
TERMONAFTA

ZWARE ROTERENDE OLIEBRANDER

- een goede verbranding
- verbeterde vertraagde start
- geen gebruik van elektrische voorwarmer „heater”
- geen vervuiling van gas-elektrische ontsteking „luchtgekoeld”
- speciaal spoelsysteem, dus warme olie bij stilstand van de brander tot in de nozzlepijp
- geen vuile foto-elektrische beveiliging „luchtgekoeld”
- aan te passen op iedere normale ketel zowel voor natuurlijke als zuigtrek
- voor het overdruksysteem een speciaal aangepaste brander (reeds meer dan 250 in bedrijf)

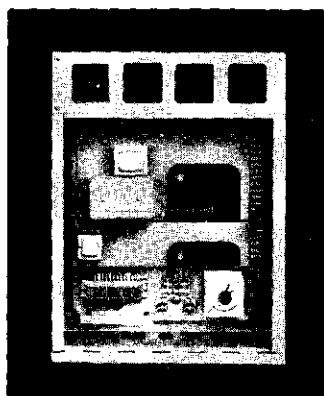
N.V. THERMETA-NAALDWIJK

Druivenstraat 33 - Telefoon 01740 - 5885



Thans brengt Honeywell
een speciaal
voor de tuinbouw ontwikkeld

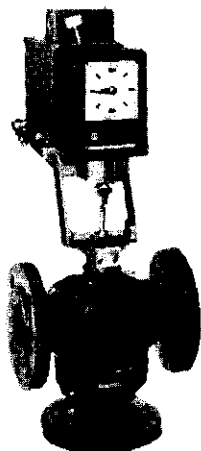
ELEKTRONISCH REGELPANEEL



Een volledige automatische regeling van het mengventiel met dag/nacht programma en keuzeschakeling voor regeling op kasttemperatuur of watertemperatuur.

Enkele voordelen:

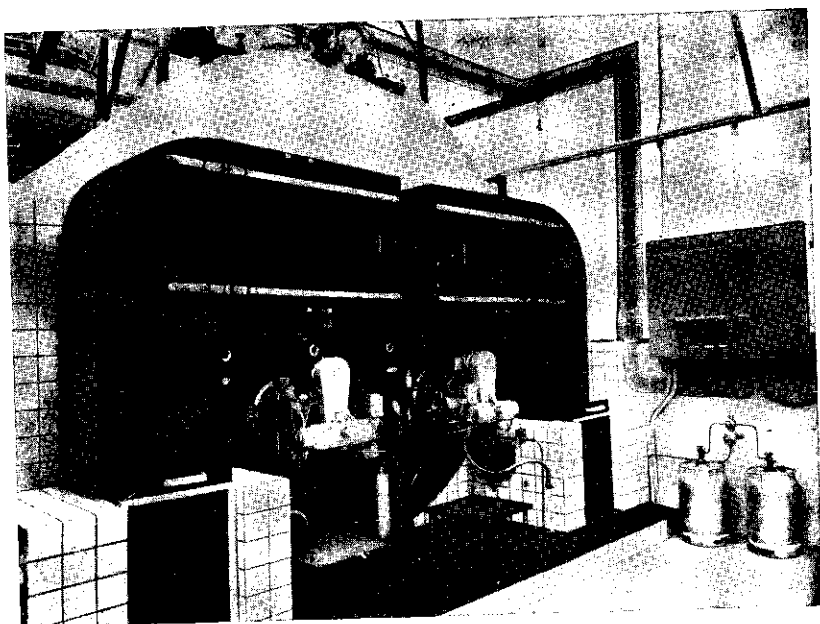
1. Bedrijfszeker: Alle vitale delen zijn stevig en secuur ondergebracht in een beschermende bedieningskast. **2. Nauwkeurig:** Regeling met grote nauwkeurigheid is nu mogelijk. **3. Economisch:** Hoe nauwkeuriger de gewenste temperatuur gehandhaafd wordt, des te kleiner zijn de verwarmingskosten. **4. Werkbesparend:** Na te zijn ingesteld hebt u geen omkijken meer naar deze vol-automatische temperatuurregeling.



Honeywell

Amsterdam, Wibautstraat 12, (020) 74 03 33
Rotterdam, Coolsingel 57, (010) 13 38 79
Hengelo, Markt 404, (05400) 75 10

**Specialisten op het gebied van het
verstoken van zware stookolie**



voor elk fabriek ketel de juiste
brander (met zuigtrek of overdruk)

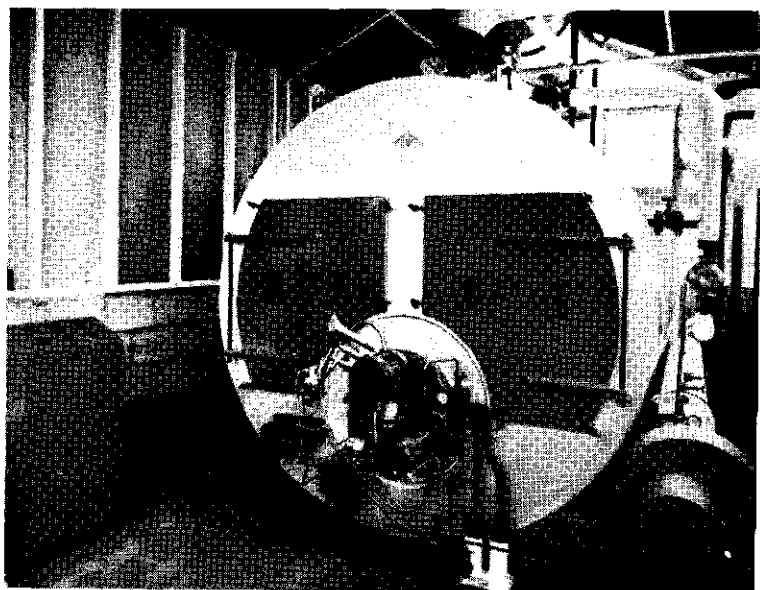


TEZO ^N_V - BERGSCHENHOEK

Bergweg 115 - Tel. 0 1892 744-745 (b.g.g. 376)



EERSTE TOCHTWEG 39 - TELEFOON 0 1802- 373



DRIETREKS VLAMPIJPKETEL

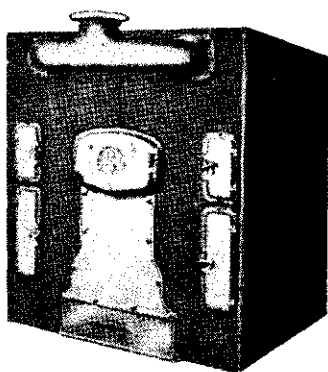
met 2 ato keur stoomwezen

hoog in rendement • laag in prijs • vraagt inlichtingen

Schoorsteen van gewapende kunststof

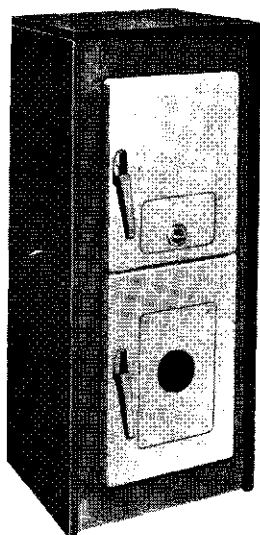
Een veertig meter hoge schoorsteen werd onlangs gebouwd door de Engelse firma A. E. Griffiths Ltd., voor een kunstmestfabriek te Bedford. De diameter aan de onderkant is twee meter en aan de kop 1,20 meter. De schoorsteen werd vervaardigd van gewapende kunststof. Het glas-materiaal werd geleverd door Deeglas Fibres Ltd. Het gewicht van de schoorsteen is 12,5 ton.

Plastica nr 4 april 1963



IDEAL HFO

Gietijzeren ledenketels voor warm
water en lage druk stoom
32.400 - 575.000 Kcal/h



IDEAL LB7

van 523.000 - 1.288.000 Kcal/h

IDEAL LB2

Een moderne gietijzeren ledenketel
voor uw woning of kantoor
20.000 - 55.000 Kcal/h
Gecombineerd met „KARBO” Radiatoren

IDEAL-STANDARD

(HOLLAND) N.V.

Willem Fenengastraat 2-Amsterdam (O).

Tel: (020) 945811



Grondverwarming in kassen

Steeds meer gaat men er toe over om in de kassen naast ruimteverwarming ook grondverwarming toe te passen.

Deze grondverwarmingsinstallatie moet onafhankelijk van de ruimteverwarming, met de hand of automatisch, geregeld kunnen worden.

Om korstvorming (door uitdroging van de grond, rond de pijpen) en het stimuleren van bepaalde bodemparasieten te voorkomen, dient de aanvoerwatertemperatuur niet hoger gekozen te worden dan 40°C . De retourwatertemperatuur moet ongeveer 5°C lager zijn. Dit kleine temperatuurverschil is nodig om een gelijkmatige bodemtemperatuur te verkrijgen. Om dezelfde redenen mag de onderlinge afstand tussen de pijpen niet meer bedragen dan ca. 40 cm.

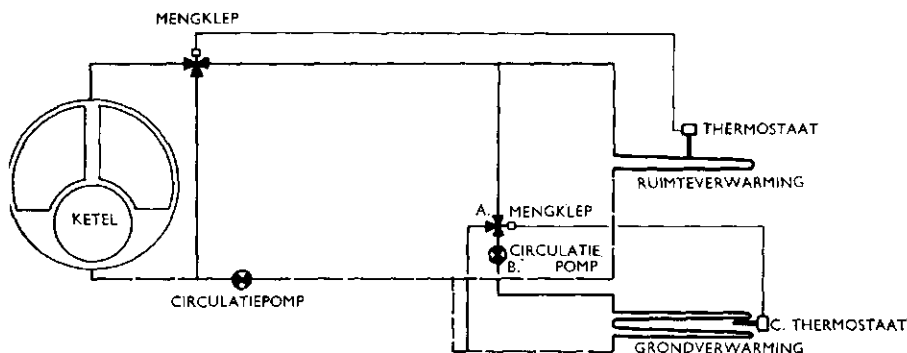
Deze lage watertemperatuur kan verkregen worden door gebruik te maken van een z.g. driewegmengklep-combinatie (zie fig. 1).

Het aanvoerwater voor de grondverwarming wordt via de mengklep A door de circulatiepomp B in het grondverwarmingsnet gepompt.

De thermostaat C commandeert de klep A in een dusdanige stand, dat een bepaalde hoeveelheid retourwater uit het grondverwarmingsnet weer bij het aanvoerwater gepompt wordt. Deze hoeveelheid wordt door de klepstand van A zodanig ingesteld, dat een aanvoerwatertemperatuur van 40°C verkregen wordt.

Een grondverwarmingsinstallatie kan zowel vast- als uitneembaar gemaakt worden. De vaste installatie moet op ongeveer 40 cm beneden het maaiveld gelegd worden, zodat men bij de grondbewerking en het stomen geen hinder van de verwarmingspijpen ondervindt. Deze pijpen

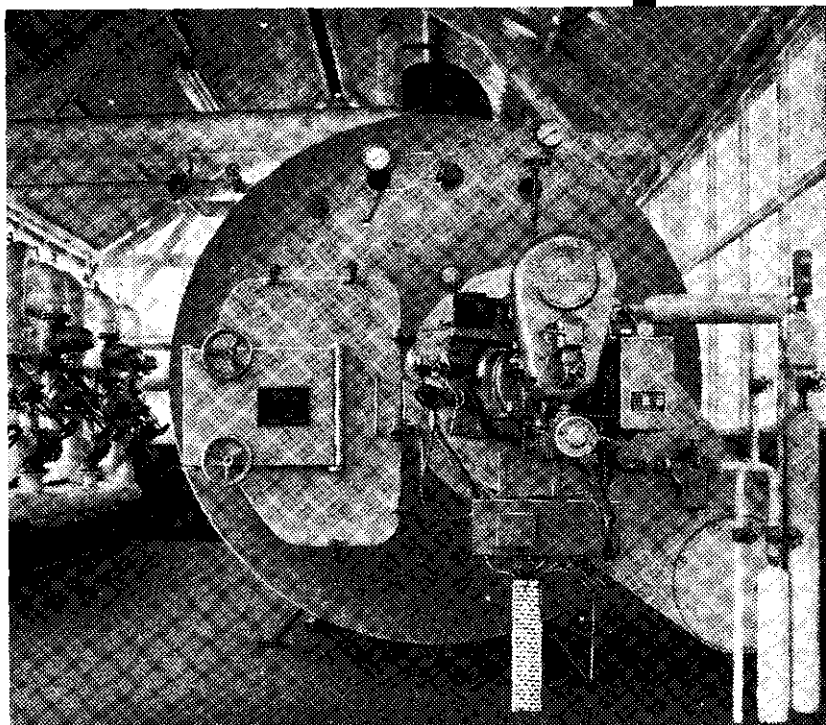
Schema van een eenvoudige grondverwarmingsinstallatie met driewegmengklep (A) waarbij het mogelijk is de ruimteverwarming en de grondverwarming onafhankelijk van elkaar te regelen.



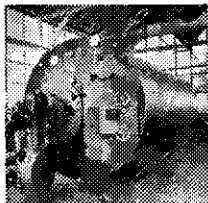


verwarmingsketels

de méést geplaatste ketels in de tuinbouw



Van alle moderne keteltypen is de SKS-verwarmingsketel — met volledig watergekoelde voorste en achterste rookkast - de meest geplaatste in de tuinbouw. Vele honderden tuinders gingen u voor en kozen de SKS-ketel om zijn betrouwbaarheid en hoge rendement. Doe als zij en profiteer óók van onze meer dan 90-jarige ervaring op ketelbouwgebied.



S.K.S.-VERWARMINGSKETELS

VAAK NAGEMAAKT -
NOOIT GEËVENAARD

Fabriek van stoomketels en chemische apparaten
PURMEREND - Tel. (02990) 33 51 - ANNO 1867



moeten echter minstens 10 cm boven het grondwaterpeil liggen.

Bij grondwaterstanden hoger dan 50 cm beneden het maaiveld, kan men, om bij het grondstomen geen moeilijkheden te ondervinden, beter gebruik maken van een uitneembare installatie.

Uitneembare installaties worden veelal gebruikt voor de teelt van komkommers en daar waar alleen de plantrij verwarmd wordt.

Na afloop van de teelt worden de pijpen verwijderd en kan de grond bewerkt en/of gestoomd worden.

Voor het pijpmateriaal kan men gebruik maken van staal of kunststof (polyethyleen of polyvinylchloride).

De voordelen van een STALEN verwarmingsnet zijn:

- * Mechanisch sterk, alle verbindingen kunnen worden gelast, dus
- * Geen beschadiging (lekkages) door grondbewerking of te hoge temperatuur bij grondstomen.

De nadelen zijn:

- * Niet corrosiebestendig, moet daarom van een corrosiebestendige laag, b.v. bitumen voorzien worden.
- * In verband met beschadigingen van de anti-corrosielaag minder geschikt als uitneembare installatie.

De voordelen van een KUNSTSTOFverwarmingsnet zijn:

- * Corrosiebestendig; kunnen zonder meer in de grond gelegd worden.
- * Gemakkelijk uitneembaar door middel van speciale koppelingen enz.

De nadelen zijn:

- * Mechanisch zwak (grondbewerking).
- * Niet bestand tegen te hoge temperaturen (te hoge watertemperatuur, grondstomen).
- * Kans op lekkages door onoordeelkundig aangebrachte schroef- klem- en/of lijmverbindingen.

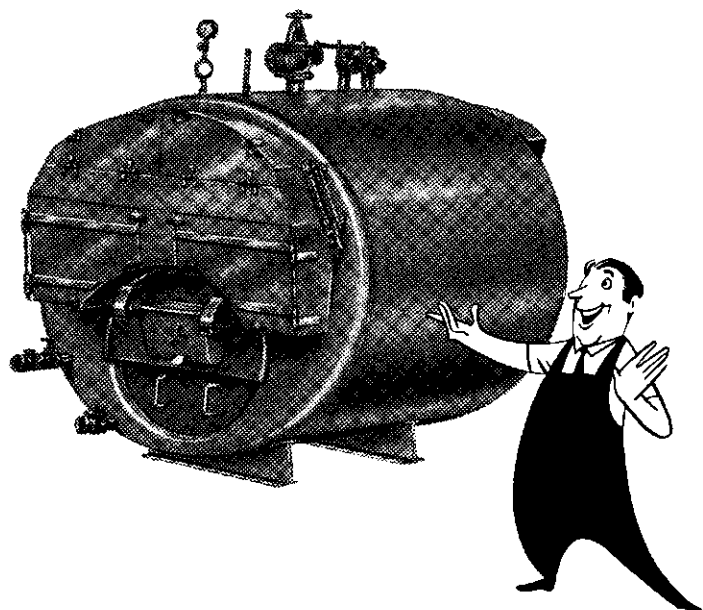
C. DE JAGER

Puibetimmering

Bij de klassieke puibetimmeringen met hout, zuigen de kopse wanden veel regen- en condenswater op. Ze willen dit door wind- en zoninvloed ook weer snel afgeven. Dit wordt tegengewerkt door verf- en laklagen waarbij de laatste in de regel te onelastisch zijn om het sterke zwellen en krimpen van het hout te kunnen overleven. De ondereinden gaan dan ook het eerst te niet.

Remedie: schroten horizontaal en de kopse einden afplakken, de spouw ruim ventileren zodat het vocht wordt afgevoerd en tot slot afwerken met een laag gepigmenteerd waterafstotend middel waarbij het pigment aan de houtkleur is aangepast.

een schotse ketel voor uw verwarming



Speciaal aangepast aan de hoogste eisen van de moderne tuinbouw. Robuust, betrouwbaar, schier onbeperkt in levensduur. Eenvoudig op te stellen. Te stoken met alle soorten brandstof, vast of vloeibaar. Door speciale rookvergassing (Octr. 88573) zeer hoog rendement. Ongevoelig voor sterk wisselende of overbelasting. Levering van droge stoom $\frac{1}{2}$ atm.

VEILIG EN . . . VOORDELIG BIJ

ARIE RIJSDIJK BOSS & ZN. N.V.

Hendrik Ido Ambacht - telef. 0 1850-28423-26932

Plastic bij kasverwarming

Bij de tuinder H. J. van Staalduinen aan de Monsterscheweg te 's-Gravenzande is een warehouse ter grootte van 1000 m² met behulp van plastic slurven verwarmd.

De warmte werd geproduceerd door vier Hy-Lo Salamanders, voorzien van isolatiemantel en afgevoerd door vier kasventilatoren, die boven de kachels zijn opgehangen. Aan de ventilatoren zijn plastic slurven bevestigd ter lengte van 24 meter en voorzien van gaten, waardoor de lucht kan ontwijken. Het systeem is eigenlijk aangelegd met het oog op de tomatenteelt, maar ook bij de slateelt zijn de resultaten alleszins de moeite waard, zoals in 's-Gravenzande blijkt bij een vergelijking met een warehouse, waar een gewas kropsla van dezelfde pootdatum werd verwarmd met Salamander-kachels zonder slurven. Het verschil ten gunste van de plastic slurven was opvallend.

De plastic slurven

De vier slurven in het warehouse zijn elk 24 meter lang en hebben een diameter van 30 cm. Ze zijn gemaakt van polyvinylchloride (pvc) met wanddikte van 0,30 mm. Deze dikke folie is aan elkaar gelast; op de lasnaad is tegelijkertijd een stevig nylonkoord vastgemaakt, waaraan de „slurf” kan worden opgehangen. Fabrikant van deze slurven is Genap te 's-Heerenberg. De slurven kunnen in elke gewenste lengte en diameter gemaakt worden. Mits men waakt voor mechanische beschadiging kunnen ze jarenlang dienst doen.

De slurven in 's-Gravenzande zijn tamelijk hoog opgehangen, juist onder de goten in de dwarsrichting van het warehouse.

De bedoeling is, dat ze voor de tomatenteelt omlaag worden gehaald. Dat kan ook gemakkelijk, ze zijn uitermate flexibel, men kan er alle kanten mee uit.

Het is een grappig gezicht als de ventilator wordt aanzet en de slappe slurf in enkele ogenblikken wordt opgeblazen.

In de wand van de slurf zijn weliswaar gaten aangebracht (met behulp van een brandende sigaar nota bene) maar de overdruk is nog ruim voldoende om de slurf goed gevuld te houden. De afstand tussen de kachel en het begin van de slurf is ongeveer 1 meter. De warme lucht wordt snel door de ventilator afgevoerd; de slurven bleken aan het begin dan ook zeker niet te warm te zijn.

De ventilatoren

De toegepaste ventilatoren zijn van het fabrikaat IJsselmuiden type WVA 230 en hebben een luchtverplaatsing van 3000 m³ per uur bij een

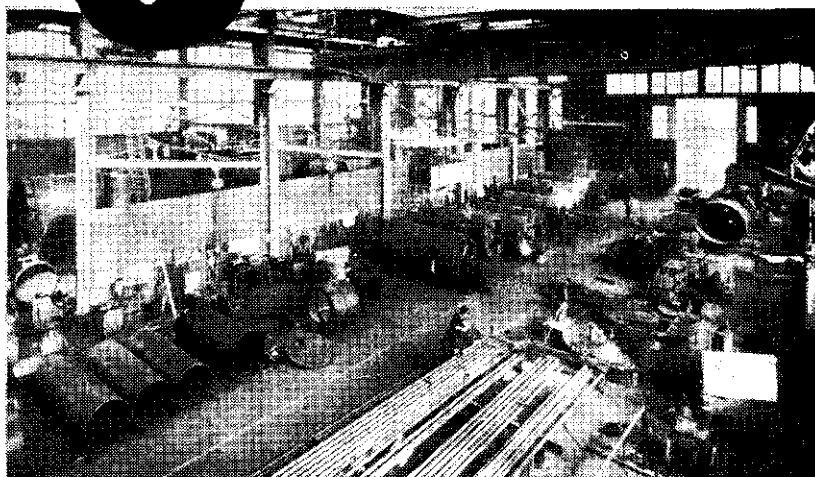


BRONSWERK

OK

KETELS

Beeldin



meer tomaten met minder kosten...

Dat kán inderdaad in uw ketel zitten. Want uw ketel is een dag en nacht bezige geldopmaker. Een gelukkige omstandigheid is daarbij: „hoe meer geld er aan het maken van een ketel is op-gemaakt, hoe minder geld hij zelf opmaakt“. In de fabricage van Bronswerk ketels is veel geld geïnvesteerd. De foto toont u één van de hallen waarin de O.K. ketel wordt gefabriceerd. Het fabricage-proces in deze hal, uitgerust met de modernste machines, waarborgt de kwaliteit van de ketel. Uitmuntende vaklieden staan hiervoor garant. Al die investeringen en al die moeite geeft uw Bronswerk-ketel honderdvoudig terug aan u en ook aan ons: want er zijn met de dag meer tuinders die Bronswerk O.K. ketels aanschaffen.

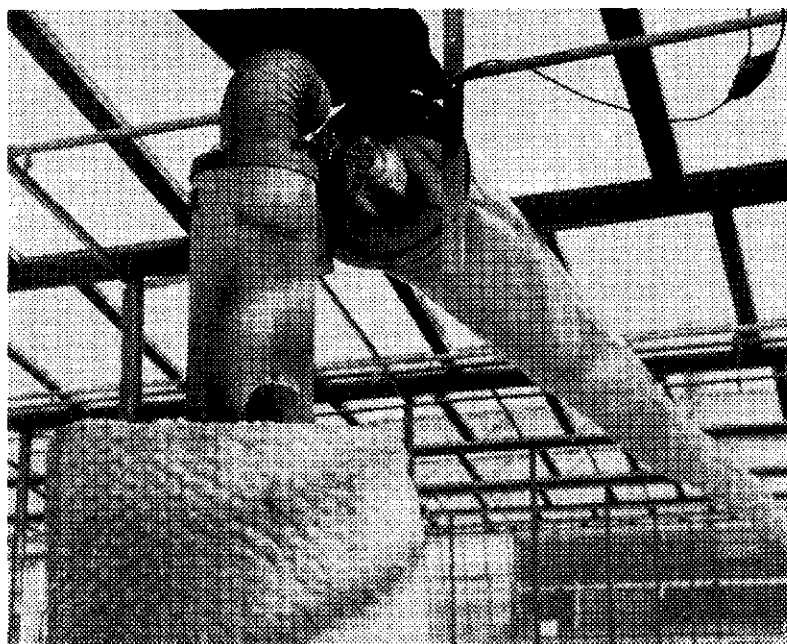
Vraag ons alle inlichtingen en referenties.



AFDELING KETELBOUW AMERSPOORT

Vertegenwoordiger voor het Westland:

G. W. v. d. MOEZEL - VLAARDINGERDIJK 432 - SCHIEDAM - TELEFOON 010 - 643 67



toerental van 2800 per minuut. Het zijn stevige ventilatoren met geheel gesloten elektromotor, die tegen een stootje kunnen.

Er is sedert kort een uitvoering met plastic huis en plastic ventilator-waaier in de handel, zodat ook het gevaar van roesten dan wordt omzeild.

De ventilatoren worden met de hand ofwel door een thermostaat ingeschakeld. Het toerental is door middel van een toerenregelaar te veranderen.

De warmteverdeling

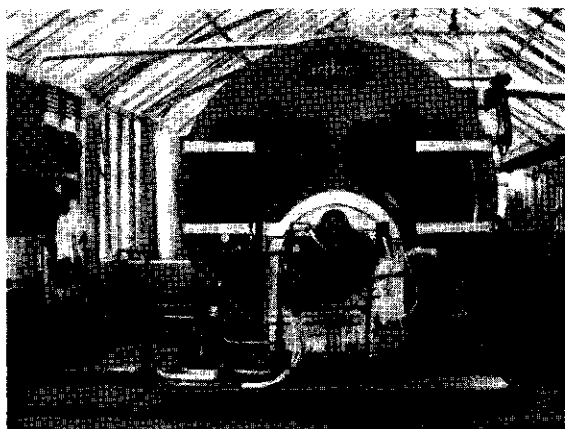
Om een juiste indruk te krijgen van de gelijkmatigheid van de kastemperatuur, is het noodzakelijk deze met geijkte thermometers op een groot aantal plaatsen gedurende langere tijd te meten.

Dit is in 's-Gravenzande niet gebeurd, al heeft de tuinder door herhaaldelijk verplaatsen en aflezen van zijn thermometer wel de indruk dat de temperatuurverschillen zeer gering zijn. Een waardevolle, zij het globale, aanwijzing geeft echter de stand van het gewas. Met uitzondering van de planten langs de zuid-gevel die door beschaduwing wat minder licht hadden gekregen, was de stand van het gewas zeer gelijkmatig.

Of de slurven echter precies op de juiste plaatsen waren opgehangen

WARMWATER KETELS

in industriële uitvoering van 0,5 en 2 atm. keur
Stoomwezen. Lange levensduur door **NORMALE**
belasting per m² V.O.



TEN

HORN

juiste constructie
juiste fabricage
juiste isolatie
juiste afwerking

U spaart dus met Uw spaarketel!

*Uw voordeel . . .
laagste stookkosten
per raam*

VERKOOPKANTOOR CHOORSTRAAT 137 MONSTER Z.H TEL. 01749-3084

kunnen we niet zeggen. Om dit vast te stellen zou men weer aan het meten moeten gaan. Ook de vraag of die 96 meter slurf nu wel voldoende is voor een warenhuis van 1000 m² kan slechts door temperatuurmetingen beantwoord worden. Misschien is het beter om inplaats van vier slurven er zes of acht te gebruiken. De ervaring zal dit op den duur wel leren. Het lijkt vrij eenvoudig door middel van T-stukken de warme lucht van één kachel over een aantal slurven te verdelen.

CO₂-verdeling

Natuurlijk zijn de plastic slurven eveneens benut voor de verdeling van CO₂ dat met de warme lucht wordt meegevoerd en in alle hoeken van de kas terecht komt. Waarschijnlijk zal dit bij bepaalde gewassen zelfs de doorslag kunnen geven voor aanschaffing.

In een tijd dat bijvoorbeeld niet gestookt behoeft te worden kan men de slurven enkele uren per dag uitsluitend voor CO₂-dosering gebruiken.

Grondstomen

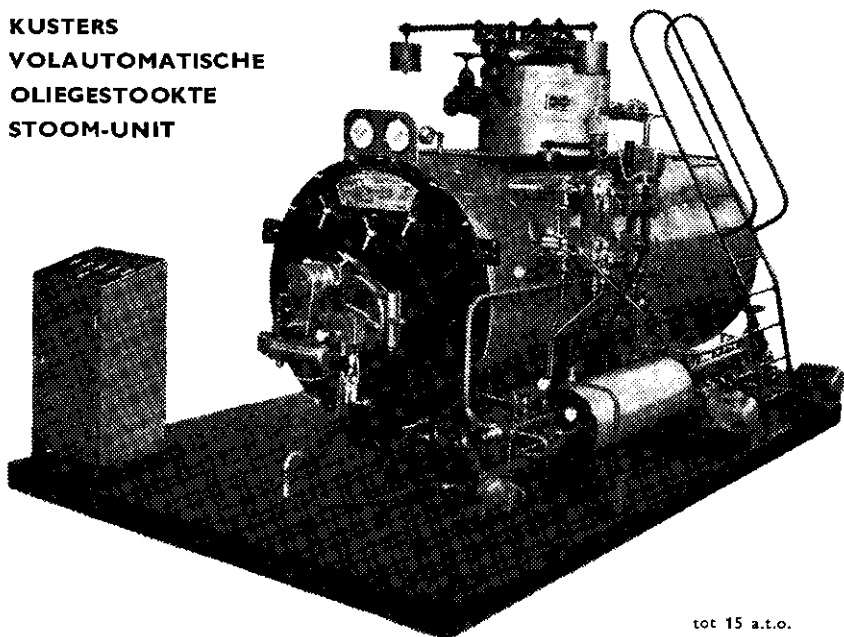
Er zijn de laatste jaren enkele nieuwe methoden van grondstomen in gebruik genomen die er in hoofdzaak op gericht zijn om handenarbeid zoveel mogelijk te beperken. Omdat er voor dit onderwerp veel belangstelling is, geven wij hierbij enkele ervaringen door, die zijn opgedaan bij het grondstoomonderzoek op het I.T.T. door Ir. B. J. Heyna.

Zeilstomen

Deze methode, afkomstig uit Engeland, is in Nederland het eerst toegepast op het Proefstation voor de Groente- en Fruittelt onder glas te Naaldwijk. Er wordt op de volgende wijze gewerkt.

In de lengterichting van de kas met kapbreedte van ca. 3.20 m, wordt plastic folie uitgerold tot een lengte van maximaal 50 m. Deze folie wordt aan de buitenzijde verzwaard door op de rand met zand gevulde plastic of jute zakjes te leggen. In het midden wordt stoom toegevoerd met behulp van een stoomslang. Onder de folie wordt de stoom verdeeld door middel van een spuitstuk waaraan twee poreuze slangen zijn bevestigd. Hier worden veelal brandslangen voor gebruikt. Als in het midden van de kap geen verwarmingsbuis hangt, wordt daar ook nog een rij zandzakjes aangebracht, waardoor het plastic aan de buitenzijde beter op de plaats blijft. Wordt de folie in het midden niet verzwaard, dan ontstaat aan de buitenzijde gemakkelijk stoomlekkage en de druk kan minder hoog worden opgevoerd.

**KUSTERS
VOLAUTOMATISCHE
OLIEGESTOOKTE
STOOM-UNIT**



tot 15 a.t.o.

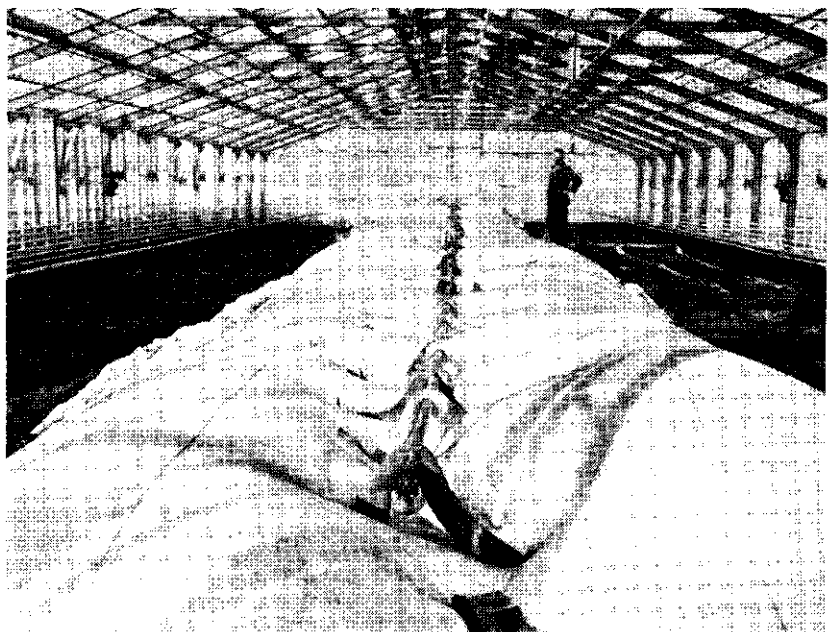
De meest bedrijfszekere en economische warmte- en stoomproducent, die zonder omvangrijke voorzieningen direkt in Uw bedrijf kan worden geplaatst.

- **LAAG BRANDSTOFVERBRUIK**
- **VOLAUTOMATISCH**
- **VOLKOMEN VEILIGE WERKING**
- **BEDRIJFSZEKER**
- **SOLIDE CONSTRUCTIE**
- **GUNSTIGE PRIJZEN**

Vraagt uitvoerige inlichtingen aan bij
de fabrikant verkoopkantoor:

Kusters
VENLO - HOLLAND

L.J. Costerstraat 6 - Telefoon 0 4700 - 6941



Bezwaren van het „stoomzeil” met een verwarmingspijp en zandzakjes bleek geen afdoende oplossing.

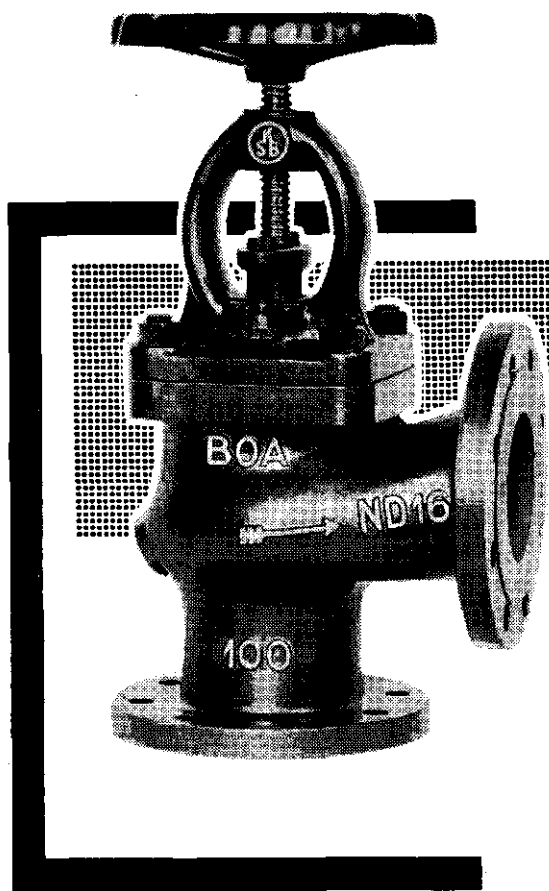
Deze methode geeft in vergelijking met de graafrekken een aanzienlijke arbeidsbesparing. De resultaten zijn nogal verschillend.

Om de grond tot 30 cm diep op een temperatuur van 100° C te brengen, moet soms wel 13 uur achtereenvolgend gestoomd worden. Bij te ondiepe grondbewerking is zelfs na 13 uur stomen de temperatuur nog onvoldoende. Verder is gebleken, dat in stalen kassen, waar bij de beglazing gebruik is gemaakt van zwarte kit, sommige kitsoorten door de hoge temperatuur gaan druipen. Als deze kit op de p.v.c. folie valt, ontstaan gaatjes waardoor de stoom ontsnapt. Het plastic moet dan telkens worden gerepareerd, door er stukjes op te plakken. Hieruit blijkt dat ook bij deze methode wel schaduwsijden zijn.

Welke eisen?

Welke eisen dienen we nu aan het stomen te stellen? Dit zal in belangrijke mate afhangen van de ziekte-aantasting, die in het gewas is geconstateerd. Blijkt bij het opruimen dat door een ernstige aantasting van wortelaaltjes een sterke knolvorming aan de wortels is ontstaan, dan zal zwaar stomen noodzakelijk zijn. Bij het stomen met een graafrek wordt dan meestal tot een diepte van 40 cm gestoomd. Om een volledige doding van de aaltjes te verkrijgen, moet men ook wel diep stomen. In

APPENDAGES



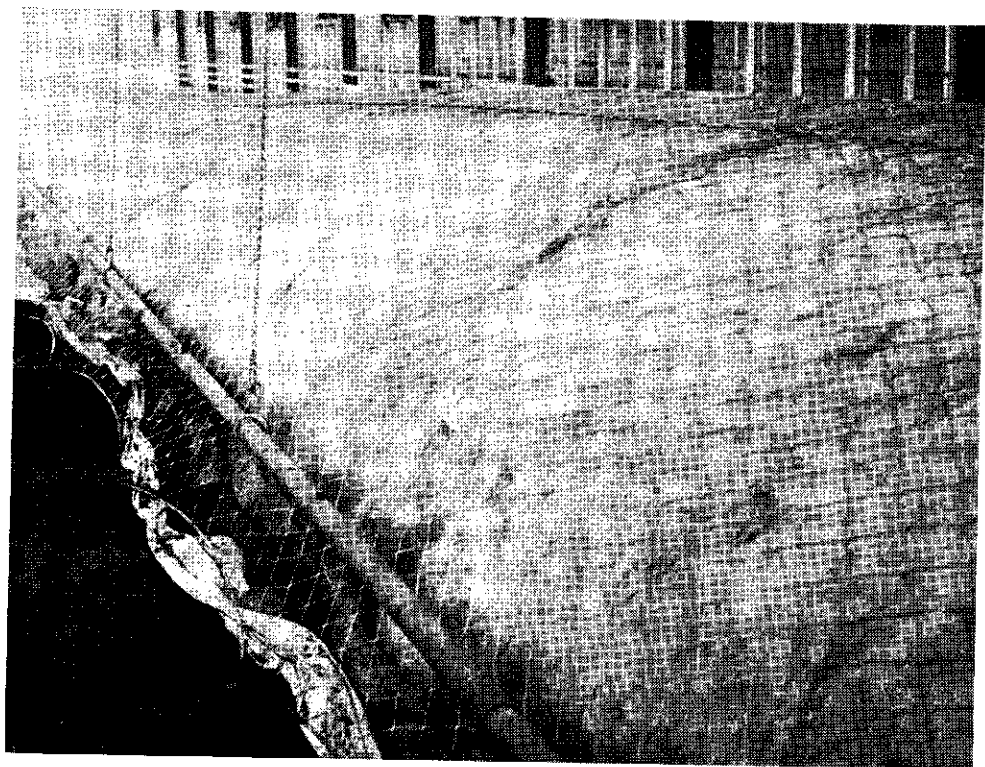
natuurlijk

UBEL

*(net bedrijf dat groeit
door vertrouwen)*

PRINS HENDRIKKADE 134 - AMSTERDAM - TEL. 22 05 15 (10 LIJNEN)
MARINIERSWEG 33 - ROTTERDAM - TELEFOON 11 42 70 (3 LIJNEN)





Door het net kan de stoomdruk opgevoerd worden.

de praktijk is het niet mogelijk om op een besmette grond alle aaltjes te doden. Door de geringe wisselbouw op de intensieve glasbedrijven, waar jaarlijks hetzelfde gewas wordt geteeld, neemt telkens de aaltjespopulatie weer toe. Het streven is er dus op gericht de aaltjes of de schimmelziekten, die ook met het stomen worden bestreden, zover te vernietigen dat het nieuwe gewas hier zo min mogelijk schade van ondervindt. Om deze reden wordt op vele bedrijven jaarlijks gestoomd. Tot nu toe is nog niet precies vastgesteld wat de grens is, waarbij met het grondstomen rekening moet worden gehouden. Als norm hebben wij aangenomen dat de stoom onder het zeil zolang moet worden toegevoerd, tot op 30 cm diepte de grond een temperatuur heeft bereikt van 100° C.

Sterkte van het „stoomzeil”

Een p.v.c. „stoomzeil” van 0,25 mm dik, waar in het midden de verwarmingsbuis op rust en waarvan de randen voldoende zijn verzwaaard,

LUVEMAX warmeluchtketels

Delft - Ezelsveldlaan 52
telefoon 01730 - 25006 - 25353

luvemax ketels

gemaakt voor en door de tuinderij

Prachtige luchtverdeling
Hoog rendement, gegarandeerd 85%. Ook voor graan drogen! (Speciaal type)



OLIEPRODUKTEN

Petroleum

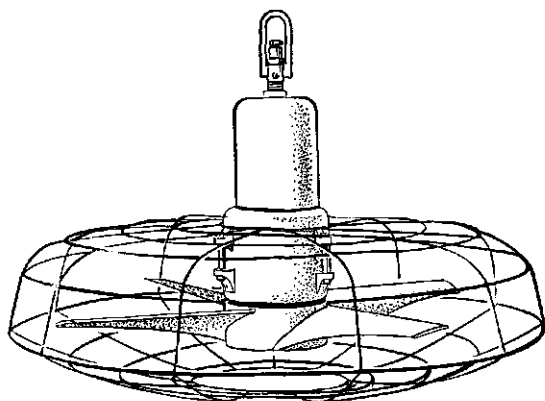
Stookolie

Huisbrandolie

A.M. v.d. VOORT

Naaldwijk

HENDRIK VAN NAALDWIJKSTRAAT 45 TEL. 0 1740 - 6226



Gespecialiseerd in Ventilatoren voor Land- en Tuinbouw

IJSSELMUIDEN VOORHOUT

Tel. 0 2532-7618

kan een stoomdruk verdragen van 4 mmWK per cm². Als de druk hoger wordt bestaat het gevaar dat het zeil zover opbolt, dat het onder de zandzakjes wegschiet, waardoor stoom ontsnapt. Door deze lage druk is de tijdsduur van het stomen lang, terwijl ook veel warmte verloren gaat door uitstraling en door condensvorming in de bovenste grondlaag. Hoe sneller de stoom de grond wordt ingedrongen, des te minder warmte gaat verloren. Om dit te bereiken zijn op het Instituut proeven genomen met het aanbrengen van een visnet over de plasticfolie.

Nylonnet over het plastic

Gebruikt is een nylonnet met een maaswijdte van 60 mm, koordsterkte 57 kg. De koordsterkte is een aanwijzing voor de dikte van het koord, in visserijkringen algemeen bekend. Dit nylonnet kost f 1,— per m². Aan de rand van het net is een touw door de mazen geslagen. Het net heeft dezelfde afmetingen als de plastic folie. Als de folie is uitgelegd en op de normale wijze met zandzakjes is verzwaard, wordt het net erover getrokken en verankerd met behulp van haringen. Deze haringen zijn gemaakt van plat ijzer, 5 mm dik en 32 mm breed. Aan één uiteinde wordt de strip, die totaal 50 cm lang is, 10 cm haaks omgezet. De z.g.

KUSTERS
VOLAUTOMATISCHE
OLIEGESTOOKTE

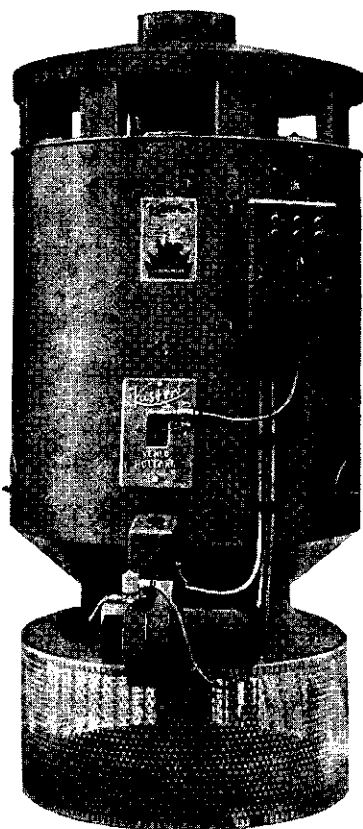
LUCHT- VERHITTERS

Fantastisch hoog warmte-
rendement. Minimaal brand-
stofverbruik. Oerdegelijke
constructie. Lage aanschaf-
flingsprijs. Laag stroomver-
bruik.

**de ideale verwarming
voor
tuinderskassen
garages-hangars
industriehallen
droogschuren**

Vraagt uitvoerige inlichtingen

Juist voor het droog- en op temperatuur-houden van tomaten en sla zijn onze
luchtverhitters door hun grote lucht- en warmtecapaciteit zeer geschikt.
Bij 1000 m² glas-oppervlakte een temperatuurverschil van 15°.



Ned. Octrooi aangevraagd Patent Rights Reserved

Meetrapporten van T.N.O., I.T.T., Arbeidsinspectie en
diverse oliemaatschappijen ter inzage.

Kusters
VENLO - HOLLAND

L. J. Costerstraat 6 Tel. 04700-6941

haring kan dan 40 cm diep in de grond worden gedrukt. Om beschadiging van het touw te voorkomen, moeten de hoeken worden afgerond. De haringen kosten plm. 50 cent per stuk. Om een goede verankering van het net te verkrijgen, moet om de 1,20 m een haring in de grond worden gedrukt. Het vraagt enige routine om het net goed te spannen. Eerst moeten de 4 hoeken worden verankerd, daarna kunnen de overige haringen worden geplaatst.

Door het aanbrengen van dit net kan de stoomdruk onder het plastic aanzienlijk worden verhoogd.

Het gebruik van dekens

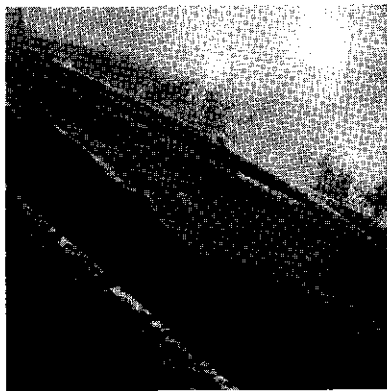
Om de warmte-uitstraling tegen te gaan is bovendien nog gebruik gemaakt van molton dekens. Deze dekens worden 4 bij 4 aan elkaar genaaid. Voor 150 m² zijn in totaal 80 dekens gebruikt. Deze dekens zijn in een dump van legergoederen voor een geschikte prijs te kopen. De dekens die wij kochten kostten 80 cent per m².

Voorals er gevaar bestaat voor het afdruipe van kit, is het raadzaam het stoomzeil af te dekken.

Resultaten

De resultaten zijn in alle gevallen sterk afhankelijk van de toestand van de grond. In het hier omschreven geval is de grond met een hakenfrees 25-28 cm diep gefreesd. De paden moesten om deze diepte te bereiken tweemaal worden gefreesd. Als de grond niet diep wordt losgemaakt, zullen de resultaten in het algemeen tegenvallen.

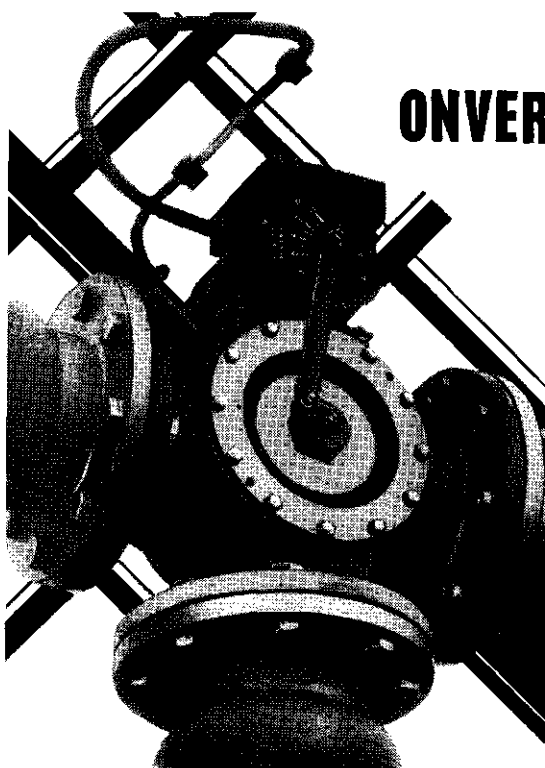
Door het gebruik van netten en dekens vraagt het omleggen van de plastic folie met toebehoren meer tijd. Voor het omleggen van 2 „zeilen” met een totale oppervlakte van plm. 150 m² met het aanbrengen van netten en dekens hebben 4 personen ongeveer 1½ uur nodig.



Stoomzeil vastgelegd met zandzakken

HET MERK

STAAT VOOR ONVERWOESTBAAR DEGELIJK



Het is een plezier om SATCHWELL-regelapparatuur voor kasverwarming te bezitten: robuust gebouwd en prachtig afgewerkt. Een leven lang (en langer) vervult elk onderdeel feilloos zijn functie. Vraagt uw installateur!

Regelapparatuur van SATCHWELL bespaart U onderhoud - bespaart U brandstof.

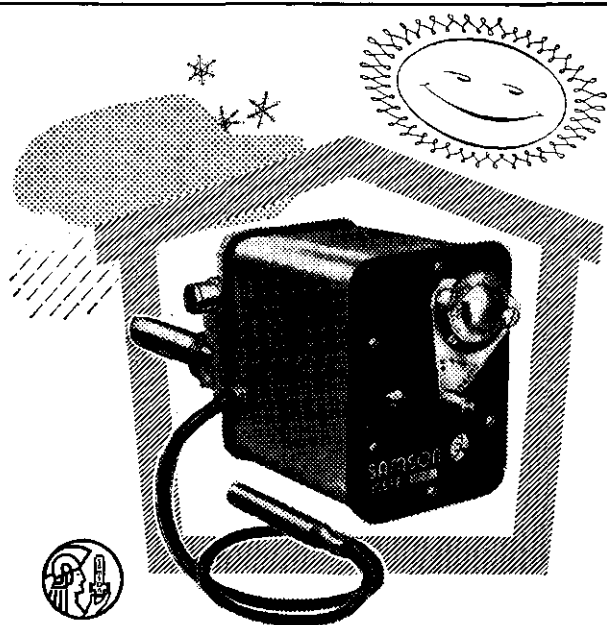
 **ZKE JONGSTRA NV**

Verrijn, Stuartweg 3 Diemen
tel. (020) 94.59.55. (4 lijnen)



Plasticfolie met molton dekens en visnet

De stoomdruk kan tot het 3-voudige worden opgevoerd, n.l. 12 mmWK. Hierdoor kan in 5 à 6 uur de grond 30 cm diep worden gestoomd tot een temperatuur van 100° C. Nu zal dit niet voor alle grondsoorten hetzelfde zijn, maar in tijdsduur geeft het een besparing van ongeveer de helft. De hoeveelheid stoom die werd gebruikt schommelt tussen de 45 à 50 kg per m². Metingen hebben aangetoond dat door het gebruik van netten een besparing op stoom is verkregen van 25 %. Netten en dekens samen gaven een besparing van plm. 40 %.



SAMSON

buitentemperatuur-afhankelijke temperatuur-
regelingen voor olie- en kolengestookte ketels

Regelaars voor temperatuur, druk en hoeveelheid

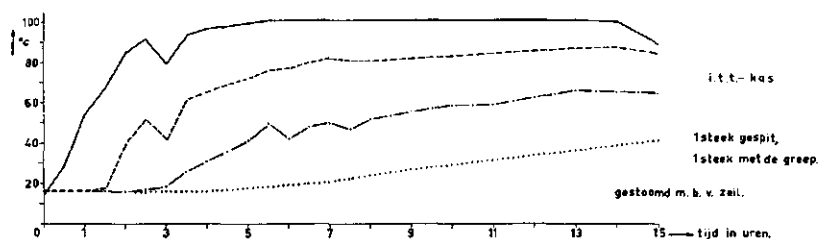
V. A. V. HANDELSONDERNEMING N.V. DEN - HAAG

Nw. Molstraat 26 - Tel. 070-634900* - Telex 31480

Nieuws uit binnen- en buitenland, belangwekkende resultaten van proefnemingen en tips die U direct in Uw eigen bedrijf kunt toepassen, worden door het I.T.T. gepubliceerd in „Mededelingen”, Rapporten, Jaarverslag, Jaarboek, enz. Een **abbonement** op deze interessante technische bibliotheek ontvangt U door „*begunstiger*” te worden van het I.T.T. voor f 10,— per jaar, u ontvangt dan:

- Maandelijks de beoordelingsrapporten van nieuwe machines, werktuigen en materialen.
- De mededelingen van het Instituut en het Jaarverslag.
- Het fraai geïllustreerde *Jaarboek Tuinbouwtechniek* (verkoopprijs f 5,—).
- Een uitnodiging voor het bijwonen van de Ontwikkelingsdagen.

Deze aanbieding geldt alleen voor kwekers in Nederland. Buiten Nederland f 12,50



Afb. 1. Stomen op de gebruikelijke manier.

Temperatuur

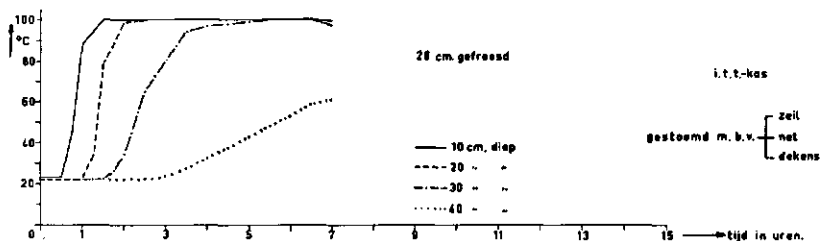
Het verloop van de temperatuur in de grond is nauwkeurig vastgesteld met behulp van speciale instrumenten. Om u een indruk te geven van de verschillen in temperatuur, die bij het grondstomen voorkomen, volgen hier 2 grafieken, waarop de gemiddelde temperatuur is aangegeven op verschillende diepten in een bepaalde tijdsduur.

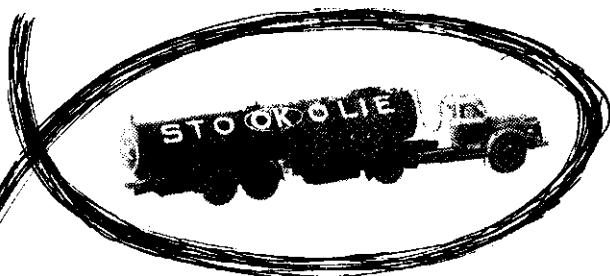
In het eerste geval zijn de resultaten slecht. Hier is gestoomd onder plastic folie. De grond is gespit en bovendien in de spitvoor nog opgewipt met een greep. Verder is geen aandacht besteed aan de verkruiemeling van de grond. Wordt de groundbewerking met méér zorg uitgevoerd, door b.v. de kluiten fijn te slaan, dan is het wel mogelijk om na 9 uur op 20 cm diepte een temperatuur te bereiken van 100°C . In datzelfde geval was de temperatuur op 30 cm diepte na 14 uur 90°C .

Door gebruik te maken van een net en dekens werden veel betere resultaten verkregen. Hier werd de grond zorgvuldig gefreesd. In grafiek 2 is het temperatuurverloop weergegeven. Na $5\frac{1}{2}$ uur werd op 30 cm diepte reeds een temperatuur bereikt van 100°C .

De grafieken tonen wel aan dat nauwkeurig werken noodzakelijk is om tot goede resultaten te komen.

Afb. 2. Stomen volgens de nieuwe methode met hogere druk. De tijdswinst is opvallend.





Al zou de kwaliteit, technisch gezien, gelijk zijn, de ene stookolie is toch de andere niet. Het verschil zit in de kwaliteit van hetgeen achter het produkt staat, de service. Het geheel van secundaire produktvoordelen - zo kan men het begrip service omschrijven - bepaalt in belangrijke mate het aanzien van het artikel. Dat de OK-stookolie in steeds grotere hoeveelheden en op steeds meer bedrijven de tanks vult, heeft dan ook betekenis. Het zegt dat de door de OK geboden service de duizenden gebruikers hooglijk tevreden stelt.

Want OK-stookolie wordt geleverd :

- in combinatie met de adviezen en controles van de OK-stooktechnische dienst.
- vanuit zeehavendepots en gunstig gelegen, over gehele land verspreide regionale OK-depots. Voor het Westland bijvoorbeeld is dat het gloednieuwe depot te Maassluis.



CEBECO

Samenvatting

Bij het stomen met behulp van een plastic folie, kan een aanzienlijke tijdsbesparing worden verkregen door het gebruik van een net, dat over het plastic wordt gespannen. Door het gebruik van isolatiemateriaal in de vorm van molton dekens, wordt tevens beschadiging van de folie door afdruipende kit voorkomen. In combinatie met het net wordt een aanzienlijke besparing op de hoeveelheid stoom verkregen door een betere isolatie.

De stoomdruk kan worden opgevoerd tot plm. 12 mmWK. De ervaring zal moeten leren hoeveel stoom kan worden toegevoerd om deze druk te bereiken. Het net moet zó gespannen staan, dat de haringen niet uit de grond worden getrokken.

Om een goed resultaat te verkrijgen moet de grond zo mogelijk 25 tot 30 cm diep worden gefreesd. In vaste grond dringt de stoom zeer langzaam door en dit gaat met verliezen gepaard. Na het frezen moet zo min mogelijk over de grond worden gelopen. De druk onder het „stoomzeil” moet zo snel mogelijk worden bereikt, waarna de stoomkraan wordt geknepen. Door deze voorzieningen is het mogelijk gebleken om na 5 uur stomen (zie grafiek 2) op 30 cm diepte een temperatuur te bereiken van 100° C.

G. F. VAN 'T SANT



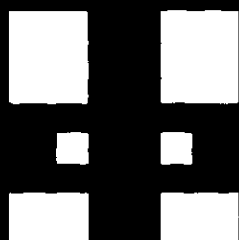
J. E. STORK

VENTILATOREN
VOOR UW BEDRIJF

DEN HAAG

JUNOSTRAAT 35
TEL. 070-85 69 06*

DRIESSEN



BUIZEN

VEGHEL

en binnenkort . . .

ZOETERMEER

Kantooradres Veghel: Zuidkade 5-6 Tel. 0 4130-3771-3772-3773

Kantooradres Zoetermeer: Stationstraat 215 Tel. 0 1790-4000

3

elektriciteit

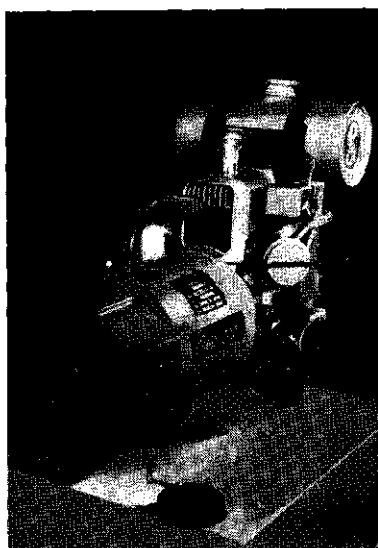
Biz.

129 Kleine noodstroomgenerator

133 Elektrisch witlof trekken

140 Het onzichtbare gevaar

Kleine noodstroom- generator



De Eisemann GmbH te Stuttgart, een fabriek die gespecialiseerd is op het gebied van stroomaggregaten, maakt een kleine draagbare noodstroom-generator die in de tuinbouw goede diensten kan bewijzen.

Het is het hierbij afgebeelde type BWSA met een vermogen van 0,8 kVA (800 Watt) bij een spanning van 220 Volt, 50 Hz.

De generator wordt aangedreven door een 1.75 pk luchtgekoelde Sachs motor, met een toerental van 3000 per minuut. Motor en generator zijn door een flens verbonden. De krukas drijft rechtstreeks (dus zonder koppeling) de anker-as van de generator aan. Deze samenbouw heeft het mogelijk gemaakt tot een zeer compact aggregaat te komen met een minimum aan bewegende en aan slijtage onderhevige delen. Het gewicht bedraagt slechts 28,5 kg zodat het verplaatsen geen enkele moeite oplevert.

De generator is op drie gummidoppen geplaatst en heeft zó weinig hinder van trillingen dat hij ook bij hoog toerental van de motor rustig op de plaats blijft staan.

Een automatische zekering beschermt het toestel tegen kortsluiting en overbelasting. Aansluiting van lampen en/of werktuigen gebeurt via een waterdicht stopcontact.

Gebruiksmogelijkheden

De generator is eigenlijk ontworpen als stroombron voor noodgevallen bij brandweer, politie, leger, BB enz. en wordt in grote series voor dit



NIEUW LICHT OP PLANTENGROEI. De invloed die licht heeft op de plantengroei verbergt steeds minder geheimen voor ons. Sterker nog, het licht zelf wordt aan het werk gezet om - zoals hier - rassenveredeling te bestuderen onder het meest ideale groeiklimaat. Land- en tuinbouw plukken daar nu al de vruchten van. Ook op agro-biologisch gebied werden belangrijke resultaten bereikt. Deze zijn gebaseerd op het research-werk van Philips-Duphar, producente van fungiciden, acariciden, herbiciden.



32560

Publikatie van

PHILIPS

doel vervaardigd. Ook in de industrie en in de bouwnijverheid blijkt het gemakkelijk verplaatsbare aggregaat echter veel aftrek te vinden. Overal waar geen netstroom aanwezig is wordt het dan ook gebruikt voor aandrijving van elektrisch gereedschap (hamers, boormachines, slijpmachines) en voor verlichtingsdoeleinden.

In de tuinbouw kan het ons inziens prachtig dienst doen om in kassen, warenhuizen en schuren, waar geen elektriciteit voorhanden is, „stroom te draaien” voor schijnwerpers en lampen die bij oogsten, verspenen, pottenpersen enz. het werken in de morgen- en avonduren mogelijk maken. Men kan daarbij normale 220V gloeilampen gebruiken, of wel de speciale schijnwerpers toepassen. Men zal daarbij dan vooraf een berekening moeten maken wat het voordeligst is: een aggregaat aanschaffen of wel een stroomkabel naar de verschillende kassen laten aanleggen. Het aggregaat vraagt zeer weinig onderhoud en vrijwel geen toezicht. Een ingebouwde toerenregelaar zorgt automatisch voor het juiste toeren-tal. Bij gebruik in kassen of schuren verdient het aanbeveling de uitlaat-gassen met behulp van een stalen pijp (minimum 32 mm ø) naar buiten te leiden.

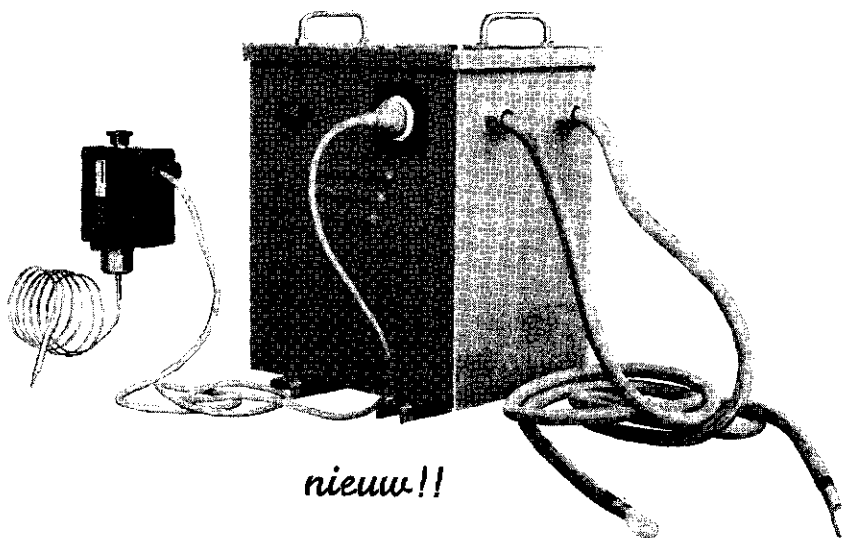
Zowel de motor als de generator bezitten een ontstoringinrichting; radioluisteraars hebben er dus geen hinder van. Op verzoek kan hetzelfde type ook geleverd worden met een spanning van 110 Volt.

Het is een handige oplossing om op elk punt van het bedrijf over elektriciteit te beschikken en zelf voor stroom te zorgen op plaatsen waar de centrale ons in de steek laat.



R.E.A.F. GRONDVERWARMINGSTRANSFORMATOREN

Bezoek onze stand in het Instituut voor Tuinbouwtechniek te Wageningen of vraag onze uitvoerige brochure.



nieuw!!

Thans ook volautomatisch leverbaar met grondthermostaat en magneetschakelaar, compleet met aansluitkabels.

EENVOUDIGE EN VEILIGE INSTALLATIE

N.V. TRANSFORMATOREN- EN APPARATENFABRIEK

TRAFA - ETTEN

(NB)

Industriedwarsweg 4 Telefoon (0 1608)-2921-2916

Elektrisch witlof trekken

Mede dank zij de gunstige financiële uitkomsten van de laatste jaren neemt de belangstelling voor de witlofteelt toe.

Naast de bekende installaties met warm water of elektrische verwarmingskabels, worden thans de middelgrote installaties voor een groot deel uitgevoerd met een veiligheidstransformator. Het hierbij gebruikte verwarmingselement bestaat uit een aantal banen gegalvaniseerd gaas of draad. De transformator zorgt ervoor dat de spanning op dit gaas of draad 42 Volt of lager komt, hetgeen voor de mens geheel ongevaarlijk is. Ondanks de betrekkelijk eenvoudige opzet van de installatie, worden hiermee toch nog wel eens fouten gemaakt, waarop wij in dit artikel willen wijzen.

Veilig werken met elektrische toestellen

Elk jaar blijkt uit de publikaties van de Arbeidsinspectie dat er een reeks ongevallen plaatsvindt door gebruik van elektrische toestellen. De meeste van deze ongelukken gebeuren met elektrische toestellen en gereedschappen, die in de hand genomen worden. Om dit soort ongelukken zoveel mogelijk te voorkomen zijn er thans nieuwe wettelijke bepalingen van kracht, volgens welke alleen elektrische handgereedschappen op het sterkstroomnet mogen worden aangesloten die voldoen aan de in 1958 gewijzigde artikelen 1 en 11 van het Elektrotechnisch Veiligheidsbesluit 1938. Hierin wordt onder andere gewezen op het gebruik van een veiligheidstransformator, waarmee de netspanning wordt teruggebracht naar een voor de mens ongevaarlijke spanning van maximaal 42 Volt. Hoewel een elektrische grondverwarmingsinstallatie niet als handgereedschap wordt aangemerkt en dus ook niet onder de nieuwe bepalingen valt, willen wij toch iedereen dringend adviseren een veiligheidstransformator toe te passen, ook al gaat dit de kosten enigszins verhogen.

Elektrische grondverwarming, en wel speciaal bij het trekken van witlof, geschiedt, elektrotechnisch gezien, onder zeer ongunstige omstandigheden. Bedenken we alleen maar eens welke hoeveelheden water worden gebruikt bij het inspooien van de witlofwortels.

Verwarmingselementen

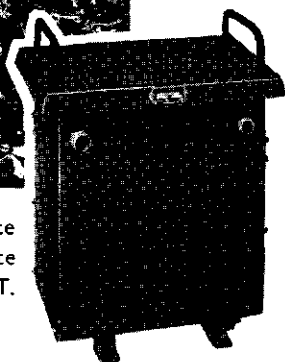
Voor het verhogen van de grondtemperatuur wordt op circa 10 cm onder de wortelpennen het verwarmingselement aangebracht.

Hiervoor wordt gaas of blanke draad toegepast, mits de grond niet te zuur is. Is de pH lager dan 6, dan moeten gaas of draad geplastificeerd zijn, om lekstromen door de grond te voorkomen. Gebruikt men deze



TRANSFORMATOREN

VOOR
HET TREKKEN VAN WITLOF EN
HET OPKWEKEN VAN PLANTEN



Deze transformatoren zijn te bezichtigen op de permanente tentoonstelling in het C.T.T.

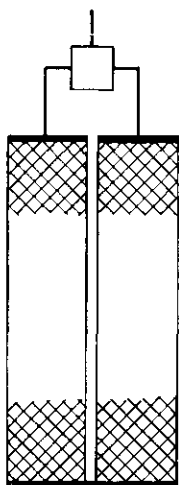
Dr. Mansholtlaan 10
Wageningen



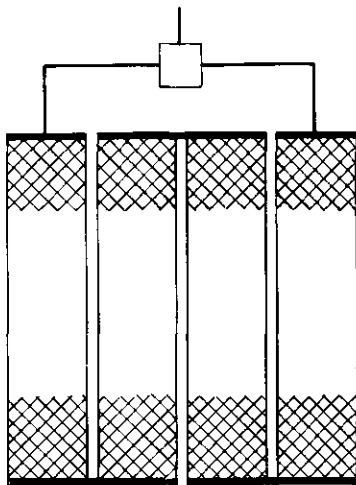
**WILLEM SMIT & CO'S
TRANSFORMATORENFABRIEK N.V.
NIJMEGEN**

T-001

Uit de publicaties van het I.T.T. leest U welke nieuwigheden er steeds op het gebied van de techniek verschijnen, welke proeven ermee zijn gedaan, en wat het resultaat is geweest. Voor slechts f 10,— per jaar kunt U zich abonneren op de toezending van deze publikaties. U ontvangt dan ook het fraaie „Jaarboek Tuinbouwtechniek” (300 pagina's). en de rapporten van machines, werktuigen en materialen die door het I.T.T. zijn beoordeeld. Een betere besteding van Uw geld is moeilijk denkbaar.



Serieschakeling van twee gaasbanen met één-fase-transformator voor oppervlakte tot circa 15 m²



Serieschakeling van vier gaasbanen met twee-fasen transformator voor oppervlakte van 10-25 m²

isolatie niet, dan kan de stroomsterkte door de grond hoog oplopen waardoor de transformator overbelast wordt.

Afhankelijk van de oppervlakte worden twee, drie of vier gaasbanen naast elkaar in de kuil gelegd. Men dient er goed op te letten, dat de afstand tussen de gaasbanen minstens 20 cm moet bedragen, daar de kans op lekstromen door de grond groter wordt.

Het verwarmen van de gaasbanen geschiedt met lage spanning en hoge stroomsterkten. Dit houdt in dat bij slecht gemaakte verbindingen een grote warmte-ontwikkeling kan optreden, hetgeen eventueel brand tot gevolg kan hebben. Het is daarom zaak aan de doorverbindingen van de gaasbanen grote aandacht te schenken. Men krijgt een goed resultaat door gebruik te maken van gegalvaniseerde bandstalen strippen, waarop alle draden van het gaas afzonderlijk onder schroeven met grote kop worden vastgeklemd. Deze strip wordt met het gaas in de grond gegraven.

Voor aansluiting van de gaasbanen op de transformator worden rubberkabels gebruikt. Aan de uiteinden van deze rubberkabels worden de koperkernen voorzien van klemkabelschoenen. Met behulp van 3/8" bouten met vleugelmoeren wordt dan een klemverbinding gemaakt op de bandstalen strip. De verbinding is alleen solide, wanneer de vleugelmoeren stevig worden aangedraaid.

Bij toepassing van draad zijn geen strippen nodig.

Op een boven het maaiveld aangebracht plankje worden rubberkabels en

Onderzoek

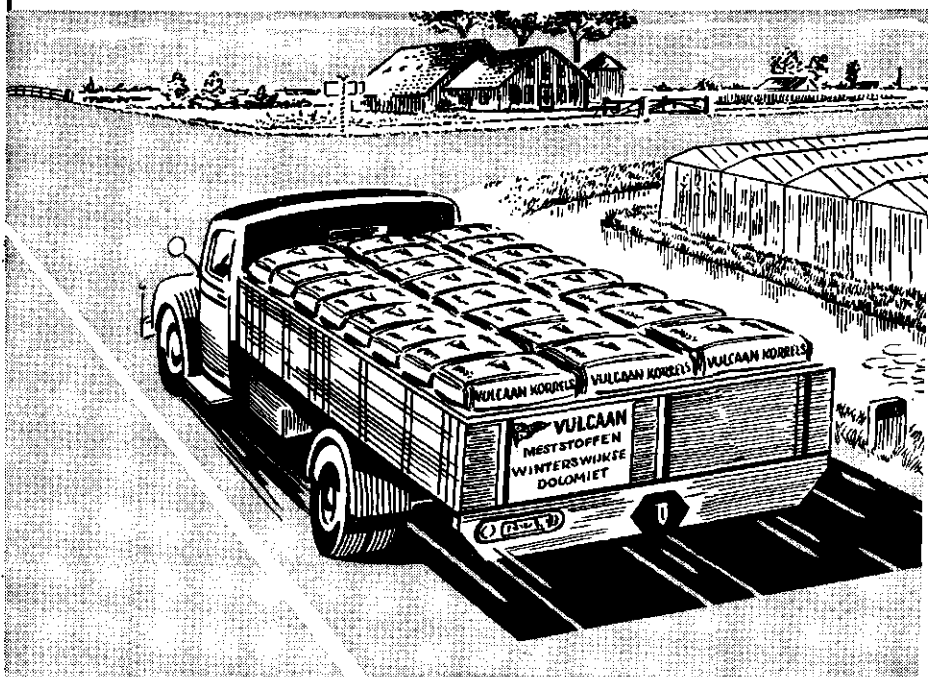
naar nieuwe wegen en
toepassingsmogelijkheden

Voorlichting

om die inzichten door te
geven aan de praktijk

Handel en Transport

als laatste schakel in dienst
van land en tuinbouw

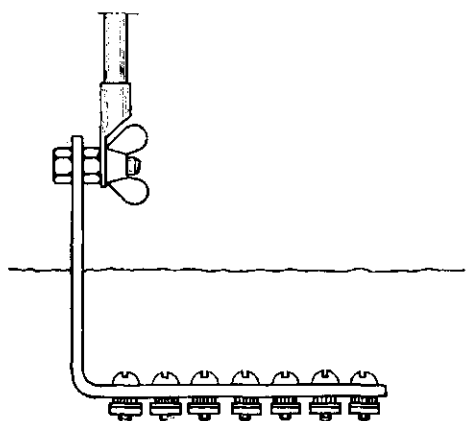


N.V. HANDELS- EN TRANSPORTM.IJ.

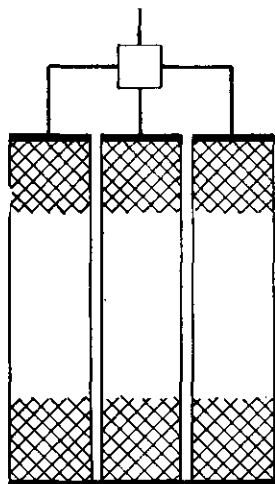
afd. Kunstmest

VULCAAN

HOOFDKANTOOR ROTTERDAM COOLSINGEL 89



Aansluiting van rubberkabel op bandstalen strip



Serieschakeling van drie-fasentransformator voor oppervlakte van 25 m² en hoger

verwarmingsdraden gelijktijdig vastgeklemd, weer met behulp van bouten met vleugelmoeren. In verband met de warmteverdeling dient de onderlinge afstand tussen de draden niet groter te zijn dan 20 cm.

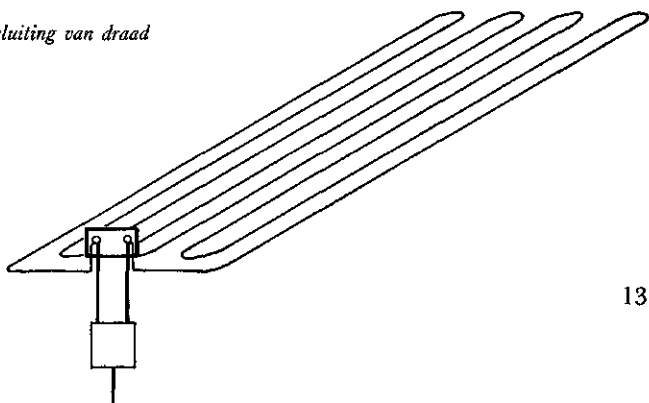
De draden mogen elkaar echter onder geen enkele voorwaarde raken. Bij draad met vinylisolatie dient het vermogen niet hoger te zijn dan 20 Watt per meter.

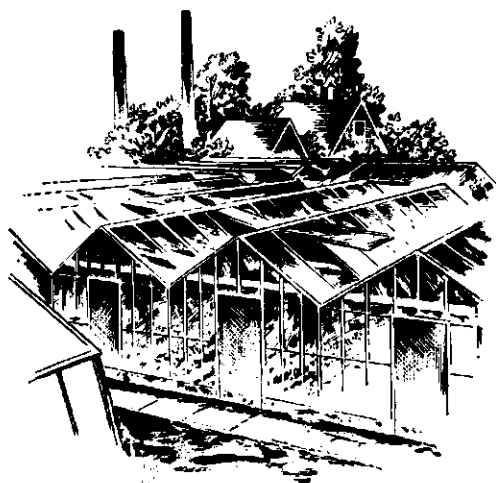
Transformatoren

De transformator is het hart van de installatie. Zoals reeds gezegd, dient deze ervoor de netspanning van 220 of 380 Volt omlaag te brengen tot maximaal 42 Volt.

Men onderscheidt één-fase-, twee-fasen- en drie-fasen- (draaistroom) transformatoren. De eerste twee kunnen worden toegepast tot vermogens van 3 KVA, terwijl voor hogere vermogens drie-fasen-transformatoren worden gebruikt.

Ligging en aansluiting van draad





De trots van Nederland

Vakmanschap en toewijding gaven onze tuinbouw-
produkten een wereldnaam.

De tuinder weet dat stilstand achteruitgang be-
tekent maar ook dat de invoering van nieuwe
methoden geld kost.

De Boerenleenbank helpt U bij modernisering en
uitbreiding. Zij verstrekt U geldleningen op voor-
waarden, die zijn aangepast aan de mogelijkheden
van Uw bedrijf. Maar de Boerenleenbank doet meer.

Als **Bankgiro-instelling** verzorgt zij voor U alle ont-
vangsten en betalingen in binnen- en buitenland.
Dat bespaart U veel tijd en werk. Bovendien geniet
U over Uw tegoed op Uw lopende rekening van dag
tot dag rente.



Boerenleenbank

601 Boerenleenbanken aangesloten bij de
Coöperatieve Centrale Boerenleenbank • Eindhoven
830 vestigingen

Voor een twee- en drie-fasen-transformator is uiteraard een kracht-aansluiting nodig.

De transformatoren die speciaal voor de grondverwarming zijn gemaakt, zijn thans alle voorzien van een beveiligingsinrichting. Indien door een of andere oorzaak overbelasting van de transformator optreedt, wordt deze automatisch van het sterkstroomnet afgeschakeld.

Hoewel de transformatoren in solide druiptwaterdichte plaatstalen kasten zijn ingebouwd, is het toch zaak deze na gebruik doelmatig op te bergen. Velen menen er goed aan te doen een in gebruik zijnde transformator af te dekken. Het gevolg is echter, dat men de benodigde koeling van de transformator belemmert, waardoor de temperatuur te hoog kan oplopen en de isolatie wordt beschadigd.

Enkele korte wenken

De transformator moet aangepast zijn aan de te verwarmen kuiloppervlakte. „Proberen” leidt vaak tot teleurstellingen. Laat dit eerst door een deskundige berekenen.

Bij aanleg van een nieuwe installatie is overleg met het elektriciteits-bedrijf noodzakelijk, daar dikwijls eisen worden gesteld aan het maximaal af te nemen vermogen.

Voor het ontwerpen van de installatie is niet alleen de zuurgraad maar ook het zoutgehalte van de grond belangrijk.

De verbindende rubberkabel tussen transformator en sterkstroomnet mag niet langer zijn dan 5 meter. Is deze afstand groter, dan dient grondkabel te worden toegepast.

Voor het bepalen van de koperdoorsnede van de rubberkabels tussen transformator en gasbanen rekent men met 2 A per mm².

Groenten en Fruit 28 nov. 1962

A. VAN DRENTH



Doormeten van een verwarmings-installatie



TUINDERS!

Hier is uw

grondverwarmings- transformator

voor het trekken van witlof en andere
tuinbouwprodukten

Zeer solide - billijk in prijs

Vermogen 5 kVA 380 V.

Uitvoerige inlichtingen worden op aanvraag
gaarne verstrekt door de fabrikant en het
Instituut voor Tuinbouw Techniek

GRONINGEN



**postbus 61
tel. 05900-29745**

Het onzichtbare gevaar

Er zijn gevaren die tot de „sluipmoordenaars” gerekend moeten worden, omdat ze zich op geen enkele manier van te voren aankondigen. Berucht is bv. het CO. Niet minder gevaarlijk, maar nog sneller werkend is elektriciteit. Menigeen die argeloos een kabel, een schakelaar of een pomp die onder spanning stond, aanraakte, heeft dat met de dood moeten bekopen.

Elektriciteit is momenteel populair en vindt in ruime mate toepassing in de tuinbouw. Over de voordelen die toepassing van elektrische energie heeft, is al vaak uitvoerig geschreven. Het kan daarom nuttig zijn, nu

eens te wijzen op de gevaren die elektriciteit in de tuinbouw bij onoordeelkundig gebruik medebrengt.

Laten we allereerst goed vaststellen dat elektriciteit geen „hobby-artikel” is. Het zelf-aanleggen van elektrische leidingen en het zelf-aansluiten van elektrische toestellen in kassen en op de tuin is hoogst onverantwoordelijk en zelfs misdadig. Elke kleine fout die u daarbij maakt kan mensenlevens kosten. In zo’n geval bent U ook strafbaar, vooral als het ongeval te wijten is aan het gebruik van ondeugdelijk materiaal of een foutieve aanleg van de installatie. Het is namelijk verboden aan elektrische installaties te werken zonder daartoe bevoegd te zijn?

Momenteel zijn er heel wat omstandigheden die het „zelf doen” in de hand werken. De installateurs hebben het druk, zodat U soms geruime tijd op Uw beurt moet wachten. De verleiding is dan erg groot om het toch maar even zelf te fixen. Het toenemend technisch inzicht is een volgend argument. Een pientere tuinder ziet toch zeker best kans om een lamp, een thermostaat of een elektromotor aan te sluiten?

Daar heeft U de elektriciens niet bij nodig. Fout, waarde lezer: daar hebt U de elektriciens wel bij nodig. Want U bent niet bevoegd, dus U mag niet aan de installatie werken. En wat de handigheid betreft wel, die trekken we niet in twijfel, maar als het er op aan komt heeft U van elektriciteit precies evenveel verstand als Uw elektriciens van de tomatenteelt. Het is hard, maar we moeten dit toch maar eens zeggen.

Er bestaan tal van voorschriften, bijvoorbeeld voor leidingaanleg, die U niet kent.

Er zijn vrij strenge bepalingen vastgesteld voor leidingaanleg in vochtige ruimten, waartoe onder andere kassen worden gerekend.

Stelt U prijs op Uw gezondheid en op het welzijn van Uw medewerkers, pruts dan nooit aan de elektrische installatie op uw bedrijf. De risico’s zijn waarlijk te groot.

Niet denkbeeldig

Misschien denkt U dat wij U eens flink aan het schrikken willen maken en dat het zo erg toch ook weer niet is. Nee U hoeft niet te schrikken, maar erg is het wel. Op sommige bedrijven is het zelfs ergerlijk, zoals er geknoeid wordt. Het zou weinig moeite kosten een serie foto’s te maken van werkelijk bedroevende situaties. We houden deze „vuile was” echter maar liever binnen de deur, temeer omdat er ook veel tuinbouwbedrijven zijn waar de boel keurig in orde is. Bovendien krijgen we altijd weer de indruk dat men toch heus niet met opzet deze gevaarlijke situaties schept. Vaak is het onkunde, slordigheid, haast, of het gebruik van ondoelmatige materialen, dat het „onzichtbare gevaar” in de hand werkt. Installatiedraad is er bijvoorbeeld tegenwoordig volop te koop tegen

DRUKKERIJ VADA

GESPECIALISEERD OP HET
ONTWERPEN — DRUKKEN — BINDEN
VAN UW

*publikaties, folders,
catalogi, prospectussen,
prestige drukwerk,
periodieken, jaarverslagen,
kalenders,*

KORTOM VOOR AL UW PROPAGANDADRUKWERK

V A D A
de drukkers met frisse ideeën

HOOGDRUK - KOPERDIEPDRUK
BINDERIJ

N.V. DRUKKERIJ „VADA” WAGENINGEN

TELEFOON 08370-2345 (10 LIJNEN)

de drukkers óók van dit Jaarboek

redelijke prijzen. Inplaats van de ouderwetse gepantserde rubberloodkabels zijn er nu ook prima kabels met kunststofisolatie in de handel, die goedkoper zijn en toch veilig gebruikt kunnen worden in een vochtige omgeving. Waarom blijft men dan toch werken met oud en versleten installatiedraad of met het nieuwe plastic „tweeling-snoer” dat uitstekend geschikt is voor een schemerlamp, maar levensgevaarlijk in een kas? Omdat het zo goedkoop is? Maar zeg eens, wat is Uw leven U dan waard?

Houd als stelregel, dat ten minste de vaste installatie op Uw bedrijf door een vakman aangelegd moet worden. Is het nodig eens een tijdelijke aansluiting te maken, bijvoorbeeld voor een gloeilamp, gebruik daarvoor dan deugdelijk materiaal zoals goede rubberkabel, voorzien van een stekker met randaarde. U kunt dan uitgaan van een geaard stopcontact hetgeen al veel minder risico's oplevert.

Laat alle defecte schakelaars, stopcontacten, zekeringkasten en toestellen zo spoedig mogelijk vakkundig herstellen.

Laat alle aansluitingen van elektrische toestellen in kassen en schuren vocht dicht uitvoeren.

Laat door een vakman controleren of de installatie op Uw bedrijf deugdelijk geaard is. U kunt zelf wel een aardleiding aanbrengen, maar U kunt moeilijk zelf controleren of de aarding voldoende en solide is uitgevoerd.

Zorg ervoor dat zekeringskasten en schakelkasten zijn afgesloten. Openstaande zekeringkasten zijn bij een storing wel gemakkelijk bereikbaar, maar ze zijn (ook voor kinderen) té gemakkelijk bereikbaar.

Nadat per 1 november 1962 de voorschriften voor het gebruik van elektrisch handgereedschap zijn verscherpt, bestaat de kans dat er op grote schaal tweedehands boormachines en dergelijke aan de markt komen, die niet meer aan de gestelde eisen voldoen. Zelfs voor f 25,— per stuk zijn deze boormachines te duur want . . . U mag ze niet meer gebruiken. Koop daarom uitsluitend de zogenaamde „dubbel-geïsoleerde” boormachines of maak gebruik van een veiligheidstransformator.

Elektriciteit is een onzichtbaar gevaar dat op het meest onverwachte ogenblik toeslaat. Ga er daarom niet lichtvaardig mee om. Roep in twijfelgevallen een vakman en laat hem Uw hele installatie nog eens grondig controleren. De kosten die U er aan besteedt, kunt U beschouwen als een „levensverzekering” voor Uzelf en voor Uw personeel.

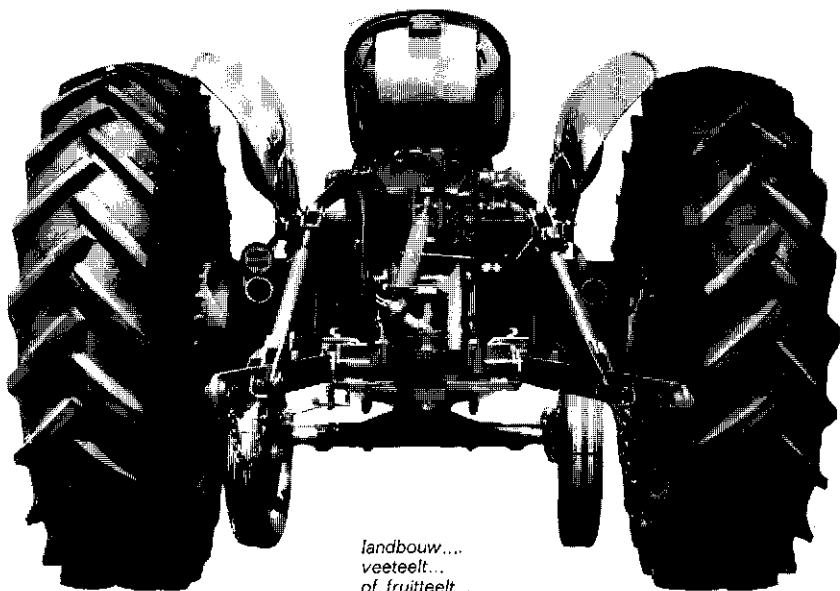
Wacht niet met het betalen van de „premie” tot er ongelukken gebeuren, maar neem als verantwoordelijk leider van Uw bedrijf tijdig uw maatregelen.

„Groenten en Fruit” 21 november 1962

P. VAN GEMEREN

FIAT

Fiat-trekkers triomferen in nederland



*landbouw....
veeteelt...
of fruitteelt...*

er is altijd een Fiat-trekker voor al het werk. Trek-sterk met 2 of 4 cilinder Dieselmotoren van 20, 30, 40, 50, 60 of 80 stoere paardenkrachten; gunstige versnellingskeuze voor het gemiddelde Nederlandse bedrijf, ja zelfs met 60 pk altijd doórrijden en doónwerken tijdens schakelen van eerste tot veertiende versnelling. En... Fiat-trekkers geven van het vermogen

meer bruikbare pk's aan de aftakas

bij elk gewens: toerental hiervan. Daarom zijn Fiat-trekkers bij uitstek geschikt voor het werk aan de aftakas, zoals maaikeuzers, getrokken combines en pick-up persen. Daarom ook zijn Fiat-trekkers zo'n groot succes, omdat zij het hoogste rendement geven voor de laagste prijs.

* gunstige standaard-uitvoering met differentieel slot, urenteller, rolhoes en complete elektrische installatie.

er is al een FIAT -trekker van 15500,-

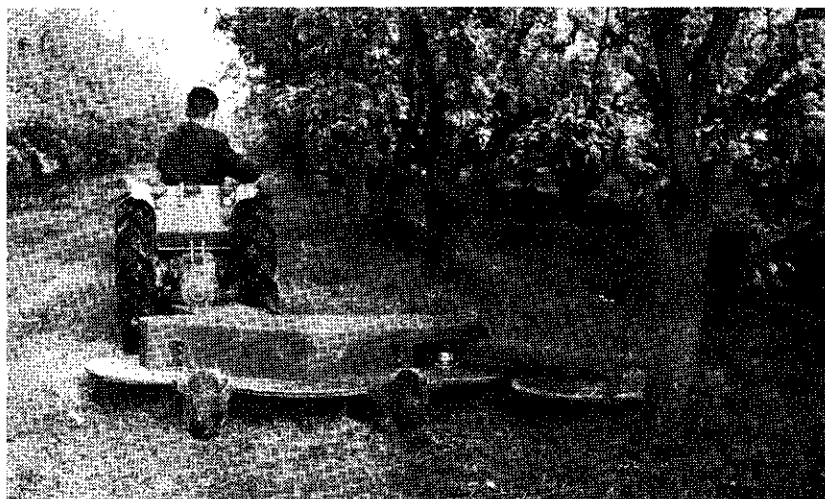
Imp. J. Leonard Lang's Automobielbedrijven N.V. Stadhouderskade 114a, Amsterdam. Tel. 75744

4

trekkers en werktuigen

Biz.

- 145 Vierwielige trekkers in de fruitteelt**
- 151 Verzorging van stroken in de boomgaard**
- 157 Schroefsleutel, aangedreven door accu**
- 159 Mechanisch uitsnijden van kankerwonden**
- 161 Mechanische starter**
- 163 Pottenpers**
- 165 Gatenboor op trekker**
- 165 Bewegende schoffels**
- 167 Handige spruitenplukker**
- 171 Maaiwerktuigen**
- 173 Mechanisatie van de groenteteelt in Duitsland**
- 179 Kunstmest strooien op stroken**
- 180 Plantmachines**
- 182 Onkruidgge**
- 183 Ruggenteelt bij tulpen**
- 184 Splitmachines in Liempde**
- 187 Trekkers en rupstrekken in Italië**



Vierwielige trekkers in de fruitteelt

De trekker is in de moderne fruitteelt de belangrijkste krachtbron van het bedrijf. Er wordt algemeen naar gestreefd alle werktuigen er mee aan te drijven en/of voort te bewegen. Een vlot verloop van de werkzaamheden hangt dan ook in grote mate af van de bruikbaarheid en de bedrijfszekerheid van de trekker.

Voor gebruik in de fruitteelt worden aan een trekker bepaalde eisen gesteld die hoofdzakelijk op het volgende neerkomen:

Afmetingen

Het is in de tegenwoordige beplantingen vooral van belang te letten op de breedte van de trekker. Als hij op de smalste spoorbreedte is gesteld moet tussen alle bomenrijen kunnen worden gereden. Gebruik in de breedst mogelijk stand die de beplanting toelaat is echter steeds aan te bevelen, omdat hierbij de stabiliteit, de besturing en de trekkracht het gunstigst zijn. In wat oudere beplantingen speelt ook de hoogte een rol. Als de beplanting er niet toe dwingt kleine wielen te nemen, genieten de grotere maten, b.v. de maat 10-28, de voorkeur. Grotere wielen slippen minder snel dan kleine.

Vermogen

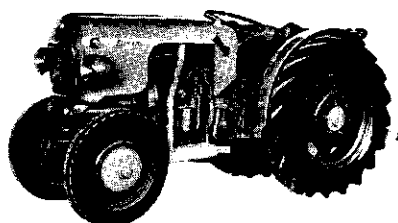
De trekker moet over zoveel pk's beschikken dat alle werktuigen kunnen worden getrokken en aangedreven. Het zijn in hoofdzaak de spuiten, de cirkelmaaiers en de waterpompen die het grootste vermogen vragen.

EICHER

„POEMA”

smalspoortrekker

30 DIN-pk



- spoorbreedte verstelbaar van 71 tot 122 cm
- breedte op smalspoor 92 cm
- hoogte 107 cm
- vrijlooppkoppeling op aftakas
- met zware front- en achterhefinrichting leverbaar

HEUS, EEN EICHER GAAT LANGER MEE!



345

AFDELING LANDBOUW

AMSTERDAM - tel. 020 - 79 32 22 - HARDERWIJK - tel. 03410 - 2751

Holder

SEDERT 1888

- vierwielige **DIESELTRACTOREN**
van 8 t/m 20 pk;
- **SPROEIMACHINES**
- **NEVELSPUITEN**
- **SNELSPUITEN** etc.

Vraagt beschrijvende folder met de gunstige prijzen.

- Alleenimporteur voor Nederland

GEBR. v. d. BERG

MOLENSTRAAT 1 - ST. ANTHONIS (N.-Br.)
Tel. 08858 - 31

Voor het trekken van cultivators, ploegen of wagens is minder vermogen nodig; hier is vooral de wielclip van betekenis. Een trekker kan alleen het gehele vermogen leveren als de motor op volle toeren loopt. Het is daarom in het algemeen niet juist als bij zwaar werk met minder „gas” wordt gewerkt daar dan de kans groot is dat de motor overbelast wordt.

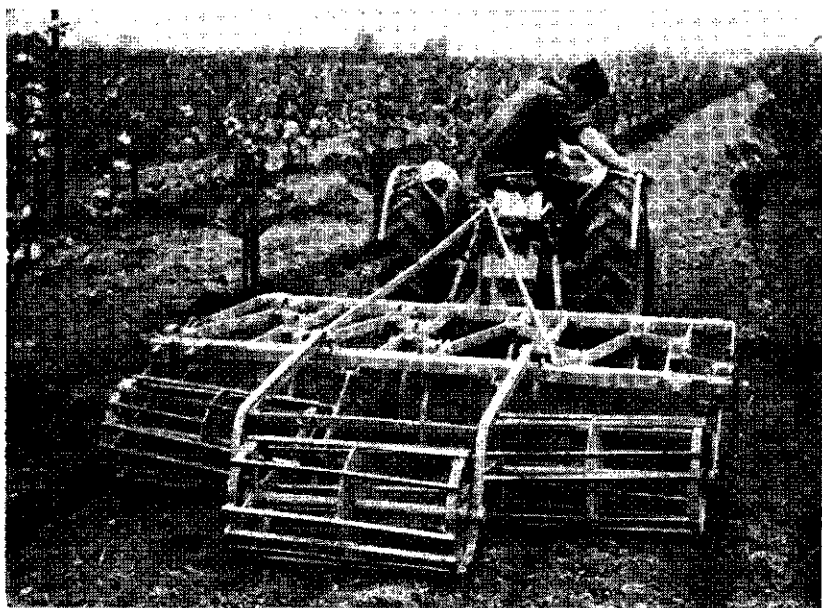
Versnellingen

Speciaal voor het aandrijven van spuitmachines, cirkelmaaiers en verstekfrezen is het van belang dat de trekker over enige versnellingen beschikt in rijsnelheden tussen 1 ½ en 5 km per uur. Deze werktuigen moeten zoveel mogelijk constant hetzelfde toerental maken, terwijl de rijsnelheid afhankelijk van de omstandigheden moet worden gekozen. Dit is alleen te verkrijgen als er niet te grote sprongen zijn tussen de versnellingen in de lage rijsnelheden waarbij deze werktuigen worden gebruikt. Voor het vervoer is het nodig ook over enkele hoge rijsnelheden te beschikken. Een trekker voor de fruitteelt moet met minstens 6 versnellingen zijn uitgerust die dan ook gunstig moeten liggen.

Aftakas

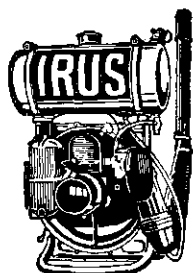
Daar er steeds meer werktuigen via de aftakas worden aangedreven moet hieraan veel aandacht worden besteed. Het toerental van deze as is bij de diverse trekkers nogal verschillend.

Ze variëren van 540 tot 720 per minuut. Sommige liggen er tussen in; bij



IN ELK GEVAL

IRUS



IRUS

motorrugnevelspuit f 650.—



IRUS

speciaal motormaaier 7 pk



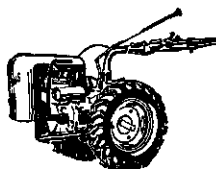
IRUS

hakfrezen F2-F3 - 4 pk



IRUS

Universeel 2-wieltrekkers U 300 en
U 300 K 7 pk drie en zes versnellingen
VOOR ALLE WERKZAAMHEDEN



IRUS

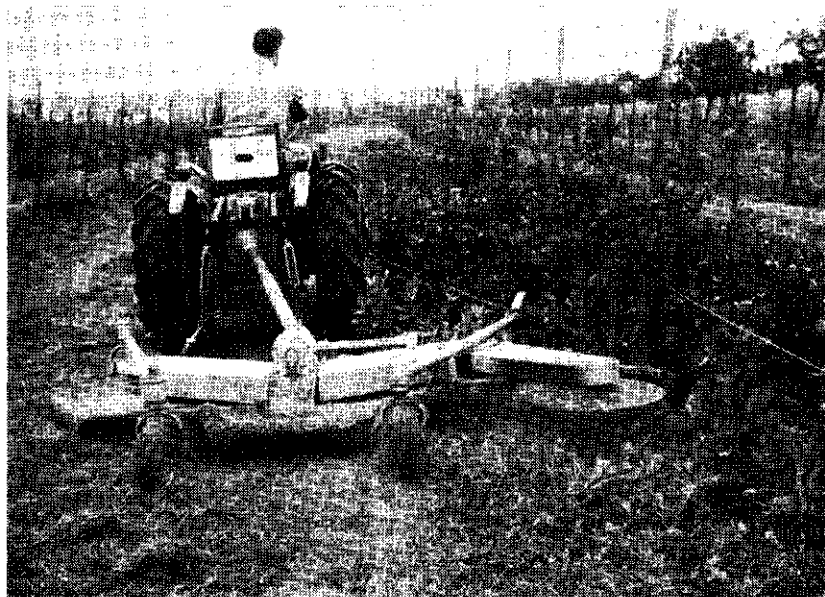
Universeel U 1200 - U 1200 K 8 pk
Benzine of Diesel
ENORME MOGELIJKHEDEN !



Vraagt vrijblijvend demonstratie of inlichtingen bij Uw dealer of bij:

IMPORT TUINBOUWMACHINES N.V.

AALTEN - TELEFOON 05436 - 224



Met de cirkelmaaier in de boomgaard.

2 toerentallen op de aftakas ligt de hoogste meestal boven de 720 omw./min. Het is moeilijk te zeggen wat het beste toerental is; belangrijker is dat de werktuigen er op zijn aangepast. Wanneer er een nieuwe trekker wordt aangeschaft kan er het beste één worden genomen die hetzelfde aftakastoerental heeft als de vorige, omdat dan de werktuigen (spuiten, cirkelmaaiers, pompen, e.d.) die nog op het bedrijf zijn weer met het juiste toerental worden aangedreven. Een doordraaiende aftakas is speciaal van nut bij werken met automatische spuiten en cirkelmaaiers. Hiermee kan eerst het werktuig op toeren worden gebracht voordat men gaat rijden en er kan ook sneller mee worden gestopt.

Hefinrichting

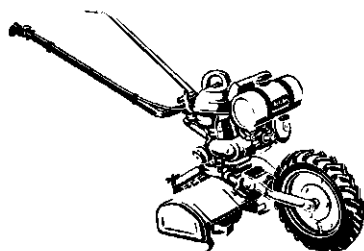
Een hefinrichting (lieft een hydraulische) aan een vierwielige trekker, wordt in de fruitteelt meer en meer op prijs gesteld. Een cirkelmaaier kan er b.v. mee worden opgetild bij het maaien op ongelijk terrein of bij transport, van diverse grondbewerkingswerktuigen is er de werkdiepte mee te regelen en voor snoeihoutschuiven is hij geheel onmisbaar. Als straks meer met stapelborden wordt gewerkt kan de hydraulische installatie worden gebruikt voor een hefmast.

De Fruitteelt 1 juni 1963

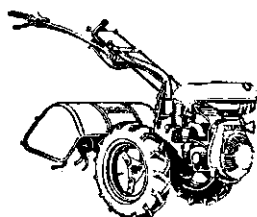
H. R. TEN GATE

Holder

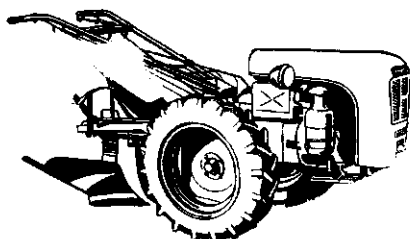
Sedert tientallen jaren bekend en beroemd om de unieke constructieve en kwalitatieve voordelen.



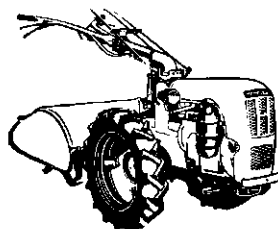
E 4
2½ PK BENZINE



E 6
5 PK BENZINE



E 8
8 PK DIESEL

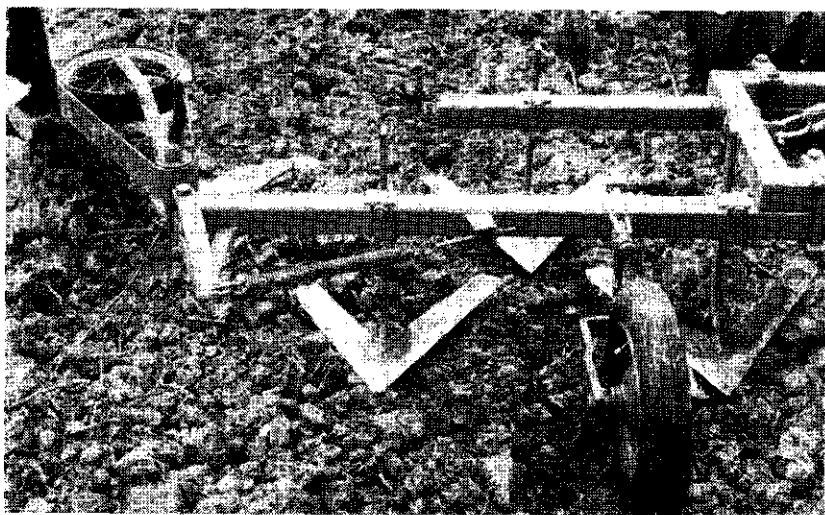


E 12
12 PK DIESEL

Alleenimporteur voor Nederland:

AGROMOTOR-KÜNZLI N.V.

Zutphen - Telefoon 06750-3660



Werktuigraam met schoffels. De buitenste schoffel is zwenkend.

Verzorging van de stroken in de boomgaard

Een compromis tussen gras en zwarte grond dat steeds meer terrein wint, is zwarte grond langs de bomen, en een strook gras midden tussen de rijen. De voordelen van beide worden op deze wijze zo goed mogelijk gecombineerd, mits men over passende werktuigen beschikt voor het maaien en de grondbewerking; eventueel voor het spuiten met chemische middelen.

Grondbewerking en maaien

Voor de grondbewerking zijn inmiddels heel wat werktuigen in de handel, diverse bestuurbare frezen, cultivatoren of combinatiewerktuigen met zwenkende gedeelten, enz. Als een zwenkend gedeelte mechanisch of hydraulisch wordt heen en weer bewogen op commando van een taster die tegen de boom komt, is de druk aan de stam uitermate gering. Moet het beweegbare gedeelte door de boom zelf opzij worden geduwd dan kan bij heel jonge bomen enige hulp door middel van een handel op de trekker nodig zijn. Langzaam rijden is dan wel geboden. Als uitsluitend de middenstrook gemaaid hoeft te worden zijn alle typen maaiers geschikt, met uitzondering van een maaibalk opzij van de trekker. Desgewenst kan een cirkelmaaier worden gebruikt zonder zwenkende schijf. De prijs hiervan is lager. Veelal zal echter ook één of twee keer langs de stammen gemaaid moeten worden. Messenkooien zijn hiervoor niet geschikt, voor motormaaiers met een maaibalk maakt het geen verschil,

LIRO bestrijdingsmiddelen ***een klasse apart!***

grondontsmettingsmiddelen

o.m. Chloorpicrine, AW-10
TELONE - VAPAM
en voorts sterk op de

tuinbouw gespecialiseerde

middelen voor

insecten- schimmel- en onkruidbestrijding



G. LIGTERMOET & ZON N.V. ROTTERDAM POSTBUS 699



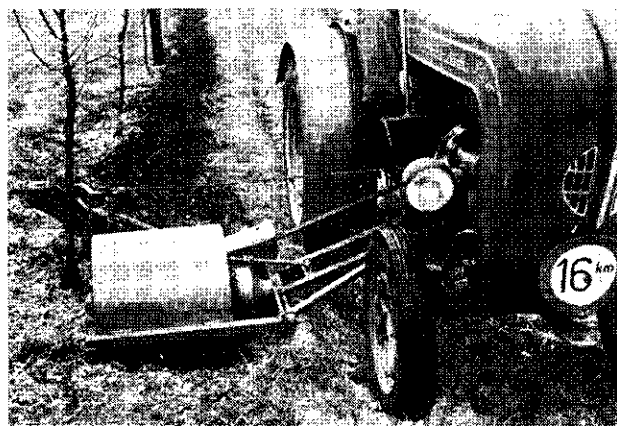
Verstekploeg bij het aanploegen van de bomen.

maar de cirkelmaaiers worden hiervoor uitgerust met de bekende zwenkende schijf. Hoewel de druk aan de stam van de huidige maaiers laag is, moet bij jonge bomen toch langzaam worden gereden.

Chemische onkruidbestrijding

Bij wijze van zwart houden zijn voorlopig drie mogelijkheden belangrijk, n.l. 1. behandeling van de gehele zwart te houden strook, 2. alleen behandeling van een smal strookje waar de stammen staan of 3. alleen behandeling van de grond rondom de stammen (zgn. boomspiegels).

Wordt een strook behandeld, ongeacht de breedte ervan, dan kan men



Zelfbedachte verstekfrees met zwenkende schoffel van een Brabantse fruittelcr.

speciaal gereedschap bij de specialisten

VERKOOPKANTOOR DE JONGE - NIJMEGEN

Korte Bredestraat 61 - Tel.: 08800-26386

Voor de goede orde laten wij hieronder onze artikelen volgen:

HOMELITE	kettingzagen met benzinemotor; afkortzagen met benzinemotor, snoei-/steekzagen met benzinemotor; brushcutters (opslag-/kreupelhout-/en taludmaaiers) met benzinemotor; graskantenmaaiers met benzinemotor
HOMELITE	grasmaaimachine (cirkelmaaier) met zitplaats, ook te gebruiken als kleine trekker
HOMELITE	kleine trekker
HOMELITE	zelfaanzuigende centrifugaalpompen; perspompen, diafragma pompen
VEJON	Brushcutters (opslag-/kreupelhout-/en taludmaaiers, met benzine- en met elektromotor)
VEJON	Draagbare-, verrijdbare-, en stationaire aggregaten
VEJON	elektrische heggescharen
VEJON	schijnwerpers, op voetplaat met handgreep, ofwel op een tot 2 mtr. uitschuifbaar 3-poot statief
VEJON	graskantenmaaiers met benzine- of met electromotor
VEJON	grasmaaimachine (cirkelmaaier)
EDGE-R-RITE	Mechanische graskantensteker
BARK KING	Houtschilmachine

TUINBOUWMACHINES VAN TOPKWALITEIT

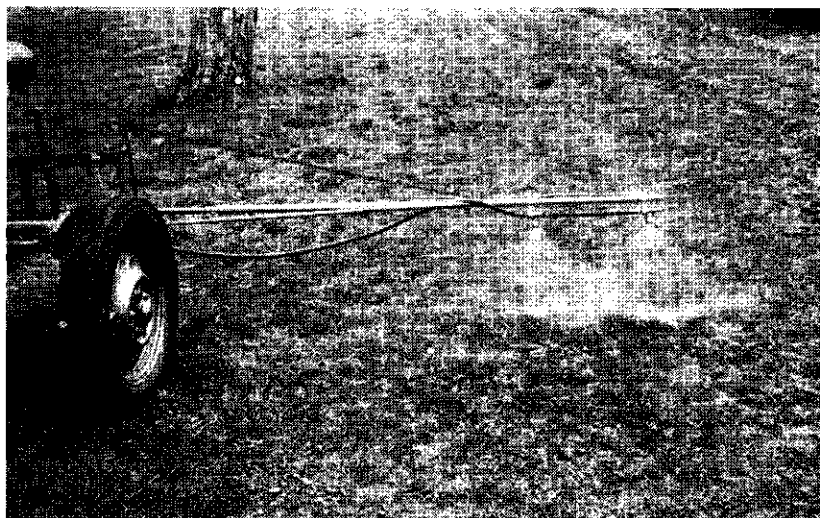
FONTAN nog steeds de beste motorrugnevelspuit en nu ook verkrijgbaar in licht gewicht;

JACOBY motorspuiten van de wereldbekende „Jacoby” fabrieken uit Duitsland met méér dan 50 jaar ervaring;

TRANSFORMATOREN voor grondverwarming. Speciaal voor planten en zaadteelt.

FIRMA TH. G. DE WIT - LOOSDRECHT

Postbus 26 — Telefoon: 0 2958—1462 en 3354



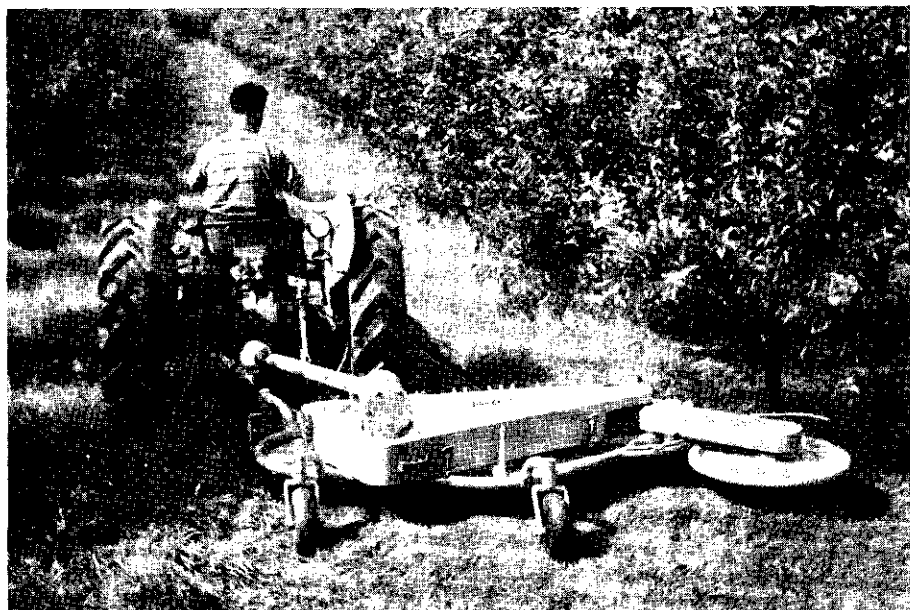
Een boompje met 2 spuitdoppen voor de chemische onkruidbestrijding langs de stammen. Voor een smal strookje is één dop voldoende.

het beste werken met een spuitboom met één of meer doppen. De hoogte van de spuitboom en de onderlinge afstand van de doppen moeten zo zijn dat de vloeistofkegels elkaar op de grond raken. Om verwaaien tegen te gaan verdienen grove druppels de voorkeur. Deze zijn te verkrijgen met grove doppen en een lage druk. Alleen bij directe bestrijding van kweekgras kunnen fijnere druppels gewenst zijn omdat die beter hechten aan de grasachtigen.

Er wordt vaak gedacht dat voor het spuiten een zwenkend boompje nodig is. Dit is niet waar en wellicht zelfs niet gewenst.



Mechanisch zwenkend gedeelte van de Jammaers cultivator. De taster is de boom net gepasseerd.



Alleen het beste is

PERFECT

op gebied van:

cirkelmaaiers

autoladers

klem- en steekwagens

nachtvorstbestrijding

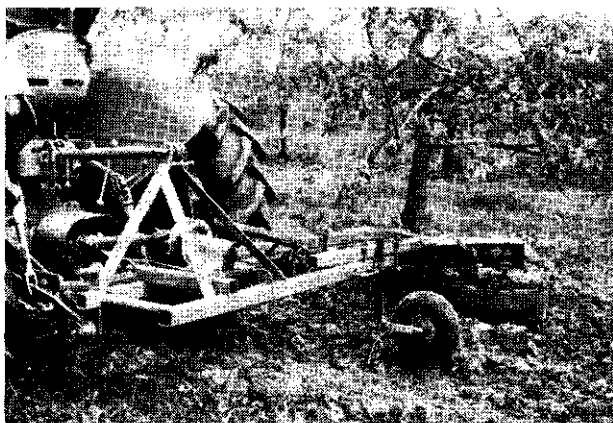
CO₂ - ontwikkeling

*vraagt folders
en inlichtingen bij*

PERFECT - werktuigenbouw

Van Wamel's Machinefabriek N. V.

BENEDEN - LEEUWEN TEL. (08879) - 219



Prototype van een horizontaal draaiend freesje om een door aanploegen ontstane rug op de bomenrij te bewerken en te egaliseren.

Een zwenkende dop zal bij de stammen een ongelijkmatige voortbewegingssnelheid hebben waardoor de dosering plaatselijk ook ongelijkmatig is.

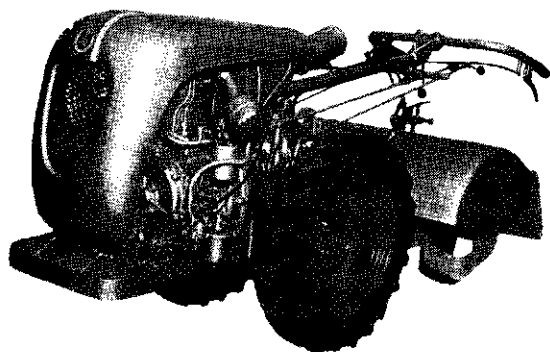
Een vaststaande dop op het eind van de spuitboom werkt nog voldoende ver naar buiten om ook op het midden van de bomenrij te komen. Uit veiligheidsoverwegingen is het wel raadzaam het buitenste stuk van de spuitboom verend te maken, waardoor er geen brokken komen als eens te dicht bij de bomen wordt gereden en de spuitboom tegen de stam zou komen. Het spuiten van alleen de boomspiegels kan gebeuren met elke spuitstok (denk aan lage druk!) ook met een rugspuit.

H. R. TEN GATE

Schroefsleutel aangedreven door een accu

In Amerika is de zgn. battery powered portable wrench in de handel gekomen. Dit is een elektrisch aangedreven schroefsleutel, die werkt op 12 volt gelijk- of wisselspanning. Dit gereedschap is 25 cm lang en weegt 3 kg. Het model B-4U-SD levert een 10-13 kgm koppel, type B-5U-HD levert een koppel van 13-18 kgm.

Bij gebruik wordt het gereedschap aangesloten op een accu, b.v. een startbatterij. Wanneer deze niet in een voertuig is aangebracht, kan hij worden meegenomen op een klein handwagentje. Er is een type sleutel in voorbereiding, dat zijn energie betreft uit een kleine accu, die aan een riem om het lichaam wordt gedragen.



NIBBI 12 PK DIESEL

Kort en laag gebouwd
Uiterst gemakkelijk
wendbaar

NIBBI GRONDFREESMACHINES

Leverbaar in 8, 10, 12 en 14 pk.

● **BENZINE - DIESEL - TREKKERPETROLEUM**

Een NIBBI kan ploegen, frezen, eggen, aanaarden, trekken, wieden, lierploegen en spuiten!

● *Alleen-importeur:*

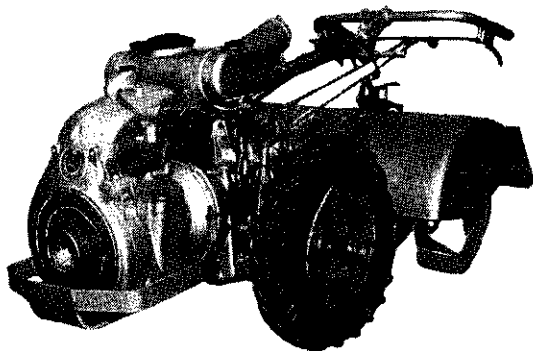
WETERINGS GRONDBEWERKINGSMACHINES

OUDE HOOISLAG 4 — 's-GRAVENZANDE — TELEFOON 0 1748 - 2503

NIBBI 10 PK BENZINE

en

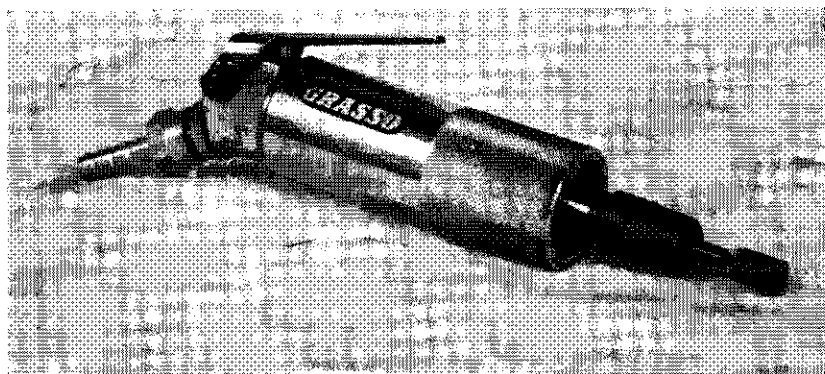
TREKKERPETROLEUM





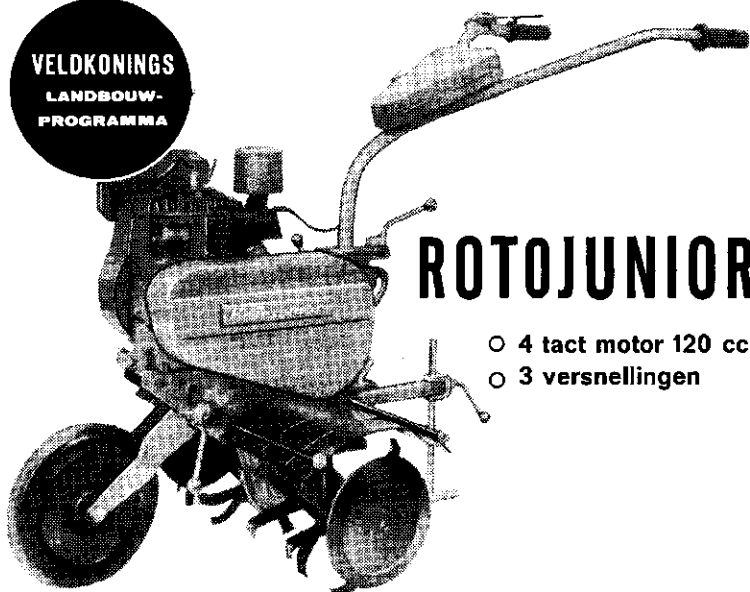
Mechanisch uitsnijden van kankerwonden

De heer W. T. Verwey te Tull en 't Waal heeft proeven genomen met een pneumatisch aangedreven houtfreesje voor het uitsnijden van kankerwonden in vruchtbomen. Voor de aandrijving van dit snellopende freesje is een compressor met motor van 4 pk gebruikt. Het toerental van de frees is 22000 per minuut. Het gewicht bedraagt 0.68 kg. Ook een zg. aftakas-compressor is voor dit doel bruikbaar, mits de capaciteit en de druk voldoende zijn.



De „extra” rechterhand voor de moderne tuinder!

**VELDKONINGS
LANDBOUW-
PROGRAMMA**



ROTOJUNIOR

- 4 tact motor 120 cc
- 3 versnellingen

**Een kleine handige machine met grote mogelijkheden:
15 verschillende werkzaamheden kunt U ermee verrichten:**

- | | | |
|-------------|--------------|------------------|
| ● Hakken | ● Eggen | ● Poulie-aftakas |
| ● Fresen | ● Cultiveren | ● Sproeien |
| ● Aanaarden | ● Schaven | ● Aanhangwagen |
| ● Maaien | ● Zaaien | ● Schoffelen |
| ● Ploegen | ● Verstuiven | ● Heggensnoeien |

**De importeur verstrekt u
gaarne alle inlichtingen!**



VELDKONINGS HANDELMIJ. N.V. - ROERMOND TELEFOON 04750-5544



Het schoonmaken van de kankerwonden bleek sneller te gaan dan met de hand. Vooral diepe wonden kunnen gemakkelijk behandeld worden. De frees maakt gladde wonden, die door de uitstromende lucht goed schoongeblazen worden.

Het freesje is gemakkelijk te hanteren en werkt veilig.

Door de compressor ook te benutten voor andere werkzaamheden (verf spuiten, banden pompen, aandrijven slijpmachine) kan deze wel rendabel gemaakt worden. Ook in de industrie maakt het pneumatische gereedschap thans veel opgang.

Mechanische starter

Een nieuwe Amerikaanse starter voor benzinemotoren, zoals deze gebruikt worden in grasmaaimachines e.d., in de landbouw en in de industrie, wordt in werking gesteld door het omdraaien van een sleutel – contactsleuteltje – echter zonder dat een accu nodig is. Deze starter levert de draaibeweging aan de motor door een krachtige veer.

De veer ontspant zich over een tandwieloverbrenging van 11 : 1. Na het starten windt de draaiende motor de veer binnen vier seconden weer op, die dan zijn energie bewaart totdat bij de volgende keer starten de sleutel wordt omgedraaid. Hoe de veer na vergeefs starten weer wordt opgewonden, wordt niet vermeld.

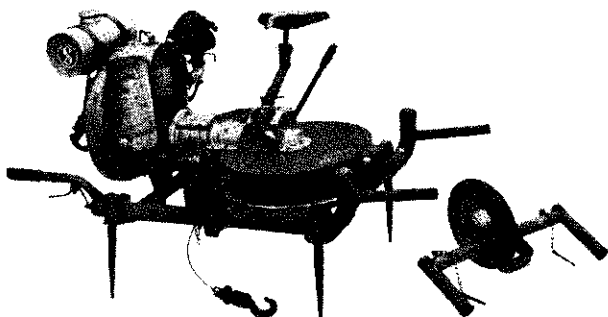
NIEUW MODEL MOTORLIEREN



met benzine- of elektromotor. Speciaal gebouwd voor het ploegen in kassen en warenhuizen. Ook voor aanbouw aan twee- of vierwielige tractoren.

- ★ Oerdegelijke constructie
- ★ gemakkelijk te bedienen
- ★ aantrekkelijk in prijs

Vraagt vrijblijvend prijzen en inlichtingen of demonstratie bij



IMPORT- EN VERKOOPKANTOOR

HANS INDERFURTH

Wilhelminastraat 5

- VENLO

- Telefoon 04700-6146

De beste machine

voor uw

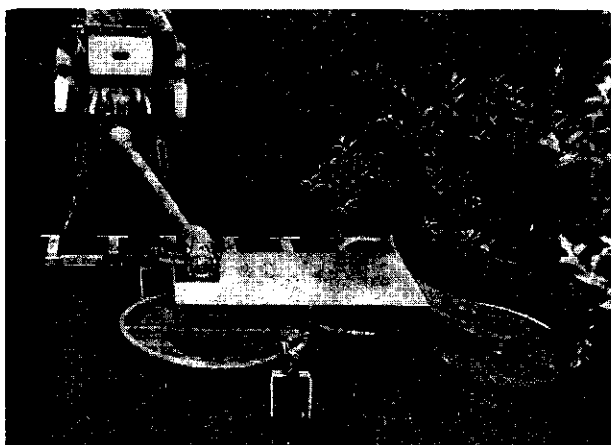
maaiwerk

is de

„BURG”

cirkel

maaier



constructiewerkplaats M. VAN BURG

OOSTDIJK - KRABBENDIJK - Telefoon: 01134-373 en 310

Pottenpers

De zelfrijdende pottenpers heeft in de winter 1962-1963 op een aantal bedrijven gewerkt. Na de slapotten werden er ook met succes tomatenpotten mee geperst.

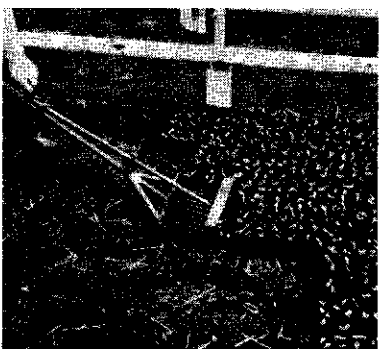
De machine is nu uitgerust met een aangedreven rol, waardoor de stroken potten zonder ruimteverlies naast elkaar in de kas kunnen worden geplaatst.

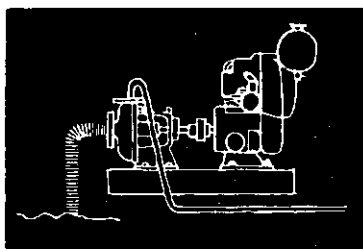
De capaciteit is ca 8000 tot 26000 potten per uur.

Een stationair opgestelde machine met transportband werd bij Bruinsma in Naaldwijk gebruikt. Op de band werd de sla in de potjes verspeend waarna ze met een vork op de grond werden gezet. Een vork bevalt beter dan een platte schop. Door de veel geringere weerstand van de tanden behouden de potten bij het afschuiven en later ook bij het opscheppen beter hun model.

Op de Wehaté 1963 is weer een nieuwe pottenpers getoond, die eveneens de perspotten op de grond neerzet. Er wordt aan de ontwikkeling van deze machines hard gewerkt, terwijl anderzijds weer wordt overgegaan naar het verspenen van planten in bakjes gevuld met tuinturf e.d.

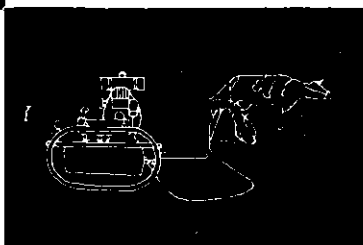
J. A. VEERMAN





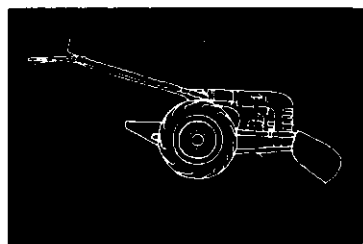
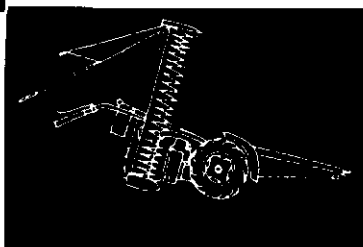
Hiervoor

dáárvoor



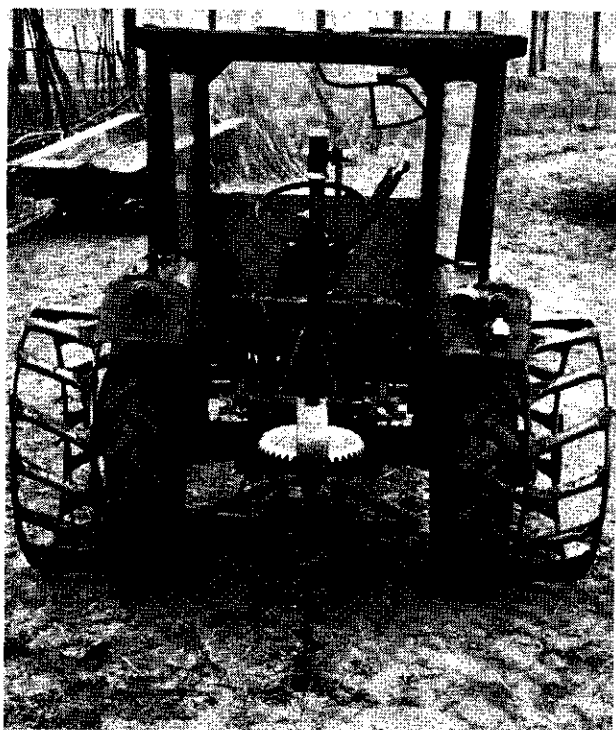
*voor nog
véél meer*

voor ÀLLES



**SACHS
MOTOR**

IMP: WILLIAM KOCH & Co. AMSTERDAM TEL. 020 - 24 80 29



Gatenboor op trekker

In Oost-Brabant en Limburg worden veel staakbonen geteeld aan palen en draad.

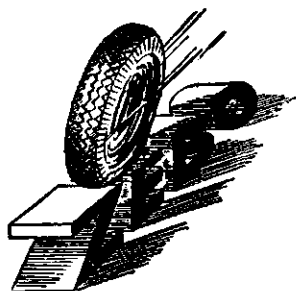
Daartoe moeten heel wat gaten geboord worden, en dat vermoeiende werk komt ieder jaar weer terug.

De teler J. Verbruggen te Mill laat dit werk over aan zijn vierwielige Holder van 12 pk, en heeft nu een gatenboor geconstrueerd die eenvoudig werkt en voor een paar honderd gulden binnen ieders bereik is. Het is interessant te zien hoe deze teler erin geslaagd is de boor precies verticaal in de grond te krijgen. Voor de fruitteler met bomen aan draad is dit eveneens een doelmatig werktuig.

Bewegende schoffels

In Brabant is een kweker op de gedachte gekomen de maaibalkaandrijving te gebruiken om een bewegende schoffel te maken.

Op deze zandgrond was het schoffelresultaat veel beter dan met stilstaande schoffels.



Land- en Tuinbouwbanden

Vele soorten en maten met
en zonder

VELGEN — WIELEN — ASSEN

★ Grote sortering

★ Grote service maar:

★ Grote voorraden

★ Lage prijzen

ZEBO Zeeuwse Banden Onderneming

Middelburg (hoofdkantoor):

Kromme Wee 17a,

Tel 0 1180 - 3993 - 2417 na 18 uur 2835 of 2328

Bergen op Zoom (filiaal):

Beursplein 5-5a-6

Telefoon: 0 1640 - 5879 na 18 uur 5435

Axel (filiaal): Koestraat 21-23

Tel. 0 1155 - 923

Breda (filiaal): Tramsingel 4-4a

Tel. 0 1600 - 37247

Hoogerheide (fabriek);

Industriecentrum 24 Tel. 0 1646 - 548



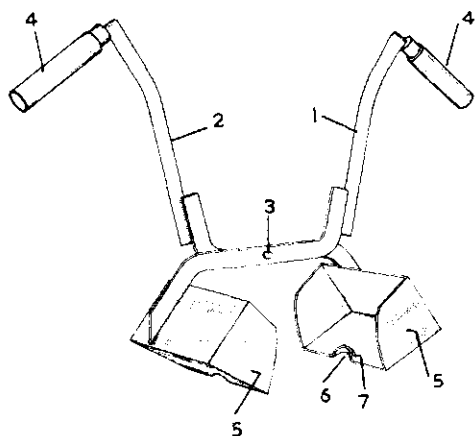
Demonstratie in vergelijking

NATIONALE WERKTUIGENDAG TE LIEMPDE

Secretariaat Tuinbouwbond N.C.B. — Spoorlaan 50 — Tilburg

Handige spruitenplukker

De heer H. C. Heystek te Uitwijk heeft een apparaat geconstrueerd, een soort mechanische spruitenplukker, waarmee de arbeidsprestatie behoorlijk kan worden opgevoerd en die bepaalde voordelen biedt in vergelijking met het plukken met de hand.



Korte beschrijving van het werktuig

Uit de hierbij afgedrukte tekening is te zien dat het apparaat bestaat uit een paar tussen hun uiteinden scharnierend verbonden hefbomen. Iedere hefboom heeft aan de ene kant een handvat en aan de andere kant een driewandige bak. De bakken zijn met hun open zijwanden naar elkaar toegekeerd. De vrije bodemranden zijn voorzien van een cirkelvormige opening met een opstaand randje.

Bediening van het werktuig

Bij het gebruik wordt het apparaat met beide handen aan de handvatten (4) vastgehouden. In gespreide stand – waarbij de bakken (5) dus op ruime afstand van elkaar zijn gelegen – wordt het ter weerszijden van het onder eind van de steel van een spruitenplant gebracht. Door bediening van de hefbomen (1 en 2) worden de bakken (5) naar elkaar toe bewogen, waarbij de steel van de spruitenplant wordt opgenomen in de door de uitsparingen (6) in de bakbodemranden begrensde cirkelvormige ruimte. In de stand waarbij de bakken (5) op elkaar aansluiten, wordt het apparaat langs de steel van de plant omhoog bewogen. Doordat de opstaande randen (7) van de uitsparingen (6) enigszins convergerend omhoog reiken en de bakbodems ter weerszijden van de op elkaar aansluitende uitsparingen (6) omlaag hellen, zullen de spruiten bij het langs de steel van de plant omhoog bewegen van het gereedschap, juist ter plaatse van hun aanhechting aan de steel van de plant van deze steel worden afgescheiden en terzijde in een van de beide bakken (5) rollen. Na het afstropen van de gehele plant kan het apparaat boven een mand of een andere houder worden geopend om de gepluktespruiten uit te werpen. Op het apparaat is inmiddels octrooi aangevraagd.

Groenten en Fruit 7 november 1962

J. W. FRANSEN

BEAN SNELSPUITEN

de sproeimachines, waar méér dan een halve eeuw ervaring achter staat. Thans voorzien van verstelbare sproei- en neveldoppen. Bean anelspuiten zijn reeds jarenlang op honderden fruitteeltbedrijven in gebruik.



HYDRO VERSTEKULTIVATOR
ideaal voor de fruitteeltbedrijven. Met de Hydro kan men in de rijen prima de grond, tot vlak bij de bomen, bewerken. Dank zij het **hydraulische** systeem zeer lichte druk tegen de boom, zodat dit werktuig ook te gebruiken is in pas geplante boomgaarden.



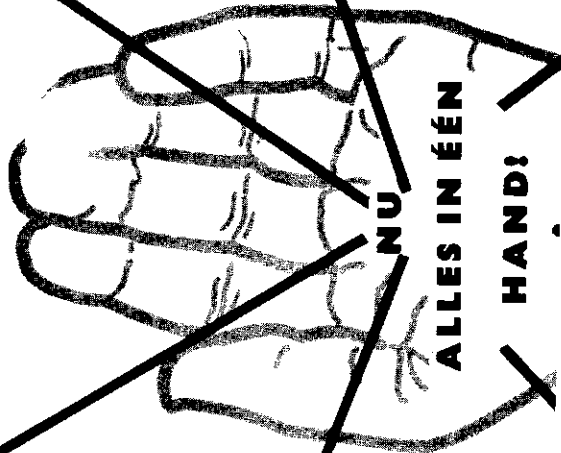
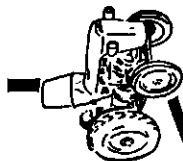
PERROT BEREGENINGSINSTALLATIES

voor nachtvorst- en droogte-bestrijding. Op deskundige wijze „pasklaar” gemaakt voor Uw bedrijf geeft Perrot U de grootst mogelijke oogstzekerheid.



SAME TRACTOREN

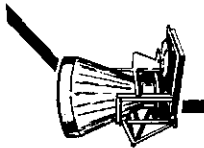
zijn de fruitteelttrekkers bij uitmendheid. In standaarduitvoering zijn zij voorzien van alles, wat er op en er aan hoort.



NU

ALLES IN ÉÉN

HAND!



N.M. KUNSTMESTSTROOIERS
de oudste en beste werpradstrooiers.
N.M. strooiers hebben een zeer grote
strooicapaciteit, zijn niet aan slijtage
onderhevig en vergen geen onderhoud.

SERVICE VAN DE BESTE SOORT
dank zij onze zeer modern ingerichte werkplaatsen.
Deze en onze vakkundig geschoolde monteurs
garanderen U een goede inbedrijfstelling en prima
nazorg.



HYMA CIRKELMAAIER
nu de ideale cirkelmaaier met **hydraulisch**
denkende schijf. Minimale druk
tegen de boom, zelfs in de jongste aan-
planten te gebruiken.

Gelieve mij nadere inlich-
tingen te zenden over:

Naam:

Adres:

Inzenden aan Cebeco - Post-
bus 182 - Rotterdam

VERANTWOORD MECHANISEREN ...

óók in de tuinbouw!

CEBECO

rotterdam
postbus 182
tel. 010 - 14.22.11

EFFEPI EFFEPI EFFEPI EFFEPI EFFEPI

TUINBOUWMACHINES

Wij importeren voor U een grote collectie met vele mogelijkheden w.o. motor-maaier, ploeg, diepfrees, enz.

Van 8 tot 12 pk, op 2 of 4 wielen, met petroleum- of dieselmotor.

Aangepast aan Uw eisen en verlangens, in staat om het meest zware werk vlot te verzetten.

Wilt U Uw bedrijfsinkomsten verder verhogen, laat U dan voorlichten (vrijblijvende demonstratie) over de door ons geïmporteerde tuinbouwmachines. Briefkaart of telefoontje is voldoende.

GIVA

VEURSESTRAATWEG 280
LEIDSCHENDAM
TELEFOON 01761-5151 (7 lijnen)

EFFEPI EFFEPI EFFEPI EFFEPI EFFEPI

Het
speciaal
coverbedrijf



G. TOPPER-GRONINGEN

Winschoterdiep 30 - 34 Telefoon 05900 - 23674 - 30300

met „Het Bandenalfabet van A tot Z”
covert en levert

banden voor **elk doel** en **elk bedrijf**
ook met **labour-profiel**



en **banden** en **velgen** voor **rijencultuur**
en **dubbele montering.**

Maaiwerktuigen

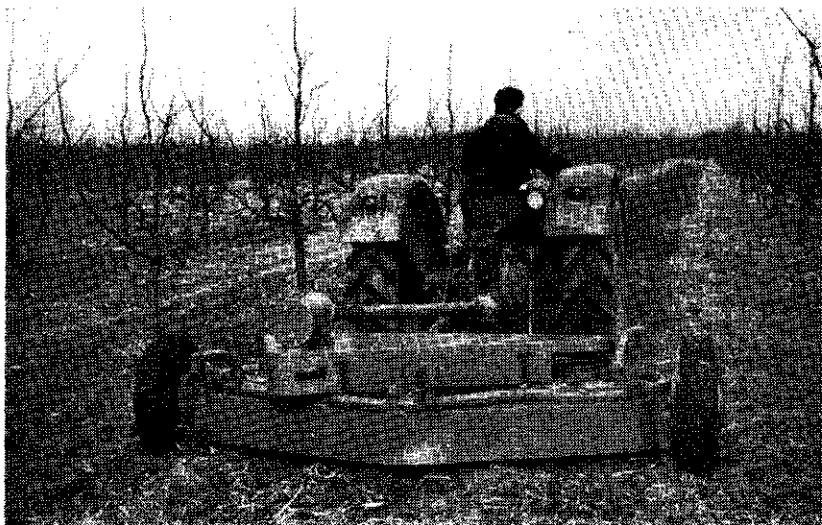
De fruitteler staan nog steeds 3 systemen van maaien ter beschikking: de cirkelmaaiers, de messenkooien en de maaibalken.

De *cirkelmaaier* is thans van deze drie voor de fruitteler verreweg de belangrijkste. Elk bedrijf met een vierwielige trekker kan voor het maaiwerk met zo'n werktuig volstaan. Tot de belangrijkste pluspunten van de cirkelmaaier kunnen worden gerekend: geen handwerk, ongevoelig voor lang gras, mulch of snoeihoutresten, desgewenst grote verstekwerking, weinig slijpwerk en onderhoud, grote werksnelheid en tenslotte gemakkelijk te bedienen.

Messenkooien worden er voor gebruik in de boomgaard vrijwel niet meer aangeschaft. We kunnen wel zeggen dat ze door de cirkelmaaiers zijn verdrongen. Hoewel de messenkooien keurig maaiwerk kunnen leveren hebben ze in vergelijking met cirkelmaaiers voor vele gebruikers de beslissende nadelen van: niet om de stammen kunnen maaien, zeer gevoelig voor harde voorwerpen en oude mulch, alleen geschikt voor kort gras en duur in onderhoud. Wie nog een goede messenkooi heeft en er zgn. groenstroken op na houdt kan hem blijven gebruiken maar zal waarschijnlijk later geen nieuwe meer aanschaffen.

Maaibalken komen op kleine bedrijven nog in aanmerking bij een motormaaier of een tweewielige trekker. Alleen de afwezigheid van een vierwielige trekker is hier de reden waarom geen cirkelmaaier maar een

Perfect cirkelmaaier, uitgerust als snoeihoutversnipperaar.



maaibalk wordt gebruikt. Op bedrijven waar een cirkelmaaier aanwezig is, wordt nog wel eens een motormaaier aangehouden voor de moeilijk te maaien hoeken, langs randrijen, greppels e.d.

Nieuwigheden

Over de „*Votex*” maaier type Hexa, die dit seizoen met de grootste veranderingen voor de dag kwam, is reeds geschreven. Met een korte opsomming van het nieuws bij deze maaier kan daarom worden volstaan. Het betreft een samenbouw van gelijke zeshoekige maaieenheden, thermisch verzinkt, vereenvoudigde overbrenging gedeeltelijk direct en gedeeltelijk met een V-snaar, grotere luchtbandwielen met een breed loopvlak en minder vermogen nodig voor aandrijving.

De „*Ridder*” maaiers hebben er in de diverse uitvoeringen een wiel bijgekregen. Het type 2 + 1 (2 vaste en 1 zwenkende schijf) heeft in plaats van 2 wielen er nu 3 en de 3 + 1 heeft er nu 4 inplaats van 3. Dit is ongetwijfeld als een verbetering te beschouwen. Er zijn speciale messen leverbaar die uitgevoerd zijn met omgezette snijgedeelten voor het versnipperen van snoeihout. De „*Ridder*” maaiers zijn niet star aan de trekker gekoppeld maar lopen er als een tweewielige wagen achter.

Daarmee wordt langs de laatste boom van een rij bij het keren op de wendakker óók goed gemaaid.

De „*Perfect*” maaiers worden momenteel geleverd met vlakke verwisselbare messen, die van meer dan één snijkant zijn voorzien. Tevens is bij deze maaier een speciale voorziening leverbaar voor het versnipperen van snoeihout. Deze bestaat uit een goed afgeschermd frame met 2 wielen waarop de maaier geplaatst kan worden. De eigenlijke maaier staat dan hoger van de grond en wordt uitgerust met enkele boven elkaar geplaatste messen.

De „*Burg*” cirkelmaaier zijn in nieuwe werkbreedten leverbaar, beter aangepast aan de huidige moderne beplantingen.

Tevens heeft „*Burg*” een speciale groenstrookmaaier zonder zwenkende schijf, met een totale werkbreedte van ruim 2 meter.

De „*Hyma*” cirkelmaaier is een nieuweling in deze groep.

De bijzonderheid is hierbij dat de zwenkende schijf van een hydraulisch zwenkmechanisme is voorzien. Ongetwijfeld is het een verbetering als deze schijf tot zwenken wordt gedwongen door andere krachten dan de weerstand van de stam. De kans op beschadiging van de boom wordt er belangrijk door verminderd. Een zeer belangrijke eis is hierbij dat al het gras, ongeacht of de taster met de punt of met het ondereind tegen de stam komt, bij de boom wordt gemaaid. We zijn erg benieuwd wat de „*Hyma*” op dit punt zal presteren.

De Fruitteelt 4 mei 1963

C. WEGENAAR



Mechanisatie van de groenteteelt in Duitsland

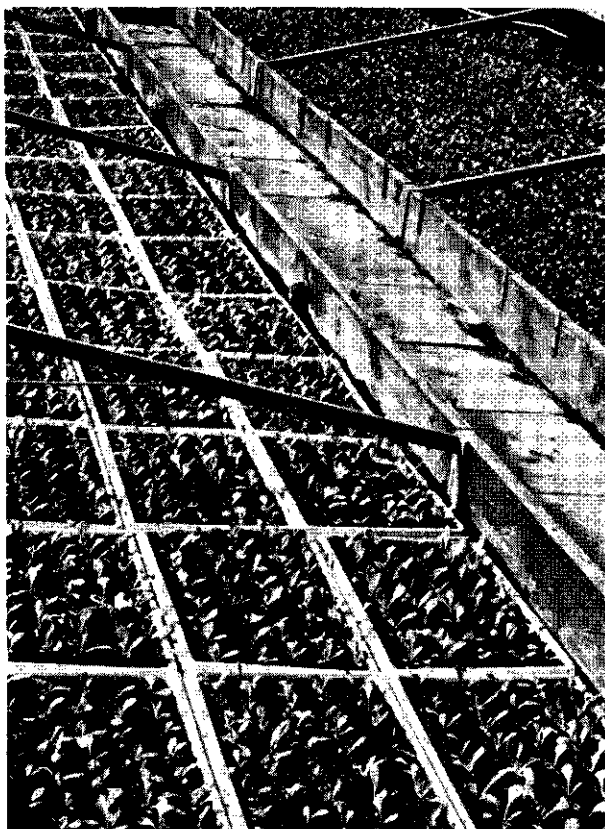
Met als doel het bezoeken van enkele intensieve vollegrondsgroenteteelt-bedrijven, die volledig zijn gemechaniseerd, is eind mei een reis gemaakt naar verschillende bedrijven in de omgeving van Stuttgart.

Eerst werd een bezoek gebracht aan het 5 ha bedrijf van Eckstein te Münchingen Kreis Leonberg. Op dit bedrijf waren twee werktuigendragers merk „Gartnerfreund” aanwezig, respectievelijk van 12 pk en van 20 pk. Deze werktuigendragers zijn ontworpen door de heer Eckstein en speciaal aangepast aan de omstandigheden op het vollegrondsgroenteteeltbedrijf met kleine percelen en een grote verscheidenheid van werkzaamheden. De prijs van een 12 pk „Gartnerfreund” met alle werktuigen en toebehoren is 20.000 DM.

Opvallend zijn de korte draaicirkel en de eenvoudige ombouwmogelijkheden voor de verschillende werktuigen. Binnen 10 min wordt de frees af- en de spuit opgebouwd. De spoorbreedte is 1,80 m. De trekker wordt speciaal gebruikt voor de beddenteelt.

Beddenteelt

Op dit bedrijf worden in hoofdzaak sla, koolrabi en knolselderij in 5 rijen, bloemkool in 3 rijen en tomaat in 2 rijen per bed van 1,80 m geteeld. Alles werd geplant met een 3-rijige Exact plantmachine. Bij de 5-rijenteelt werden eerst 3 rijen geplant en daarna, terwijl de trekker door hetzelfde



spoor reed, met 2 elementen nog 2 rijen tussen de reeds geplante 3 rijen. Deze werkwijze werd toegepast om de onderlinge afstand tussen de rijen regelmatig te houden voor het machinaal schoffelen na het planten. Het is ook mogelijk om met 5 plantelementen tegelijk te planten. Door de geringe personeelsbezetting werd bovenomschreven methode van planten toegepast.

Opkweekmethode

De opkweek van de planten gebeurt op dit bedrijf in plastic bakken van 50 x 30 cm. Deze bakken kosten 2 DM per stuk. De heer Eckstein had 4000 van deze plastic bakken. De voordelen ten opzichte van kistjes zijn volgens hem:

1. Gemakkelijk te reinigen.
2. Licht in gewicht en nemen weinig ruimte in bij de opslag.
3. Duurzaam.

Deze bakken worden gevuld met een mengsel van tuinturf en grond, waaraan verschillende meststoffen zijn toegevoegd. In deze bakjes met potgrond wordt gezaaid. Na opkomst worden de planten ook in deze bakken verspeend.

Bij sla en knolselderij werden 40 planten in een plastic bak verspeend; bij bloemkool 20 en bij tomaat 6 planten per bak. Opvallend was de gezonde ontwikkeling van de planten en de bijzonder grote wortelpruik. Voor het uitplanten werden de bakken goed vochtig gemaakt en naar het te beplanten perceel vervoerd.

Bij zonnig warm weer komen de planten nog fris op de plantmachine

en worden dan met de humeuze potgrond, die tussen de wortels blijft hangen, geplant. Door de sponsachtige structuur van de kweekgrond worden weinig wortels beschadigd en slaan de planten zeer regelmatig aan. Zo komt het voor dat bij sla ca. 80 procent tegelijk oogstbaar is.



Plantklaar maken van de grond en verzorging van het gewas

De grond wordt slechts 1 x per jaar geploegd in het najaar. In het voorjaar, begin maart, wordt er geëgd en daarna geplant. Nadat het eerste gewas sla is geoogst, worden met een vlammenwerper, die achter de trekker is gebouwd het onkruid en de nog aanwezige slaresten afgebrand. Volgens de heer Eckstein worden door deze werkwijze ook de aanwezige schimmelziekten, zoals botrytus, bestreden. Na het afbranden dat 6 à 7 DM per are aan propaangas kost, wordt de grond ca. 12 cm diep grof gefreesd en daarna weer beplant met sla. Doordat de slaplanten vrij groot zijn bij het uitplanten en weinig in hun groei worden gestoord (door de bovenomschreven plantmethode), kan met eenmaal machinaal schoffelen na het uitplanten worden volstaan. Op percelen waar veel onkruid voorkomt, wordt voor het uitplanten nog wel gespoten met een onkruidbestrijdingsmiddel. Wordt de sla ter plaatse gezaaid, wat ook nog wel wordt toegepast, dan wordt vlak voor opkomst het jonge onkruid afgebrand met de vlammenwerper. Volgens de heer Eckstein wordt de grond hierdoor zo verwarmd, dat de opkomst van de sla wordt versneld.

Bij de teelt van bloemkool wordt ook niet meer met de hand geschoffeld of gewied. Na het planten wordt het onkruid, dat tussen de rijen komt, ge-



schoffeld. Daarna wordt er wat grond op de rijen geschoven, zodat het onkruid wordt bedekt. De planten worden op deze manier wat aangeaard.

Beregening

Water is in deze omgeving zeer kostbaar. Het leidingwater kost 60 pf. per m³. Op dit bedrijf was een eigen bron aanwezig, maar de capaciteit was niet toereikend voor de totale beregening van het bedrijf. In regenarme perioden werd 3 × per week beregend. Om over voldoende water te kunnen beschikken was onder het bedrijfsgebouw een kelder gebouwd met een inhoud van 120 m³, die als waterreservoir werd gebruikt.

Als de eigen bron onvoldoende water gaf, werd de hoeveelheid in deze tank aangevuld met leidingwater.

Afzet

Alle produkten werden via de veiling in Stuttgart verkocht. Daar er slechts drie dagen per week werd geveild, was een moderne koelruimte aanwezig, waarin de geogste produkten werden bewaard.

Bloemkool werd soms bij lage veilingprijzen wel 3 à 4 weken gekoeld.

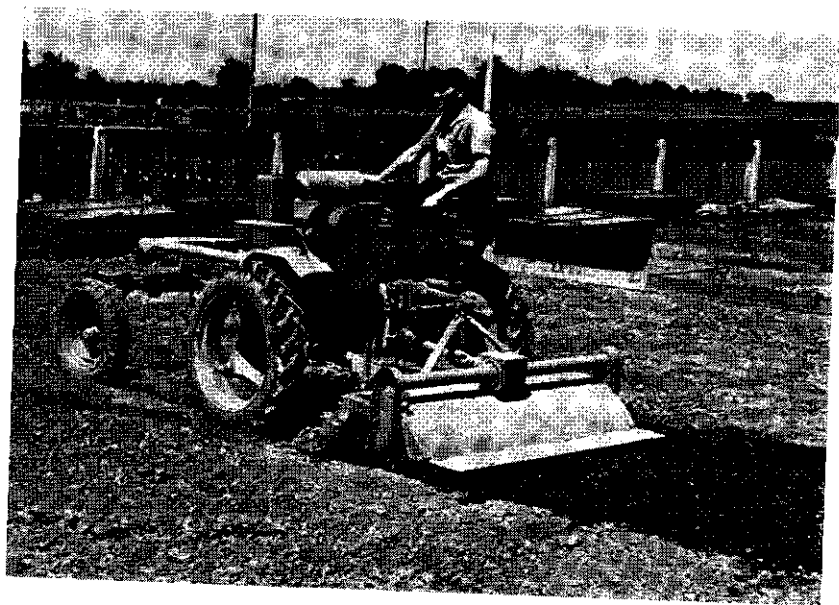
De reis, waarbij ook andere gemechaniseerde bedrijven zijn bezocht, heeft o.a. de volgende conclusies opgeleverd:

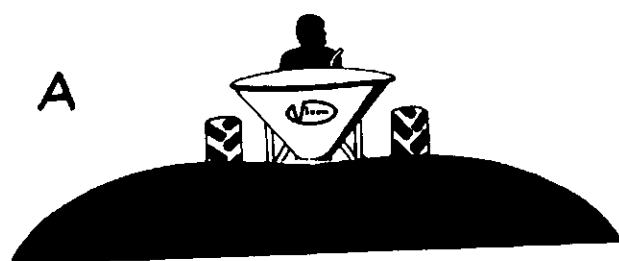
1. Meer en meer wordt overgegaan tot volledige mechanisatie van de vollegrondsgroenteteelt door aanschaffing van een werktuigendrager.
2. De werktuigendrager „Gartnerfreund” wordt veel gebruikt in de omgeving van Stuttgart op bedrijven van 2½ tot 5 ha, door zijn kleine draaicirkel en eenvoudige aanbouw van werktuigen.

3. Er wordt veel tuinturf gebruikt bij de opkweek van plantmateriaal. Door de prima kwaliteit van het plantmateriaal en het zorgvuldig planten, is de stand van de gewassen zeer regelmatig.
4. De veenkluit heeft de perspot vervangen. De planten worden veelal op de plantmachine uit de opkweekbak genomen en rechtstreeks met een grote wortelpruik geplant.
5. De „Exact” plantmachine blijkt daarvoor dit doel het meest geschikt.
6. De beddenteelt met 3 of 5 rijen per bed van 1,80 m spoorbreedte, dit is 1,50 tot 1,60 m nuttige teeltruimte, afhankelijk van de bandenmaat van de trekker, wordt voor alle gewassen toegepast.
7. De zwaardere werktuigendragers zijn beter geschikt voor bedrijven met grote percelen, waar een grote wendakker niet bezwaarlijk is.

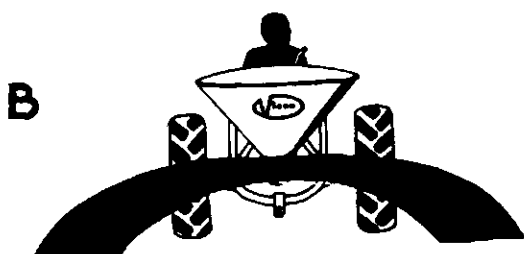


G. VAN 'T SANT

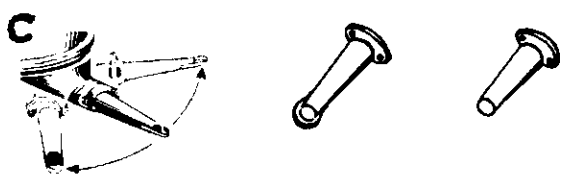




A. Met de normale (lange) strooipijp wordt de kunstmest over de gehele strooibreedte gelijkmatig verdeeld.



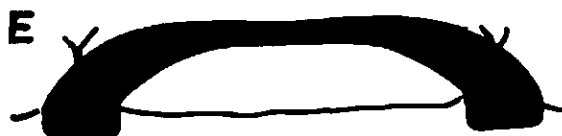
B. De korte strooipijp legt de mest op twee stroken aan elke kant van de strooier.



C. Achtereenvolgens het zwenksysteem van de "VICON", de lange strooipijp met verdeelbeugel en de korte strooipijp zonder deze beugel.



D. De mest kan op stroken langs de bomen worden gestrooid. Er moet dan door alle rijen gereden worden.



E. Als midden op de bomenrij wordt gestrooid kan bij het rijden om de andere rij worden overgeslagen.

Kunstmest strooien op stroken

Aan de „Vicon” kunstmeststrooier is een voorziening aangebracht om de mest desgewenst op stroken te strooien. Dit kan speciaal in de fruitteelt van nut zijn.

De pendelstrooier werpt de kunstmest door middel van een heen en weer zwenkende pijp in achterwaartse richting weg. Het voordeel van dit systeem is dat een behoorlijke gelijkmatige verdeling wordt verkregen en dat bij gebruik van poedervormige meststoffen weinig stofontwikkeling voorkomt. De werkbreedte is minder dan met b.v. een centrifugaalstrooier wordt bereikt. De uitvoering om de mest op stroken aan te brengen berust uitsluitend op een speciale strooi pijp. Deze pijp is korter dan de normale n.l. ca 35 cm. De verdeelbeugel, die van de uitwerpopening van de normale pijp is aangebracht, ontbreekt bij de korte strooi pijp. Wel is de korte pijp ook voorzien van een soepele rubber binnenpijp. Dit voorkomt het aankoeken van vochtige meststoffen aan de binnenkant van de pijp.

Gebruik

Met de korte strooi pijp wordt de kunstmest op twee stroken geworpen die elk aan een kant van de trekker liggen.

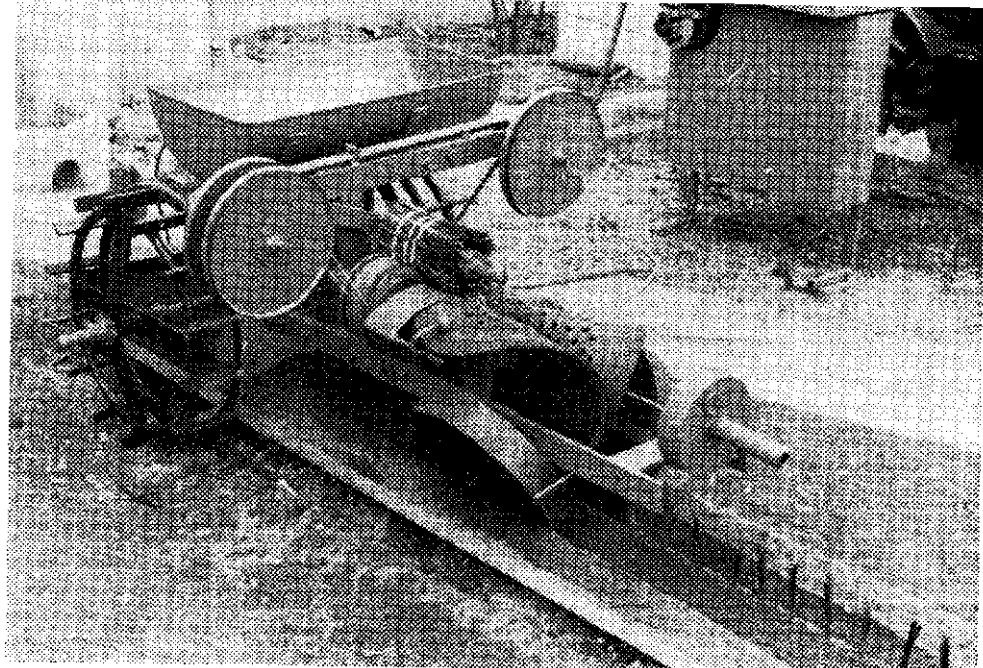
Afhankelijk van het toerental van de aftakas liggen deze stroken 4 tot 6 m uit elkaar. Tussen deze stroken komt slechts hoogstens 10 % van de mest terecht in een gelijkmatige zeer dunne laag. Bij jonge aanplantingen en ook als b.v. de grond onder de bomen zwart wordt gehouden met midden tussen de rijen gras, kan het wenselijk zijn de kunstmest in hoofdzaak vlak bij de stammen uit te strooien. Hierbij kan deze korte pijp goede diensten bewijzen. De stroken waarop de mest wordt gestrooid hebben een breedte van ongeveer 1 m. Er zijn 2 mogelijkheden bij dit werk. Als men b.v. een afstand tussen de rijen heeft van 5 m dan kunnen de stroken, gemeten hart op hart, een onderlinge afstand hebben van 4 m. Hierbij zal door elke rij gereden moeten worden. Stellen we de strooier echter af op 5 m afstand tussen de stroken dan wordt bij deze plantafstand midden op de rijen gestrooid.

In dit geval wordt om de andere rij met de strooier gereden.

Mogelijk dat deze strooier ook gebruikt kan worden bij het uitstrooien van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen in korrel of poedervorm. Hierbij zou dan het onkruid uitsluitend op het strookje onder de bomen bestreden kunnen worden.

De Fruitteelt 13 oktober 1963

G. WEGENAAR



Rit-Mik plantmachine

Plantmachines

Plantmachines zijn er in Frankrijk verschillende. De in Nederland wel ingevoerde Super Prefer heeft normale typen met acht vingerpennen, waarbij de plant boven vastgeklemd wordt en onder losgelaten. Dit systeem wordt ook met een wiel met zestien vingerpennen gemaakt, zodat het tevens voor kleine afstanden te gebruiken is. Overigens zijn door variatie van tandwielen acht verschillende snelheden te verkrijgen. Daarnaast is een nieuwe machine gekomen, waarbij de planten tussen twee rubberschijven, voorzien van een ruitwerk, worden geklemd en onder worden losgelaten. Hierbij zijn op eenvoudige wijze de schijven voor acht en zestien planten gemaakt om de afstanden nauwkeuriger te kunnen aanhouden. Bij de Super Pratique zijn de klemmen scharnierend. De ondervinding zal moeten uitwijzen welk systeem beter voldoet.

Met plantmachines zijn het vaak ogenschijnlijke kleinigheden, die de kwaliteit van het werk bepalen. Kort na de oorlog namen we proeven met een Engelse plantmachine. 's Morgens vroeg werd er aardig werk mee verricht, doch later op de dag kwamen er veel missers voor. Het bleek dat de koolplanten, door het slapper worden van de bladeren, aan de vingers van de plantelementen bleven hangen.

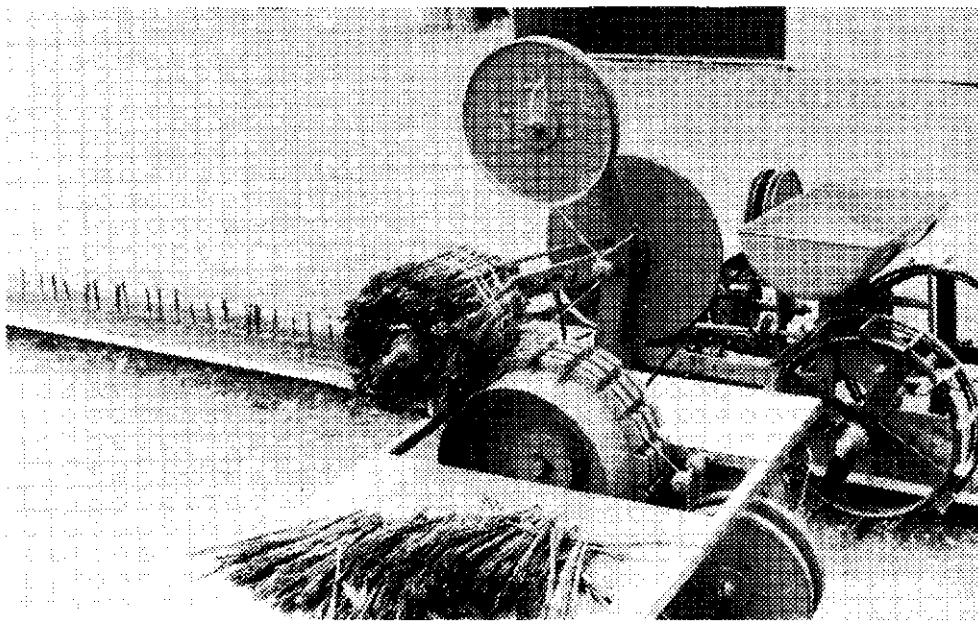
Bij beide Franse machines is er een voorraadbak naast de bovenkant

van het plantwiel aangebracht. Hierdoor is het mogelijk de planten naar een vaste plaats te schuiven, waar ze door het plantelement automatisch gepakt worden. De snelheid kan dan zo hoog mogelijk worden opgevoerd. Wij kwamen op het Instituut voor Tuinbouwtechniek met preiplanten bij proeven wel tot 2400 planten per uur. Ze dienen dan wel vooruit klaargemaakt te zijn, zodat de wortels van verschillende planten niet aan elkaar hechten en de te kleine planten verwijderd zijn. Hierin komt de individuele behandeling van de plant, die de tuinder zo graag heeft, nog weer tot uiting. De snelheidsregeling gebeurde bij de Super Pratique met V-riemen, die door overzetten op verschillende schijven de mogelijkheid van tien verhoudingen ten opzichte van de rijsnelheid geven.

De poot-plantmachine Régina is van een heel ander type; deze is zowel voor poot aardappelen als voor planten bestemd. Er is een dubbel wiel overdwars, waarin de aardappelen in bakjes en de planten tussen klemmen (maar dan over de aardappelbakjes een band) gelegd worden. Een ander wiel in de lengterichting maakt de bakjes met aardappels open of neemt de planten over. Dit maakt de bewerking wel iets gecompliceerder, maar de regelmaat is groter en de planten kunnen op een prettige hoogte in de groeven gelegd worden.

De Rit-Mik, die ook verschillende typen poot- en plantmachines toonde, had als nieuwigheid een bundeltoestel, waarbij tussen drie draden eerst de planten tot een bundel worden gerold. Deze bundel wordt dan op de plantmachine gezet en automatisch afgerold, waarbij het (nylon) draad weer teruggewonnen wordt. De bundels kunnen dus vooraf in de be-

Het bundeltoestel van Rit-Mik.





**MENGMESTSTOF-NPK
IN KORRELVORM**

**deltakorrel
granumix**

Inlichtingen:
LAND- EN TUINBOUWKUNDIGE AFDELING

DELTACHEMIE

VLAARDINGEN

drijfsschuur gemaakt worden en vervolgens in plastic zakken koel bewaard, om dan zonder bediening met de plantmachine te worden geplant. Een vraag is nog of alleen stevige planten hiervoor geschikt zijn (er werden namelijk preiplanten van bijna 2 cm diameter en stukken van een soort brem voor demonstratie gebruikt.) In ieder geval is te verwachten, dat het machinaal planten in de tuinbouw snel zal toenemen.

Groenten en Fruit 20 maart 1963

(Uit een verslag van het 34e Salon te Parijs door dr. ir. E. W. B. van den Muizenberg.)

Onkruidегge

In Hollandse veld heeft men op de dalgrond veel moeite om het onkruid tussen de aardbeien te vernietigen. Na het schoffelen wordt het perceel daarom geegd met een smalle onkruidегge die tussen de rijen past. Vaak wordt een drievelds eg gebruikt, waarmee in korte tijd veel gedaan kan worden.

Bij gebruik van een trekker kan eventueel gelijktijdig in één bewerking geschoffeld en geegd worden.

Ruggenteelt

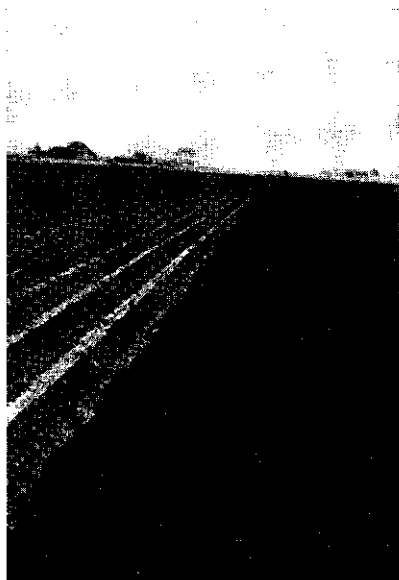
bij tulpen

De gunstige resultaten die de Gebr. Kamp te Winkel met deze teeltmethode hebben gehad in 1962 hebben verschillende kwekers op de klei er toe gebracht om ook hun tulpen op ruggen te telen of hiermee een proef te nemen. Het uitgespoelde fijne zand ligt onder in de geulen; het dichtslempen van de grond in de winter wordt hierdoor tegengegaan. Als in 't voorjaar de ruggen worden geharkt of geklauwd kan de lucht weer gemakkelijk in de grond komen.

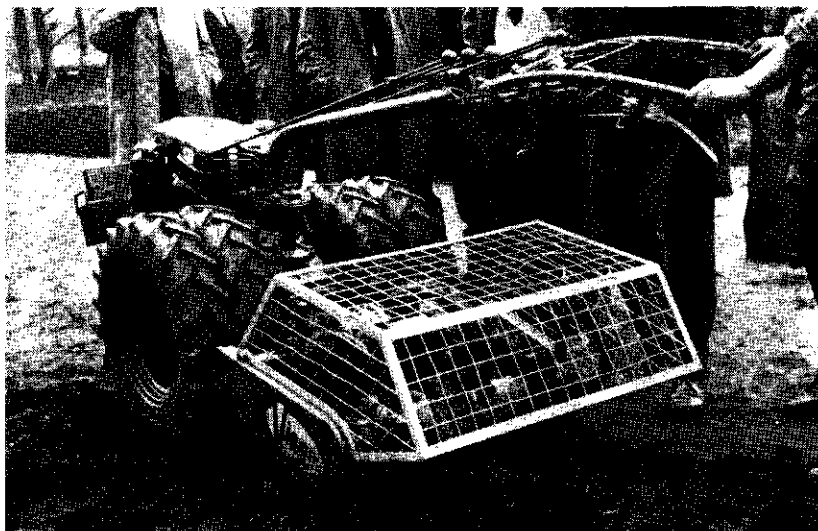
Dat er veel oppervlaktewater met fijn zand door de afvoergreppels naar de sloot wordt gevoerd, is op de foto duidelijk te zien. Dat een perceel met ruggen het overtollig water sneller afvoert dan een vlak perceel is bij een proef gebleken die Gebr. Kamp te Winkel hebben genomen.

Op de slempige grond bleek de structuur in de ruggen van gefreesde grond minstens zo goed te zijn als op het geploegde gedeelte. Een gefreesde strook grond naast het bollenveld was geheel dichtgeslagen door de regen en in elkaar gezakt. Waren hier bollen gepoot dan zouden ze verstikt zijn. Directe afvoer van het overtollige water in de winter, zoals bij de ruggenteelt gebeurt, is het behoud voor de structuur van de grond.

J. A. VEERMAN



Fijn zand, afgevoerd naar de sloot.



Spitmachines in Liempde

Opvallend was dit jaar de opmars van de spitmachine. Wellicht tengevolge van de publiciteit rond de Engelse Howard spitmachine, maar waarschijnlijk vooral omdat de tijd er „rijp” voor is, hebben verschillende fabrikanten en constructeurs hun best gedaan een bruikbare tuinbouw-spitmachine te vervaardigen.

„Nu kan het opeens wel”, zei een Westlandse loonwerker, toen hij de *Vicon* spitmachine achter de tweewielige *Agria* trekker zag werken. Inderdaad een prachtige oplossing (véél lichter dan de tot dusver bekende *Vicon*) met een kettingaandrijving aan de linkerzijde, ongeveer gelijk aan die van de Howard. We kunnen niet anders zeggen dan dat deze combinatie keurig spitwerk leverde. Het afsteken en omkeren van de grondmoten liet weinig meer te wensen over, al valt het op dat gras en onkruid niet geheel worden ondergewerkt. Maar welke tuinder heeft nu een grasmat op zijn bedrijf?

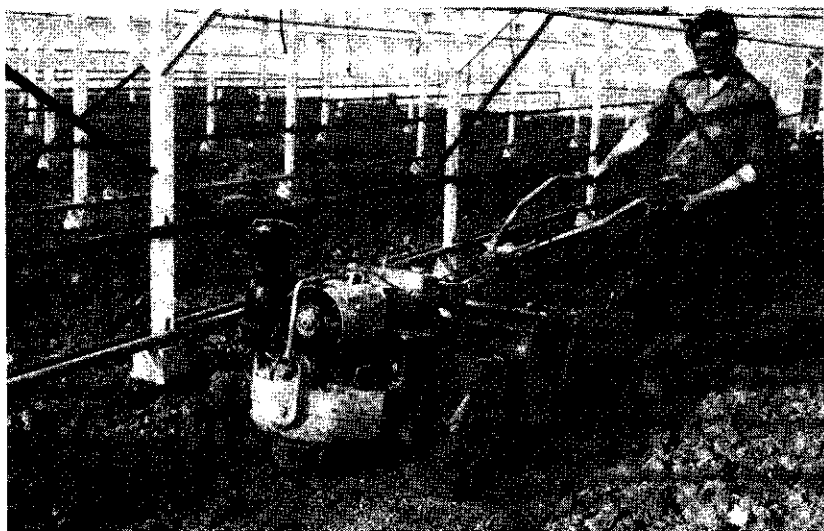
De *Howard* Rotaspit verkruijmt de grond fijner dan de *Vicon*. Het toerental van de spit-as is waarschijnlijk hoger, zodat de spaden kleinere „happen” nemen. Voor grond die bezaaid en beplant moet worden onmiddellijk na het spitten, is de fijne verkruijming waarschijnlijk gunstig. Ook als groundbewerking voor het grondstomen, kan diep losmaken en fijn verkruijmen gunstig zijn.

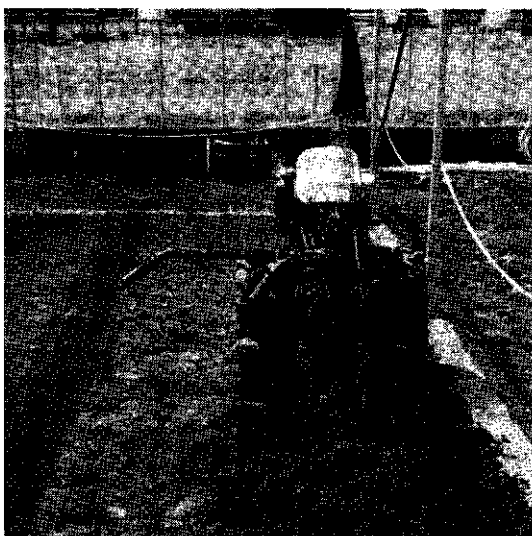
De *Irus* spitmachine (I.T.M. Aalten) was van geheel ander kaliber. Bij het prototype, dat werd getoond is getracht goed spitwerk te krijgen door enkele schopjes verspringend en verstelbaar gemonteerd op een grote schijf, langzaam door de grond te laten draaien. Evenals bij een spade wordt het schopje in de grond gestoken en met de steek omhooggebracht. Bij een bepaalde stand van het schopje (instelbaar naar gelang de toestand van de grond is) valt de steek omgekeerd van de schop af. Er is dus „gekeerd” zonder de schop te laten wentelen. Het zal duidelijk zijn, dat deze uitvoering veel goedkoper is dan die van de „echte” spitmachine omdat het ingewikkelde en dure keermecaniek is vervallen.

Bij de *Bungartz* spitmachine is men helemaal uitgegaan van de frees; men spreekt dan ook al van „Spitfrees”. Gebruikmakend van de gunstige eigenschappen van het Bungartz drijfwerk (geringe rijsnelheid met laag toerental van de freesas) is men erin geslaagd een spitwerktuig te vervaardigen dat bijzonder aardig werk levert. Met nadruk werd er in Liempde op gewezen, dat deze machine is gebouwd voor het spitten van tuingrond.

In dit opzicht was het jammer, dat in Liempde zo weinig geschikte grond voor de spitmachines beschikbaar was. In het warenhuis maakte de Bungartz spitfrees een zeer behoorlijke indruk.

Overzien we nu in totaal nog eens wat Liempde aan spitmachines heeft opgeleverd, dan zijn in hoofdzaak twee categoriën te onderscheiden, namelijk de „echte” spitmachines (Vicon, Howard) en de spitfreesen (*Irus*, Bungartz e.a.).



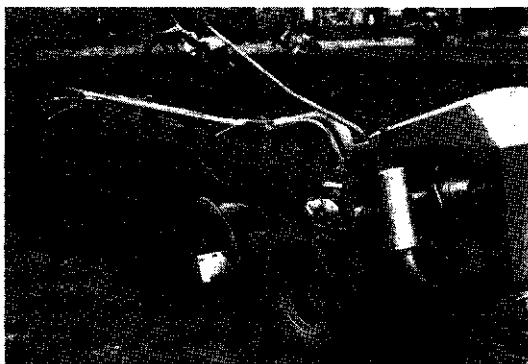


Bungartz spit-frees

De machines uit de eerste groep geven een voortreffelijke imitatie van het handspitten te zien, doch zijn kostbaar in aanschaffing. De spitsfreesen zijn eenvoudiger van constructie, dus goedkoper in aanschaffing, doch alleen bruikbaar op behoorlijke cultuurgrond. Ze geven daar behoorlijke diepe grondbewerking, die principieel verschilt van het frezen, omdat de grond grover wordt verkruid en beter wordt doorengemengd. Het hangt er nu maar helemaal van af wat men precies wenst. Het lijkt in elk geval verstandig het effect van de verschillende machines op het eigen bedrijf met elkaar te vergelijken, alvorens een beslissing over aanschaffing te nemen.

Groenten en Fruit 15 mei 1963

P. V. GEMEREN



Irus spitmachine

Trekkers en rupstrekkers in Italië

In 1962 zijn in Italië maar liefst 34.667 nieuwe wieltrekkers en rupstrekkers verkocht. Er is dus een enorme markt voor trekkers, die voor 82 % (28.271 trekkers) wordt voorzien door de Italiaanse industrie en voor 18 % (6396 trekkers) door import uit andere landen. Van de 28.271 Italiaanse trekkers werd meer dan de helft geleverd door *Fiat*.

De grootste vijf trekkerleveranciers in Italië waren in 1962:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. <i>Fiat</i> | 14.877 trekkers |
| 2. <i>Same</i> | 4.568 trekkers |
| 3. <i>O.M.</i> | 2.726 trekkers |
| 4. <i>Landini</i> | 2.675 trekkers |
| 5. <i>Lamborghini</i> | 1.325 trekkers |

De achtenveertig andere trekkerfabrieken brachten het samen niet verder dan 1.976 trekkers. Dit geeft te denken, vooral als men ziet dat in Italië in hetzelfde jaar b.v. 2037 *Fordson* trekkers verkocht werden.

De vooruitzichten voor de achtenveertig kleine Italiaanse trekkerfabrieken, die op hun eigen markt maar liefst door dertig buitenlandse trekkermerken beconcurrerd worden, zijn dan ook niet bijster gunstig. Zouden deze kleine fabrikanten zich, noodgedwongen op export gaan toelleggen, dan is het zeer de vraag of ze op den duur wel aan hun verplichtingen ten aanzien van onderdelenlevering, enz. kunnen voldoen. Het aanvaarden van een agentuur en zelfs het kopen van zo'n onbekend merk trekker houdt grote risico's in. De beste oplossing zal waarschijnlijk zijn, dat de Italiaanse fabrieken gaan samen werken en dat zij een ver doorgevoerde typenbeperking gaan toepassen. Want dit hebben wij U nog niet verteld: het aantal trekkertypen is afschuwelijk groot.

Fiat heeft er bijvoorbeeld eenenveertig; *Same* heeft er drieëntwintig; *Landini* heeft er achttien en *Lamborghini* zesentwintig. De rest is navenant.

Lichte vierwielige trekkers

Opvallend is het grote aantal lichte en smalgebouwde vierwielige trekkers. Deze zijn kennelijk bestemd voor het gebruik in de wijnbouw, die in Italië zeer belangrijk is.

Qua afmetingen en vormgeving zijn het zeer handige, fraaigelijnde machines, overal op hun plaats, waar men een motorvermogen van 15 tot 20 pk voldoende acht. Op allerlei wijzen wordt overigens geprobeerd de trekkracht van deze lichte trekkers te vergroten. Door wielgewichten, watervulling in de banden, anti-slipkettingen om de wielen en uiteraard ook door vierwielaandrijving. Uit deze bedrijvigheid moge blijken dat ook in Italië de tijd van de zwaardere (sterkere) vierwielige trekker voor de



*Motocol freemachine,
de wielen zijn in hoogte
verstelbaar.*

deur staat. Vermoedelijk zullen heel wat lichte trekkers spoedig plaats maken voor landbouwtrekkers van 30 tot 40 pk.

Rupstrekkers

In Italië wordt jaarlijks nog een groot aantal rupstrekkers verkocht. We zagen ze in alle soorten en afmetingen op de expositie. De kleinste met motoren van 10 tot 13 pk, ongeveer van het formaat van de *Ransomes* rupstrekker. De grootste waaronder ook Amerikaanse merken als *Caterpillar*, met motoren van 100 pk en meer.

Gelet op trekkracht, formaat en beweeglijkheid, is een rupstrekker in een tuinbouwbedrijf ideaal door zijn geringe gronddruk. Helaas zijn het de snelle slijtage van de rupsbanden en de onmogelijkheid om met deze banden te rijden op de openbare weg, die de rupstrekkers in ons land impopulair hebben gemaakt.

In Veronica zagen we bij de „nieuwigheden” nu een volgummirupsband, die enkele nadelen van de stalen rupsketting opheft. De gummi-rups heeft geen draaiende en bewegende delen en zal dus minder snel slijten. Het totale loopvlak is weliswaar geringer dan van de vlakke stalen rupsband, maar toch nog groot genoeg om een geringe bodemdruk te verkrijgen en een flinke trekkracht zonder slip te kunnen uitoefenen. De snelheid op de openbare weg kan bij gebruik van zo'n gummirupsband zeker ook wel opgevoerd worden tot bv. 16 km/uur.

Rest nog te vertellen, dat de zeer grote rupstrekkers in Noord-Italië vaak eigendom zijn van een coöperatie. Ze worden (met chauffeur) verhuurd aan de leden voor het uitvoeren van de diepe grondbewerking in de winter. Op de zware klei in de Po-vlakte kan men best wat extra trekkerkracht gebruiken.

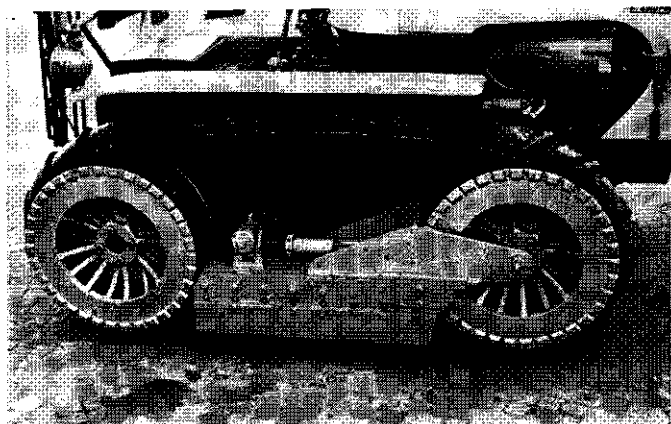
Tweewielige trekkers en freesmachines

Tot onze verbazing bleek men in Verona een geweldige collectie tweewielige trekkers en freesmachines te exposeren.

We wisten wel, dat er op de zware Italiaanse grond veel wordt gefreesd, maar dat er zóveel merken en typen waren hadden we niet gedacht. In het algemeen kan gezegd worden dat de Italiaanse machines er uitstekend uitzien. Ze zijn goed doordacht geconstrueerd en merendeels ook wel goed afgewerkt. Een bezwaar is waarschijnlijk, dat ze minder „universeel” zijn dan de tweewielige trekkers, die wij gebruiken. Meestal zijn het machines voor één soort werk: frezen óf ploegen óf trekken. Machines, die geschikt zijn voor trekken én aandrijven van verschillende werktuigen, ziet men er weinig.

Bij nauwkeuriger beschouwing bleken de tweewielers toch wel op enkele punten af te wijken van de trekkers die wij hier kennen. Zo hebben ze vrijwel allemaal een viertakt motor en geen tweetakt, zoals bij ons gebruikelijk is. Het probleem van de smering is keurig opgelost door he inbouwen van een smeeroliepomp (druksmering), waardoor men nu ook bij een schuine stand van de motor verzekerd is van een goede smering van de krukaslagers.

Dit laatste is voor een freesmachinemotor, die zelden horizontaal staat tijdens het werk, uitermate belangrijk.



*Volgummi
rupsband*

Een ander aspect waaraan we veel aandacht hebben besteed, is de brandstofkwestie. Ja, het is echt waar, dat in Italië de meeste freesmachinemotoren lopen op trekkerpetroleum. Ze worden gestart op benzine, warm gedraaid en schakelen zonder meer over op trekkerpetroleum. Natuurlijk geeft dit een aanzienlijke besparing op de brandstofkosten. Hoe aantrekkelijk het ook lijkt: nooit nadoen zonder even te informeren bij de importeur van uw merk of uw motor er tegen kan. De Italiaanse motoren hebben twee tanks, een grote voor trekkerpetroleum en een kleine voor (start) benzine. Andere voorzieningen hebben wij niet kunnen ontdekken. Let op: tussen huisbrandpetroleum en trekkerpetroleum is óók nog verschil.

Een nieuwe ontwikkeling is het rijdende frezen. De Italianen zijn beslist niet lui, maar vinden het lopen achter een langzaam rijdende machine toch véél te vermoeiend. Bijna alle fabrikanten beijveren zich dan ook op hun tweewielige trekkers en freesmachines een zitplaats te maken. Soms heel mooi, b.v. een paar extra luchtbandwielen met autostuur, pedalen en comfortabele zitting. Soms ook heel eenvoudig, een gewone stalen panzitting boven op de freeskap, met omgeklapte stuurbomen.

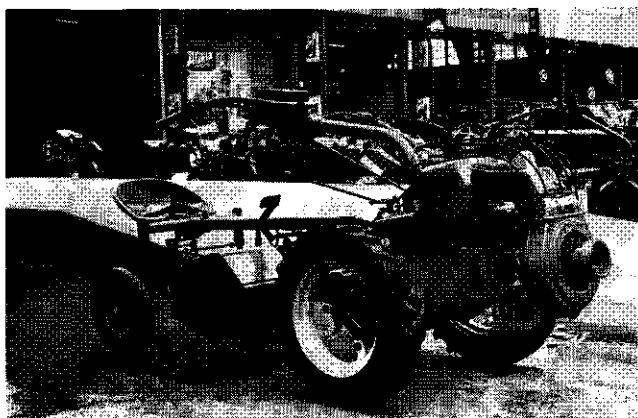
Het is interessant om deze ontwikkeling eens te volgen. Want ook in Nederland gaan stemmen op om de tweewielige trekkers nu maar aan de kant te zetten en radicaal over te schakelen op vierwielige trekkers, waarop men kan „zitten”. Alsof dat „zitten” nu plotseling het enige belangrijke is.

Neen het werk dat de machine levert dat is de hoofdzaak. En u zult heel lang moeten zoeken om een vierwielige trekker te vinden, die dezelfde eigenschappen heeft als de tweewielige, in kassen en warenhuizen te gebruiken is, en bovendien voor nagenoeg dezelfde prijs te leveren. Zo beschouwd, geven wij de Italianen met hun zitplaatsen op de tweewielers nog een goede kans. Vooral de oplossing die men bij *Bianchi* had gevonden, lijkt aantrekkelijk. Men kan de machine rijdend óf lopend besturen; het staartwiel wordt tijdens het frezen omhoog gedraaid.

Bij de noviteiten zagen we nog de *Motocol* freesmachine, waarvan de wielen in hoogte verstelbaar zijn. Nu is dat niet echt nieuw, want de Zwitserse *Rapid* tweewielige trekker heeft het al jaren. Bij het werken op hellingen of bij het ploegen (één wiel in de voor) kan men er gemak van hebben. Bij *Motocol* is men zelfs zover gegaan, dat ook de frees schuin achter de machine gesteld kan worden.

Bij de veelheid van merken en typen is het niet te vermijden dat men elkanders machine gaat kopiëren. Soms ziet men uit de verte een machine die lijkt op een *Agria*, een *Bungartz* of een *Simar*, doch die onder een eigen (Italiaanse) naam wordt gebracht. Er wordt vanzelfsprekend wel nagebouwd in licentie. Zo bouwt *Bianchi* machines in licentie van *Staub*

*Bianchi frees met
zitting.*



(Frankrijk) en *Ellecinque* maakt zeer natuurgetrouw de *Bungartz* (Duitsland) na.

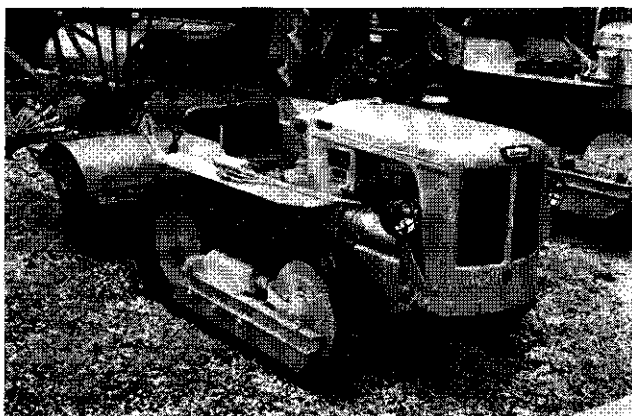
Een andere omstandigheid, die het na-apen in de hand werkt, is het feit, dat tal van kleine freesmachinefabrieken hun motoren, het drijfwerk, de gietstukken, enz. voor hun machines betrekken van dezelfde toeleveringsbedrijven. Vaak is er dus weinig oorspronkelijks aan, de „fabrikant” heeft zich in feite alleen toegelegd op het assembleren. Hij „maakt” geen trekkers, maar bouwt ze op uit onderdelen.

Men staat versteld over de motoren die men in Italië in de freesmachines durft te bouwen. Evenals hier zijn de kleinere tot 8 pk veelal benzine-motoren (petroleum) en de grotere van 8 tot 12 pk dieselmotoren. Men gaat er echter veel verder, kennelijk met het oog op het frezen in de zware kleigrond. Zo zagen we bij de *Ardea* frees een tweecilinder dieselmotor van 16 pk. Het gewicht van de machine steeg daardoor tot 530 kg, de freesbreedte tot 1 meter en (schrik niet) de snelheid in de zesde versnelling tot . . . 24 km/uur. Een andere freesmachine, de *Vignoli*, heeft een éencilinder *Slanzi* dieselmotor van 18 pk, acht versnellingen vooruit en achteruit, een freesbreedte van 1.10 m en een gewicht van 500 kg. Dit zijn knapen, die zelfs in Noord-Holland een goed figuur zouden slaan.

Niet minder dan 12.000 freesmachines zijn in 1962 in Italië verkocht. De 4500 „eenwielaars”, de motorhakken, waren afzonderlijk geteld. Ook de 30.000 motormaaiers, die in Nederland veelal tot de tweewielige trekkers gerekend worden, stonden afzonderlijk genoteerd.

Motorhak en hakfrees

De 4500 „eenwielaars” die dus in 1962 in Italië zijn aangeschaft, behoren grotendeels tot het type motorhak zonder aangedreven wiel. Een goed



*Lage en smalle
rupstrekker voor de
fruitteelt.*

voorbeeld van deze categorie is de *Motom*, die al in ons land geïmporteerd wordt.

Er is overigens een stijgende vraag naar dergelijke machines met aangedreven wiel, waarvan we al diverse typen hebben gezien. Ook hadden enkele fabrikanten uit deze eenwieliers alweer aardige hakfreesjes ontwikkeld, waarbij men in de plaats van de gebruikelijke bromfietsmotoren nu wat sterkere scooter motoren toepast. Men komt dan al spoedig in 4 tot 6 pk bij een licht gewicht, een mooie stroomlijn, drie versnellingen en centrifugaalkoppeling. De koeling van deze snellopende motoren zal echter wel wat extra zorgen eisen.

Motoren

De grote verbreiding van gemotoriseerde voertuigen en werktuigen heeft in Italië de motorenindustrie sterk gestimuleerd. Zoals overal zijn er echter maar enkele grote motorenfabrieken, die series van betekenis maken, terwijl veel kleinere zich bezig houden met wat men zou kunnen noemen „assemblage”. Tot de grotere motorenfabrieken, die ééncilinder motoren maken van 2 tot 14 pk, behoren *Lombardini*, *Slanzi* en *Guidetti*. Ook de *Aspera* fabriek, die kortgeleden is gebouwd en die een fabelachtige productiecapaciteit schijnt te bezitten, komt langzamerhand op gang. De motoren worden er gebouwd in licentie van de bekende Amerikaanse *Lauson* motorenfabriek, die op deze wijze vaste voet in de Euromarkt heeft gekregen. De genoemde merken zijn in Nederland reeds vertegenwoordigd.

„De 65e Fiera di Verona”. Groenten en Fruit 1 mei 1963

P. VAN GEMEREN

5

sproeien en spuiten

Biz.

193 Kasberegening

211 Water geven in de fruitteelt

219 Werken met automatische spuitmachines

Kasberegening

Bij de kasberegening moet er steeds naar gestreefd worden, het water zo goed mogelijk te verdelen met een neerslagintensiteit, waarbij geen plasvorming optreedt. Het ideaal is hierbij tot nog toe niet bereikt, maar het bereikte is wel bruikbaar.

Sproeidoppen

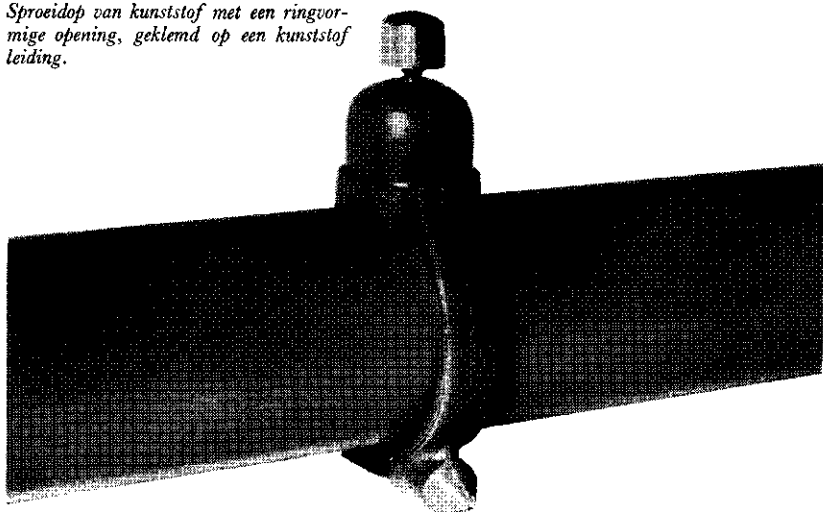
De eerste doppen werden aangepast op de bestaande pompen, die bestemd waren voor gieten met de slang en die dus slechts een zeer lage druk gaven.

De gemiddelde waterafgifte per dop was minstens 15 l/min en het gevolg was dan ook een zodanige neerslagintensiteit, dat er vaak grote plassen ontstonden.

Geleidelijk zijn hierin verbeteringen gekomen, vooral door betere doppen met kleinere openingen. Er bestaan verschillende typen.

De meest gebruikte zijn de zogenaamde mesdoppen en de doppen met een ringvormige opening. Bij de mesdoppen is het van groot belang, dat ze secuur zijn gemaakt en goed afgewerkt. Hieraan ontbreekt jammer genoeg nog wel eens wat. Als bij het boren van de doorlaatopening tegelijk het scherpe randje van het zogenaamde „mes” waarmee de ketsplaat vastzit wordt weggeboord, dan geeft zo'n dop beslist een grote dode hoek in het sproeipatroon. Ook bramen en dergelijke kunnen grote onregelmatigheden in de waterverdeling veroorzaken.

Sproeidop van kunststof met een ringvormige opening, geklemd op een kunststof leiding.



ELMECO voor AUTOMATISERING

- Regeninstallaties met regenboogsproeiers
- Elektrische kranen voor vol-automatisch beregenen
- Concentratiemeter om vloeibaar bij te mesten door uw regenleiding
- Afstandtemperatuurmeter
- Afstandbediening van de waterpomp

ELMECO

VOORBURG TELEFOON 070-983417

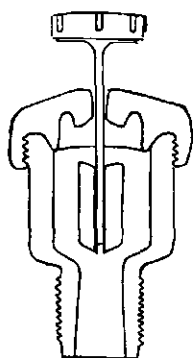
FILIAAL STOMPWIJK TELEFOON 01761-5121

**uw
adres
voor:**

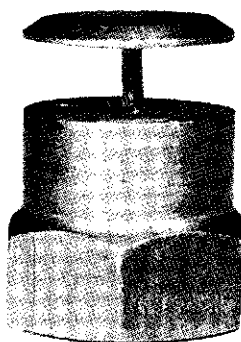
- **Plastic draineerbuizen**
(ook leverbaar met 2 sleuven)
- **Plastic grondleidingen**
- **Complete sproei-installaties**
- **Zandzuigwerk**
t.b.v. land- en tuinbouw

J.N. VAN IEPERENBURG - MAARSEN

HERENWEG 24 - TEL. 03408-1377



Mesdop met binnendraad. Momenteel wordt dit type dop veel geleverd in een kleine uitvoering, voorzien van buitendraad. De dop kan dan direct in een pijpwand worden geschroefd.



Sproeidop in doorsnee.

Bij de doppen met een ringvormige opening zit de ketsplaat op een steeltje. Dit steeltje moet zuiver in het midden van de doorlaatopening staan, anders is de waterverdeling ongelijkmatig. Als dit type dop van kunststof is gemaakt, mag het materiaal niet vervormen.

Sproeidoppen met een waterafgifte van 4 à 5 l/min bij een druk van circa 2 ato worden het meest toegepast en blijken ook wel het gunstigste compromis te zijn. Bij de bloementeel worden nog wel kleinere doppen gebruikt; ze stellen echter hoge eisen aan de zuiverheid van het water. Het is steeds gewenst dat de ketsplaat een zodanige vorm heeft, dat het water horizontaal wordt verspreid. Als het water wat omhoog wordt geworpen is het bereik meestal wel groter, maar het komt dan tegen het glas of, bij onderdoor water geven, tegen de planten.

Sproeileidingen

Bij de sproeileidingen zijn voornamelijk twee dingen van belang, namelijk de diameter en de materiaalkeuze. De eerste is in wezen eenvoudiger dan de tweede.

De *diameter* van een sproeileiding moet zo ruim zijn, dat het drukverschil tussen vooraan en achteraan (of tussen middenin en aan de einden, als ze in het midden zijn aangesloten) binnen zekere grenzen blijft. Bij doppen met alle een gelijke doorlaat, mag het drukverschil in geen geval groter zijn dan circa 15 %.

Voor lange kassen of warenhuizen betekent dit tamelijk wijde pijpen en die zijn uiteraard duurder dan dunnere. Hiervoor is nog wel een oplossing bedacht, namelijk door op een leiding, naar achteren toe, gelijke tred houdend met het drukverlies, telkens een iets grotere dop te monteren. Een vakman kan, met kleine sprongen tussen de op elkaar volgende groepen doppen (bijvoorbeeld 0.1 mm), op deze wijze een voldoende

centrifugaalpompen

voor kasverwarming

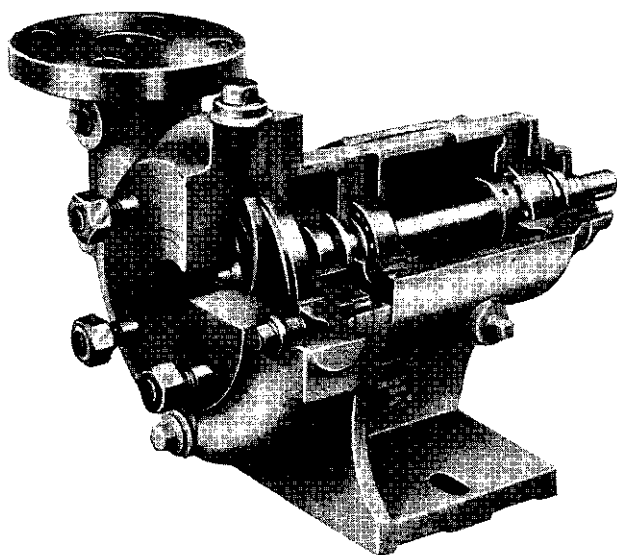
speciale pompen

voor

besproeiing

met

onkruidbestrijdings-
middelen of gewoon
water bij droogte



N.V. KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE MACHINEFABRIEK

v.h. E. H. Begemann

HELMOND

TELEFOON 2841* EN 3941* - TELEX. 50077 - TELEGR.: BEGEMANN - HELMOND

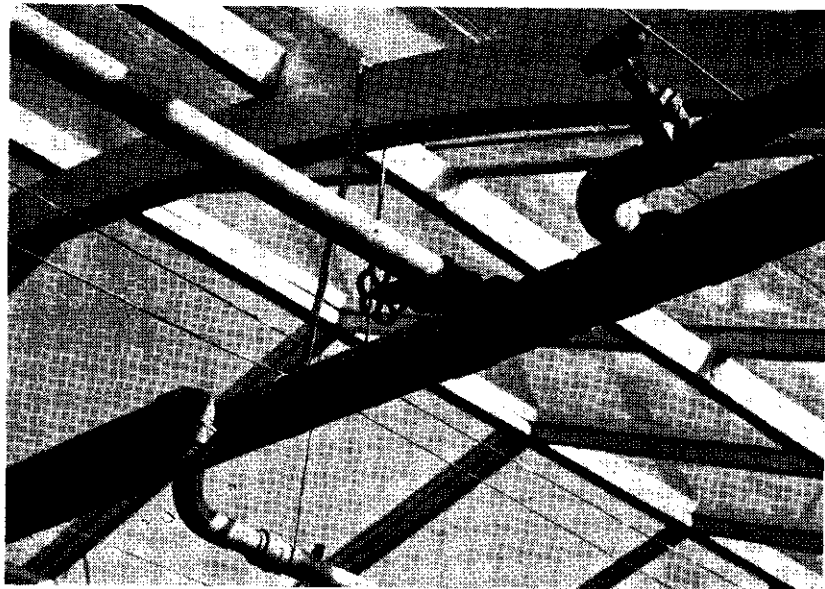
gelijkmatige waterafgifte over de gehele lengte verkrijgen, met een naar verhouding dunne (dus goedkopere) sproeileiding.

Vanzelfsprekend is deze maatregel alleen toe te passen binnen zekere grenzen. Bij sproeileidingen onder anjers bijvoorbeeld, waarbij de onderlinge afstand van de doppen 50–80 cm bedraagt, zijn, afhankelijk van de lengte, meestal wel grotere leidingen nodig. Het drukverlies is namelijk heel sterk afhankelijk van de hoeveelheid water die door de leiding moet en die is bij een dichte dopbezetting altijd groot.

Wat het *materiaal* betreft, bestaat er een keuze uit verzinkt staal, kunststof (pvc) en aluminium (lichtmetaal). De *verzinkt stalen* sproeileidingen zijn voor het grootste gedeelte van de markt verdrongen. Het materiaal kan goed zijn, ook de dunwandige pijpen. Het gebruik van kunstmestoplossingen is hierin toelaatbaar, mits er goed wordt nagespoeld. Dit laatste is moeilijk als de kunstmest is bedoeld voor bemesting via het blad, omdat bij het doorspoelen van de leidingen de kunstmest ook weer van het blad afspoelt. De ophanging van stalen pijpen vraagt geen bijzondere voorzieningen.

Het meest gebruikte materiaal is momenteel *polyvinylchloride* (pvc) hoewel ook hieraan wel enkele nadelen zijn verbonden. In het begin, enkele jaren geleden, vervormden de buizen vaak ernstig; zelfs zodanig dat de doppen niet meer in hetzelfde vlak stonden. Het bleek dat de zogenaamde

Kunststof sproeileiding in kas.





regeninstallaties voor land- en tuinbouw,

boomgaarden, nachtvorstbestrijding,

sportvelden en gazons, zonneweiden.

Imp. Techn. Bureau Kobald Amsterdam - Oost
Weesperzijde 4, Telefoon 020 - 56842, 57863

HET IS ALLES

ELMECO

WAT DE KLOK SLAAT!

- **ELMECO** regeninstallaties
- **ELMECO** regenautomaten
- **ELMECO** voor elektron. kranen

- **ELMECO** concentratiemeters
- **ELMECO** afstandsbedieningen
- **ELMECO** temperatuurmeters

Profiteer van onze jarenlange ervaring.

Verkoop en Installatie Bureau.

Afd. Regeninstallaties

A. BERGWERFF

Burgerdijkseweg 3 b

Telefoon 0 1745 - 2668

DE LIER

Afd. Automatisering

JAC. v. d. EYK

Pr. Mauritsstraat 20

Telefoon 0 1892 - 753

BLEISWIJK

Ook voor „Goan” **MOTORPOMPEN** en de Zwitserse **MOTORLIER** met ploeg

weekmakers, stoffen die bij de fabricage werden toegevoegd, hieraan voor een belangrijk deel schuldig waren.

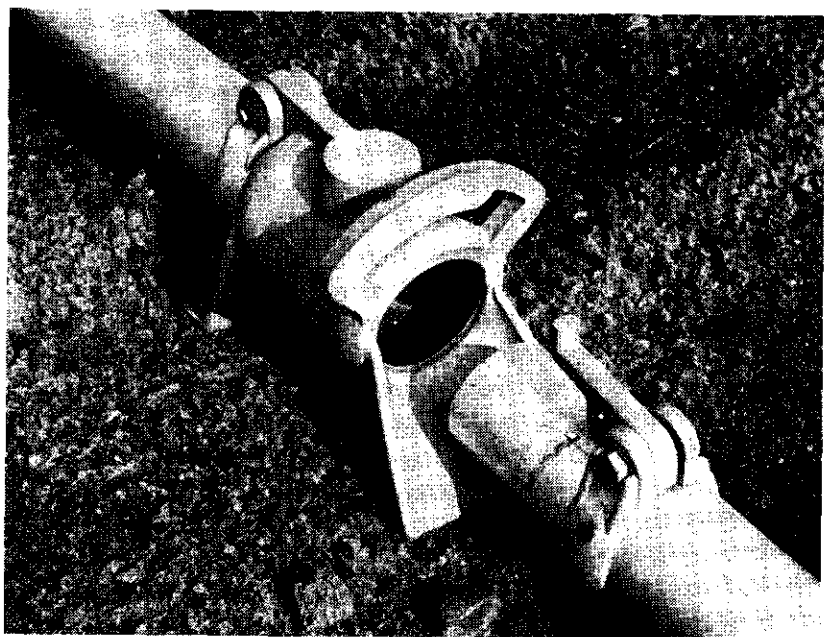
Men slaagde er in de pvc-buizen zonder weekmaker te fabriceren (zogenoemd hard pvc) en sindsdien is het materiaal goed bruikbaar, al vraagt het wel speciale aandacht bij het ophangen. Voldoende ondersteuningspunten, namelijk om de circa 75 cm, zijn nodig. Verder moeten de pijpen niet vlak langs de verwarmingsbuizen hangen en ook bij het grondstomen moet er op gelet worden dat er geen te grote verhitte ontstaat.

Een voordeel van pvc-leidingen is, dat het materiaal niet gevoelig is voor kunstmestoplossingen en dergelijke.

Aluminium – of eigenlijk „lichtmetaal”, want het is geen zuiver aluminium – wordt al jaren gebruikt voor snelkoppelbuizen in de vollegrond. Het materiaal voldoet uitstekend, ook door het lichte gewicht. Dit laatste is bij de sproeileidingen in kassen van minder belang, maar overigens voldoet aluminium goed en het zal voor een groot deel van de prijs afhangen, of er in de naaste toekomst veel aluminium leidingen zullen worden aangelegd.

Het ophangen vraagt geen bijzondere voorzieningen; om de drie meter een ondersteuning is in de regel voldoende, maar bij een zeer dunne

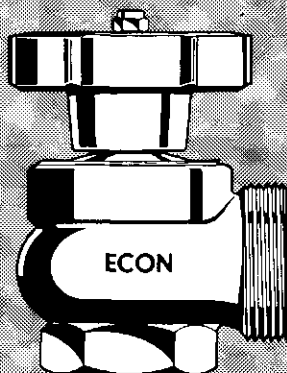
Snelkoppelbuis van aluminium.



RAYON PATENT SPROEIAFSLUITERS

NED. OCTROOI 70826 - GEHEEL NEDERLANDS FABRIKAAT

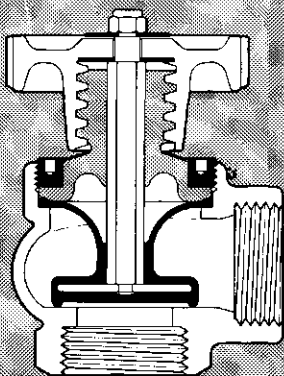
absoluut dicht
grote capaciteit
reeds duizenden
in gebruik



VOOR SLANGNIPPEL

N.V. ECONOSTO

ROTTERDAM
AMSTERDAM
GRONINGEN
EINDHOVEN



VOOR PIJPAANSLUITING

wand is om de twee meter beter. De aantasting door de gebruikelijke kunstmestoplossingen is te verwaarlozen.

Een belangrijke eis die aluminium stelt is, dat het geen metallisch contact mag hebben met verschillende andere metalen. Door galvanische werking ontstaat op de contactplaatsen namelijk een zogenaamde elektrolytische corrosie, waardoor het metaal wegvreet. Vooral contact met koper of messing is uit den boze, maar ook ijzer enz. is niet onschuldig. Messing sproeidoppen in een aluminium pijpwand zijn onbestaanbaar. Het beste is, zo'n dop door middel van een kunststofbevestiging te monteren of doppen van kunststof te gebruiken. Hetzelfde geldt voor de verbindingen in de leidingen.

Doordat aluminium in de grotere maten nog niet verkrijgbaar is of te duur wordt, worden overwegend dunne leidingen gebruikt (bijvoorbeeld 23 mm inwendig).

Onderlinge afstanden

De leidingen worden om praktische redenen meestal gelegd op ruim 3 m onderlinge afstand, zijnde de breedte van een warenhuiskap (of de helft daarvan).

De leidingen kunnen voor tomaten desgewenst midden in de kap worden gehangen, maar voor komkommers liggen ze daar niet goed. Een betere plaats is dan langs de poten van het warenhuis. Per warenhuis kost deze methode één leiding extra, omdat langs beide zijgevels een leiding moet liggen met éénzijdig werkende sproeidoppen.

De onderlinge afstand van de doppen op de leiding moet afgestemd zijn op het sproeipatroon onder de meest ongunstige omstandigheden; in de groenteteelt is dat bij sproeien onder het gewas (tomaten, komkommers). Hangt de leiding vrij van de poten, dan zal blijken dat met doppen van 4 à 5 l/min, bij 2 ato die afstand ongeveer 1,50 m is. Ligt zo'n leiding langs de poten, dan is het verstandig de onderlinge afstand precies de helft van de pootafstand te nemen. Tussen de poten komen dan telkens 2 sproeidoppen en er komt er geen vlak naast een poot. Dit laatste zou namelijk een grote dode hoek veroorzaken.

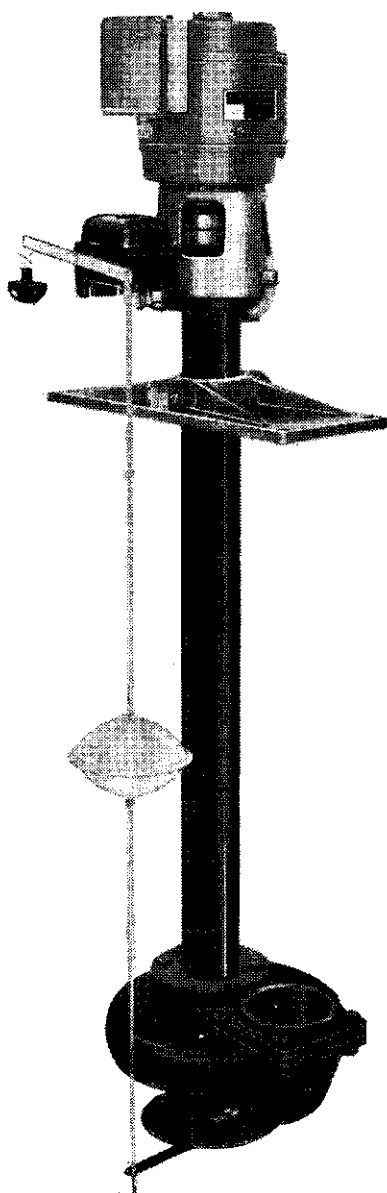
Grotere sproeidoppen kunnen in de regel verder uit elkaar staan. Het is jammer, dat verschillende installateurs hun doppen op 1,50 m zetten omdat een ander het ook doet, zonder zich ooit af te vragen of te proberen of een andere afstand eigenlijk niet een veel betere waterverdeling zou geven.

In anjerbedden kan de onderlinge afstand meestal niet meer zijn dan 60-75 cm. De weerstand van het gewas is daarvoor te groot.

NIEUW!

De Sihi Dompelpomp DPS is speciaal ontworpen voor drainage van uw land- en tuinbouwgronden. Bovendien zeer geschikt voor bevoeiing. De aangewezen pomp voor het verplaatsen van water bij een geringe opvoerhoogte. Capaciteit tot ca. 70 m³/h.

Zeer laag stroomverbruik
Eenvoudig te installeren
Automatische bediening
Aantrekkelijke prijs



N.V. Machinefabriek C. MATERS Beverwijk - tel. 6991

Hoofdleidingen

Voor nieuwe aanleg kan staal worden gebruikt. Bij voorkeur verzinkt staal, maar dat is tamelijk duur. De onverzinkte moeten wel behandeld worden met menie en verf; als ze in de grond liggen eventueel met een bitumen produkt.

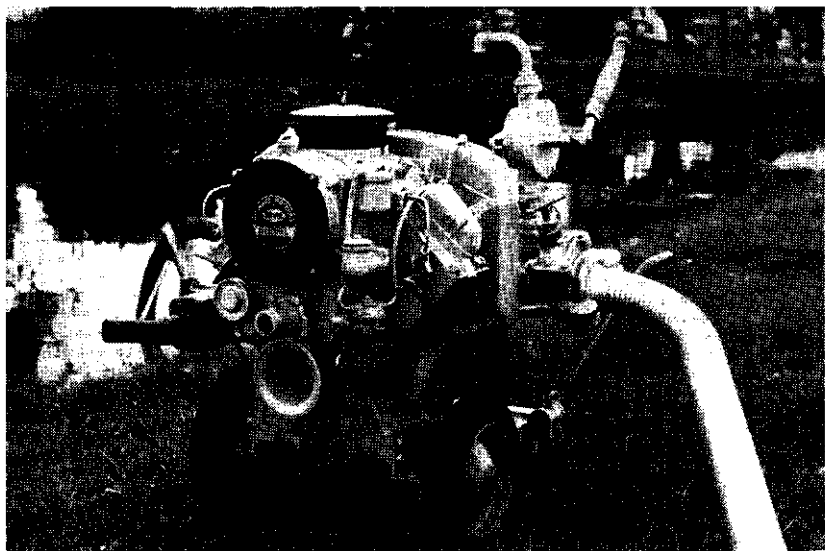
Verder biedt pvc goede mogelijkheden. Voor ondergrondse aanleg voldoet het materiaal uitstekend. Wel moet bij de pomp staal worden genomen, omdat anders door trillen en dergelijke breuk kan optreden. De tappunten worden ook van staal genomen. Als zo'n tappunt uit de grond komt langs een pad, is het 't beste, er een stevige paal bij te zetten om breuk in de grond te voorkomen ingeval er eens met een kruiwagen tegen wordt gereden.

Voor lange stukken hoofdleiding zonder hulpstukken is ook asbest-cement goed bruikbaar. Het materiaal is goedkoop, maar vraagt een zorgvuldige aanleg en geen ongelijkmatig wegzakkende grond, want dan kan breuk optreden. De diameter van de hoofdleiding moet zo groot zijn, dat er niet te veel druk verloren gaat.

Pompen

Hoewel het misschien merkwaardig zal klinken, is de pomp niet het beginpunt maar het sluitstuk van een regeninstallatie. Eerst moet immers worden bepaald welke doppen er zullen worden gebruikt, wat de

Centrifugaalpomp met dieselmotor.

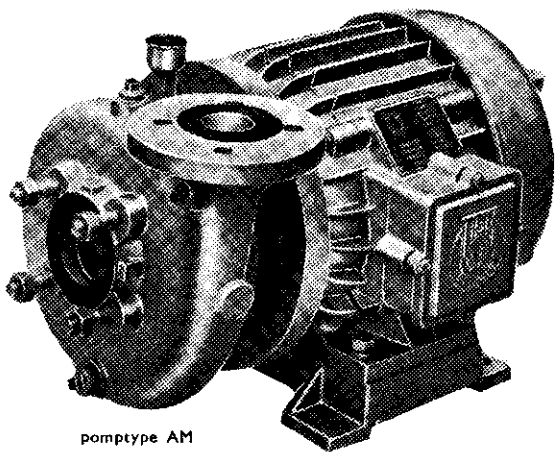


DELTA POMPEN voor land- en tuinbouw

U kunt voor alle doeleinden kiezen uit vele typen DELTA pompen

voor
beregennings-
installaties
kasverwarming
besproeiing
watervoorziening
drainage

Snelle levering en
service vanuit ons
depot te Bleiswijk



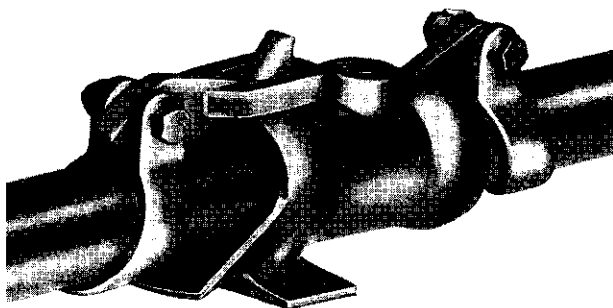
pomptype AM
voor beregening



Vraag gegevens en prijzen bij Uw installateur

POMPENFABRIEK DELTA N.V.

HENGLO - telefoon 05400-16061 - telex 31431 - postbus 78



Snelkoppelbuizen met automatisch sluitende insteekkoppeling
voor bediening op afstand

importeur voor Buckner sproeiers

GOOREN'S TECHNISCHE BEDRIJVEN N.V. - EINDHOVEN

Kleine Bleekstraat 13 - Telefoon 0 4900 - 12660

Uitgebreide catalogus op aanvraag gratis verkrijgbaar.

onderlinge afstand is en hoeveel leidingen („stralen”) tegelijk water moeten geven om op tijd klaar te zijn. Hieruit volgt dan hoe groot de aanvoerleidingen moeten zijn en welke capaciteit en opvoerhoogte (druk) de pomp moet hebben om het geheel goed te laten werken.

Een pompaggregaat maakt maar een betrekkelijk klein deel uit van de totale kosten; men mag dan ook nooit een regeninstallatie op zijn bedrijf „ophangen” aan een reeds aanwezige pomp, als deze er niet voor geschikt is.

De *capaciteit* wordt bepaald door de waterafgifte van de doppen die tegelijk werken; de *opvoerhoogte* door het loodrechte hoogteverschil tussen sloot- of bronwater en de regenleidingen in meters, de totale leidingweerstand in meters waterkolom ($10 \text{ m WK} = 1 \text{ atm.}$) en de gewenste druk aan de doppen bij elkaar op te tellen. Een goede druk aan de huidige, tamelijk kleine doppen is $20 \text{ m WK} (= 2 \text{ ato.})$. Bij keuze van een nieuwe pomp is het echter verstandig wat reserve te nemen in de druk, afhankelijk van de omstandigheden, bijvoorbeeld $5\text{--}10 \text{ m WK} (= \frac{1}{2}\text{--}1 \text{ atm.})$, omdat een pomp na kortere of langere tijd gebruik door slijtage altijd wat afneemt in druk.

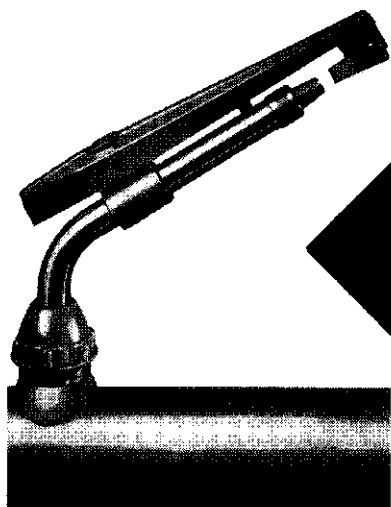
De benodigde capaciteit en druk zijn twee waarden die bij elkaar horen. De druk moet dan ook geleverd worden *bij afname* van de benodigde capaciteit. Een opgave van de druk bij gesloten persafsluiter en een opgave van de capaciteit bij vrije uitloop horen niet bij elkaar en hebben dan ook geen enkele zin.

De gekozen pomp zal voor aandrijving een motor vragen met een zeker vermogen, bijvoorbeeld 5 pk . Het is echter niet mogelijk nu de eigenschappen van de pomp weer te geven met de uitdrukking van „*een 5 pk pomp*”. Die 5 pk zegt wat over het vermogen van de *motor* en niets over de eigenschappen van een pomp.

Automatiseren

Tot slot nog iets over het automatiseren. Zoals bekend, bestaat er apparatuur waarmee de watervoorziening vrijwel automatisch kan verlopen. De arbeid beperkt zich dan tot het bepalen van het waar, wanneer en

EEN KEURCOLLECTIE SPROEIDOPPEN, LEIDINGEN,
AFSLUITERS, REGELTOESTELLEN EN POMPEN VINDT U
IN HET „CENTRUM VOOR TUINBOUWTECHNIEK”.



1878

HÖLZ

1963

**REGENINSTALLATIE's voor:
NACHTVORST-BESTRIJDING
BEREGENING,
en
GIERVERREGENING.**

Besteed Uw aandacht aan onze speciale NACHTVORST-SPROEIERs, de types H.S.P. en H.S.V., met regelbare omlooptijden en verstelbare uitvalshoek tot horizontaal sproeier.

Voor GIER-verrekening hebben wij de Hölz-V-regener welke op vacuum werkt en per opstelling $\frac{1}{2}$ -1 H.A. bestrijkt.

Import & Voorlichtingsdienst „HÖLZ”

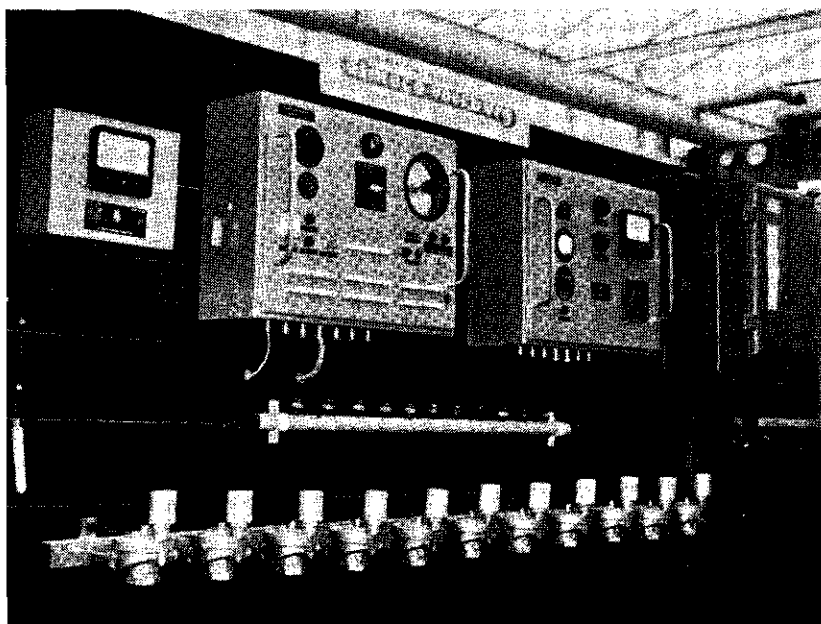
A. HUIZING – BUNNIK. telefoon 03405-1327

Drainage- en Irrigatie-systemen

**buis
slang
folie
gaas**

ACO PLASTICS

STILLE VEERKADE 7 EN 22, DEN HAAG: TELEFOON 606824*



Schakelkast voor automatisering van de watervoorziening; Concentratiemeter; Rij elektrische afsluiters.

hoelang water geven en dat kan dan op een paneel met behulp van schakelaars worden ingesteld.

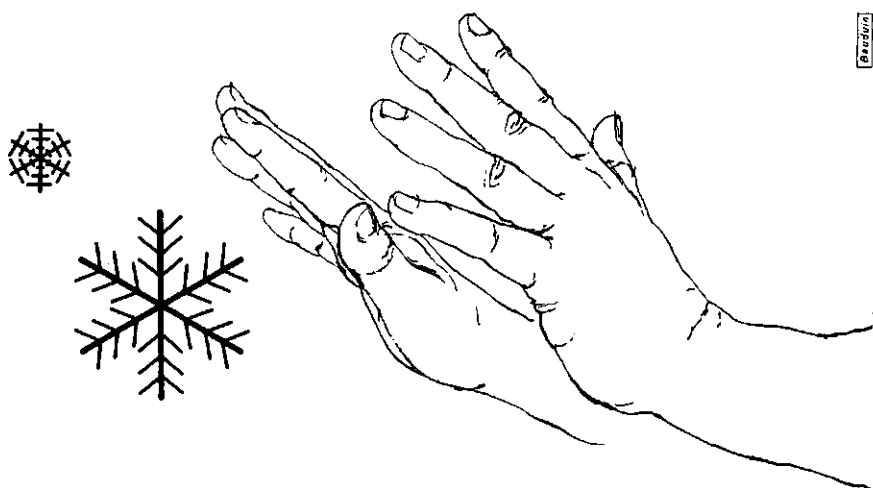
Het voordeel is niet alleen de tijdsbesparing, maar ook de grote nauwkeurigheid waarmee op die wijze wordt gewerkt. Dit is vooral van belang bij het gebruik van kunstmestoplossingen.

Ook voor het bepalen van de concentratie bestaat sinds enige jaren betrouwbare apparatuur. Wel moet met de hand worden ingesteld, hoeveel kunstmestoplossing aan het water wordt toegevoegd. In principe zou ook dat te automatiseren zijn, maar dit is voorlopig nog te duur.

Het is erg moeilijk te zeggen, op welke oppervlakte geheel automatiseren al rendabel is. Dit is ook verschillend van bedrijf tot bedrijf. Tot voor kort werd globaal aangenomen dat hiervoor zeker 5000 m² glas nodig was. Als die oppervlakte klopte, is die inmiddels zeker teruggelopen tot circa 3000 m², omdat er van de verschillende apparaten kleinere en goedkopere uitgaven zijn.

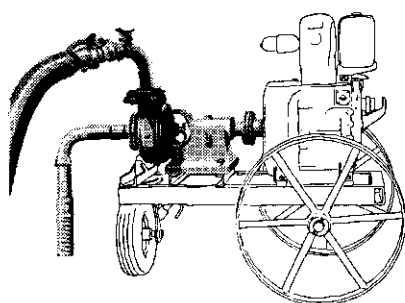
De betrouwbaarheid is in het algemeen goed. Wel dient de tuinder bij de aanleg aandacht te besteden aan de kabels, door deze voldoende veilig te laten leggen voor beschadiging.

H. R. TEN GATE



**Uw gewas beschermd
tegen nachtvorst
door STORK
beregeningspompen**

Hoe kunt u dit bereiken?



STORK

Stork pompen sproeien een heel fijne waternevel over bloesems en gewassen. Het water bevroest en vormt een ijskapje om de plantendelen. Door het bevroeren geeft het water zijn warmte af aan de planten en bloesems, die daardoor een temperatuur van juist 0°C behouden.

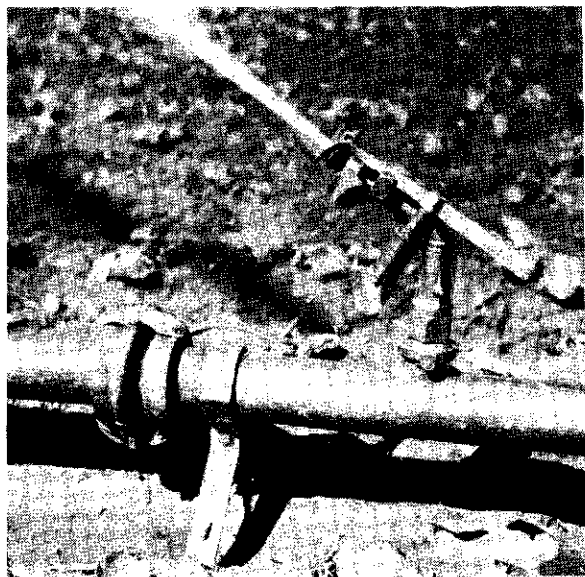
Zeer veel in gebruik bij landbouwers en tuinders zijn de Stork pomptypen NU en C, aangedreven door een elektro-, benzine- of dieselmotor.

Door het voorkomen van nachtvorstschade kan een Stork pomp u een veelvoud van haar aanschaffingsprijs aan gewas redden.

Behalve de pomptypen NU en C levert Stork vele andere pompen voor dit doel, zoals de Stork trekkerpomp, aangedreven vanaf de aftak-as van uw trekker.



HENGLO (O.)



Water geven tegen droogte en nachtvorst in de fruitteelt

Beregenen of bevoelien?

Als het beschikbare water aan bepaalde eisen voldoet, is beregenen over de bomen de meest efficiënte wijze. Op sommige plaatsen is hiervoor echter o.a. het ijzergehalte van het (bron) water te hoog. Algemeen wordt aangehouden dat het ijzergehalte maximaal 3 mg/liter, of 3 delen per miljoen (dat is hetzelfde) mag bedragen om zonder schade tot augustus het water op de bomen te brengen. Na die tijd wordt een fruitgewas gevoeliger, maar dan is water geven niet belangrijk meer. Vroeg in het seizoen is de gevoeligheid minder. Tot voor een paar jaar is er b.v. nooit schade door ijzerrijk water geconstateerd bij gebruik tegen nachtvorst gedurende de bloei. Men nam inmiddels aan dat ijzer dan nog geen invloed had. In 1961 zijn echter enkele gevallen van schade bekend geworden, zodat voorzichtigheid is geboden, vooral als de nachtvorsten na de bloei optreden. Uiteraard komt voor directe nachtvorstwering alleen beregenen in aanmerking.

Bij sterk ijzerhoudend water kan na de bloei zeker niet over de bomen worden beregend. Er zijn dan nog drie mogelijkheden:



Land- en tuinbouwsproeiers

(Roterende waterkanonnen) Uit voorraad leverbaar
Uitstekende waterverdeling en zéér geschikt voor nachtvorstbestrijding.

3 TYPEN: S.O. gem. bereik 10—13 m, neerslag 1,3—2,8 mm/uur. S.1. gem. bereik 13—17 m, neerslag 1,5—2,8 mm/uur. S.2. gem. bereik 13—20 m, neerslag 1,4—3 mm/uur.

Levering uitsluitend via de handel.

METAALDRAAIERIJ

A. N. VAN GAALEN

DEN HAAG, Melkwegstr. 20 Telefoon (070) 85 55 53

1. beregenen onder de bomen met draaiende vlaksproeiers; deze werkwijze voldoet goed als er onder de bomen enige ruimte is. Wel worden de bomen vlak bij de sproeier nat door de werking van de onderbreker.
2. bevloeien uit een open pijp of slang; deze methode is arbeidsintensief en geeft een slechte waterverdeling. Ze vraagt echter weinig investering en komt in noodgevallen zoals in 1959 wel in aanmerking.
3. beregenen met horizontaal werkende doppen onder de bomen; deze methode ligt ongeveer tussen 1 en 2 in, maar vraagt nauwelijks vrije ruimte onder de takken.

Beregemen tegen droogte

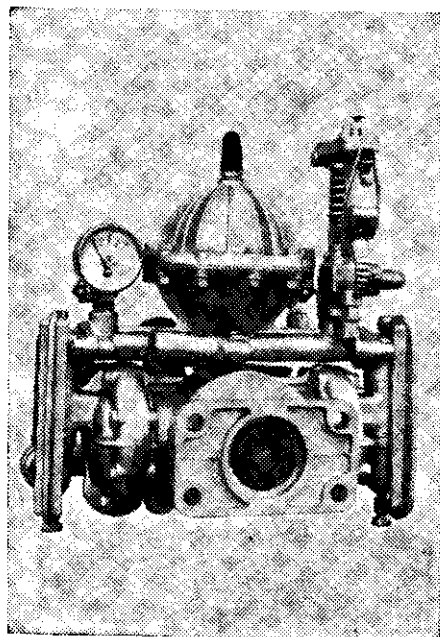
Op droogtegevoelige gronden met de beschikking over goed water, is beregenen in droge tijden een heel rendabele cultuurmaatregel. Het voordeligst is een verplaatsbare installatie die zoveel water kan geven als er op het betreffende bedrijf of perceel verdampt. Om niet in onaangenaam en duur nachtwerk e.d. te vervallen, is het 't beste dat de wekelijks verdamping in 5 á 6 dagen overdag kan worden gegeven. Globaal betekent dit ca 3 m³/uur aan capaciteit voor elke ha waarop de installatie betrekking heeft. Voor 6 ha dus een pompcapaciteit van ca 18 m³/uur. In een jaar als 1959 moeten dan wel wat langere dagen worden gemaakt, maar dat is niet zo erg. Vanzelfsprekend kan voor zo'n installatie de trekker niet gebruikt worden als krachtbron, want dan zou die niet meer voor ander werk beschikbaar zijn. Om de hoeveelheid werk met het verplaatsen zoveel mogelijk te beperken, wordt de hoofdleiding bij voorkeur vast aangelegd. Kunststof en asbestcement zijn hiervoor goede en de goedkoopste materialen. Voor de verplaatsbare sproeileidingen zijn nog steeds dunwandig staal en aluminium (lichtmetaal) favoriet.

De laatstgenoemde zijn aanzienlijk lichter in gewicht, hetgeen vooral bij de grotere maten een voordeel is. Met kunststof is voor dit doel nog weinig ervaring. Als alleen wordt beregend tegen droogte behoeven geen andere eisen te worden gesteld aan de sproeiers dan dat ze bedrijfszeker zijn, lang meegaan en een behoorlijk goede waterverdeling geven. Sproeiermonden van ø 6 en 7 mm zijn het meest gebruikelijk, maar grotere komen ook in aanmerking. Voor draaiende vlaksproeiers onder de bomen wordt meestal geen grotere sproeiermond genomen dan 5 mm doorsnede.

Beregemen tegen nachtvorst

Een heel andere kant van de berekening heeft betrekking op de nachtvorstwering. Het mag in vakkringen als algemeen bekend worden verondersteld dat nachtvorstschade voorkomen kan worden door het gewas tijdens de nachtvorst permanent nat te houden. Een neerslag van 3 mm per uur is voldoende. Hierbij worden wel speciale eisen gesteld aan de sproeiers, n.l. een goede waterverdeling, bij een sproeiermond van

HOGEDRUKSPROEIPOMPEN



30 literpomp met directe aansluiting

Speciale constructie, berekend op zeer agressieve bestrijdingsmiddelen in Land- en Tuinbouw, alsmede op Fruit- en Bloemkwekerijen.

Minimale slijtage door toepassing van het membraansysteem in plaats van plunjers en zuigers.

Drijfwerk volledig in oliebad.

Lage aanschaffkosten.

Zeer veel verschillende typen en uitvoeringen.

Capaciteiten van 15 tot 180 ltr per minuut, met maximale werkdrukken van 20 tot 60 atm.

Aandrijving door middel van stationaire electro-, benzine- en petroleummotoren, alsmede door middel van een tussenas op trekker en . . . voor de 30 en 45 ltr. pompen de mogelijkheid tot **DIREKTE AANSLUITING** op aftakas van vele merken trekkers en freesmachines, met gebruikmaking van speciale passtukken.

Bezoekt
onze
permanente
stand op
het C.T.T.



IMPORTRICE VOOR NEDERLAND:

N.V. v/h T. v.d. BEUKEL Azn.

HAVENSTRAAT 54, MONSTER Z.H., TELEFOON: 01749-3841*

ø 5 mm en een druk van $3\frac{1}{2}$ ato, een werpwijdte van minstens 15 meter, een omlooptijd van ca 1 min., per omloop minstens ca 100 aanslagen en verder een goede betrouwbaarheid en lange gebruiksduur.

Wanneer een regeninstallatie tegen droogte aanwezig is, kan die worden gebruikt voor de nachtvorstwering mits de sproeiers hiervoor geschikt zijn. Uiteraard slechts op een klein gedeelte van het bedrijf; meestal ongeveer 1/10 deel. Als nachtvorstwering werkelijk van betekenis is, zal die op een groter stuk moeten plaats vinden. Veelal begint men met een oppervlakte van ca 2 ha. Is de installatie ook nodig voor water geven tegen droogte op andere percelen dan wordt deze verplaatsbaar genomen en elk jaar op het beste perceel gelegd tegen de nachtvorst. Is gebruik elders niet nodig, dan is het aantrekkelijk de installatie vast aan te leggen. Als leidingmateriaal wordt dan veelal kunststof genomen dat voor ondergrondse aanleg goed voldoet. De kosten van een vaste installatie zijn lager dan een verplaatsbare en er is geen arbeid nodig voor het verleggen.

Bij de nachtvorstwering wordt graag gebruik gemaakt van de trekker voor de aandrijving van de pomp. Het is een goedkope en bedrijfszekere krachtbron die tijdens nachtvorst steeds beschikbaar is. Het beregenen tegen droogte is er in dergelijke gevallen ook wel mee te doen, omdat de capaciteit dan meestal zo groot is dat de wekelijks verdampte hoeveelheid water in enkele dagen kan worden gegeven. Hiervoor kunnen uiteraard ook de avonduren worden gebruikt.

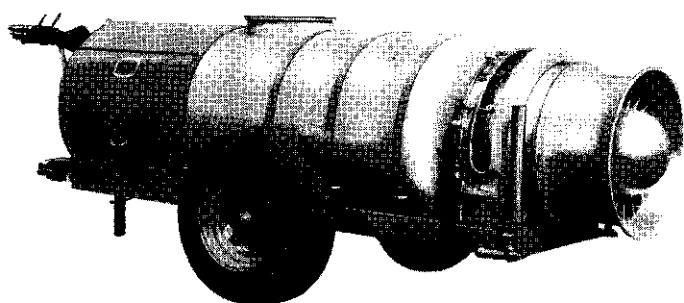
Beregenen met bestrijdingsmiddelen

Er worden op verschillende plaatsen proeven genomen in hoeverre een regeninstallatie ook gebruikt kan worden voor de ziektenbestrijding. Tegen schurft schijnen de resultaten bevredigend te zijn, maar of dat voor andere schimmels en insecten ook geldt is nog lang niet zeker. Goede resultaten in het buitenland zeggen op dit punt weinig omdat de eisen hier meestal veel hoger liggen.

Bevloeien

Het bevoeien via een greppelsysteem zoals dat in het buitenland (vooral tropen en sub-tropen) veel wordt gedaan is in een boomgaard niet mogelijk, omdat er steeds gereden moet worden. Er blijft dan over, het water uit een open pijp of slang te laten lopen. Deze methode vraagt voortdurend arbeid voor het verleggen of inkorten van de pijp of slang.

Plaatselijk wordt in korte tijd de grond blank gezet, wat een nadelige invloed heeft op de structuur. Er gaat veel water verloren vooral door mollegangen of scheuren en dan via de drainbuizen. Als bij het bevoeien de drains lopen, wil dit helemaal niet zeggen dat de grond nat is. Men

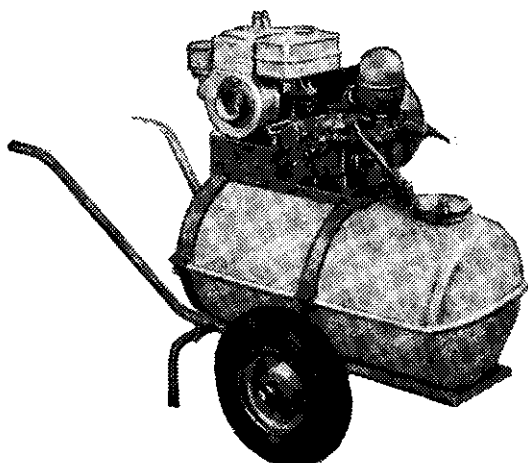


AUTOMAAT AT 501 met polyester tank

Al onze spuitten worden
overwegend uitgevoerd
met polyester tank

**Voordelen van de
Polyester tank**

- Chemisch bestendig •
- Een lange levensduur •
- Gering in gewicht •
- Geen achterblijven van
resten bestrijdings-
middelen •
- Kleurecht •
- Gering in afmetingen •



LILLIPUT met polyestertank

Ten zeerste aanbevolen door de voorlichting



MACHINEFABRIEK

GEBR. DOUVEN N.V.

Horst (L.) - Telefoon (04709) 10 42

kan echter volstaan met een lagedruk pomp en wat buizen of slangenmateriaal, eventueel zgn. plastic „mouwen” of „darmen” die dunwandig en goedkoop zijn. De gebruiksduur ervan is kort, n.l. hoogstens 2 jaar, maar dat is voor bevoeien niet zo erg omdat deze methode alleen betekenis heeft in extra droge jaren. Het voordeligst is een capaciteit per ha van ca 20 m³/uur; voor percelen van minder dan 2 ha gaat men bij voorkeur toch niet beneden de 40 m³/uur omdat er steeds iemand bij moet zijn die net zo goed 40 m³/uur dan minder kan „verzorgen”.

Is er voor de beregening b.v. tegen nachtvorst, al een pomp met leidingen aanwezig dan kan water worden gegeven met speciaal voor dit doel gemaakte horizontaal werkende doppen.

De druppels moeten vrij grof zijn om verwaaien te voorkomen.

Op elke 6 m moet een dop staan en de leidingen kunnen om de andere boomrij worden gelegd. In hoogstammen niet, daar genieten de draaiende vlaksproeiers zeker de voorkeur.

Het werken met doppen kost meer tijd dan met draaiende sproeiers maar niet meer dan bij bevoeien. De pompcapaciteit kan veel kleiner zijn dan bij bevoeien en het water wordt op een betere manier toegediend.

H. R. TEN CATE

VOPO

Volautomatische onderbemalingspompen

in diverse capaciteiten

en opvoerhoogten

vanaf ½ pk.

M. C. VAN VOORDEN

De Rijp N.H. Telefoon 02997-312

KWALITEIT

ÈN

SERVICE

Speedaire

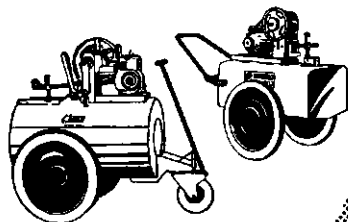
SNELSPUITEN



Voor iedere boomgaard
een passende
machine

SPARTAN

SPROEIMACHINES



De ideale machines voor
kassen en kwekerijen

ONVERWOESTBARE KWALITEIT...
èn SNELLE SERVICE...

zijn reeds meer dan 30 jaar lang de richtlijnen
die wij volgen bij de fabricage van sproeimachines en snelspuiten.

Duizenden fruitkwekers en tuinders kozen daarom onze machines voor hun bedrijf. Ook voor Uw bedrijf is er in onze complete serie een passende machine.

Vraagt vrijblijvend catalogus of demonstratie
bij Uw handelaar of bij de fabrikant

A. BOUDEWIJN & ZONEN

GELDERMALSEN



Werken met automatische spuitmachines

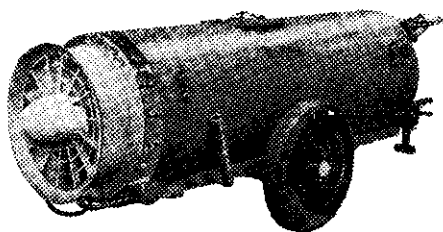
Voor het verkrijgen van een goede ziektenbestrijding is het gebruik van deugdelijke spuitapparatuur een eerste vereiste. Deze apparatuur moet tevens in staat zijn de op het bedrijf voorkomende boomvormen te bespuiten. Verder is het van groot belang dat er op de juiste manier wordt gewerkt.

Het zijn in hoofdzaak de automatische nevel- en snelspuiten die momenteel in de fruitteelt worden toegepast. Alleen op kleine bedrijven, bij de kleinfruitteelt en in de boomkwekerij worden nog heel wat rugnevelspuiten, kleine motorspuiten en gewone rugspuiten gebruikt.

Het verschil tussen automatische nevelspuiten en snelspuiten is niet groot meer. Ze kunnen beide nevelen (200 tot 500 l/ha en snelspuiten 1000 tot 3000 l/ha), terwijl de mogelijkheid om met slangen te werken veelal aanwezig is.

Het belangrijkste verschil is het type ventilator dat wordt toegepast. *Een nevelspuit heeft een centrifugaalventilator die naar verhouding weinig lucht verplaatst met een hoge druk en een hoge snelheid. De snelspuit is uitgevoerd met een schroefventilator die een relatief grote luchtverplaatsing heeft met een lage druk en lage*

HARDIE



- **SNELSPUITEN OP AFTAKAS**
- **SNELSPUITEN MET MOTORAANDRIJVING**
- **TREKKER- EN MOTORSPUITEN**

een hechte waarborg voor bedrijfszekerheid,
kwaliteit en een service bij uitstek.

SPROEIMACHINEFABRIEK v/h KEMPKE & WATERREUS N.V.

ELST Gld. Telefoon 08809-306

Wanneer U een spuit denkt aan te schaffen is het in de eerste plaats van belang er op te letten dat de machine geschikt is voor uw aanplant (en).

Voor het bespuiten van hoogstammen, struiken of spullen zouden eigenlijk 3 verschillende spuiten nodig zijn. Gelukkig voor u heeft K W H machines die in 1 à 2 minuten veranderd kunnen worden in de juiste spuit voor de te bespuiten boomvorm. Grote hoogstammen alles éézijdig (dus ook de lucht), struiken tweezijdig en spullen schuin achterwaarts.

Nevelen of snelspuiten met dezelfde machine, van 50 - 3000 ltr. per h.a.

K W H is gaarne bereid om werkelijk vrijblijvend (graag een kopje koffie voor de moeite) op uw bedrijf, dus op uw bomen, dit alles te laten zien.

Schrijf of bel gerust even naar K W H Wadenoyen, tel. 0 3446 - 201 ('s-avonds 0 3451-2151)

snelheid. Verder is een nevelspuit voorzien van een centrifugaalpomp en een snelspuit van een zuiger- of pluinjerpomp. Aan welke van deze sproeiapparaten de voorkeur zal worden gegeven, hangt naast de hoogte van de aanschaffingsprijs in grote mate af van de persoonlijke voorkeur. Ook de betrekkingen die men heeft met fabrikanten of plaatselijke handelaren beïnvloeden de keuze vaak sterk. Gelukkig dat er geen twijfel behoeft te bestaan over de ziektenbestrijdingsresultaten, daar deze met beide machines zeer goed kunnen zijn. Wel is het hierbij van groot belang of er op de juiste manier mee wordt gewerkt en of de mogelijkheden van de sproeiapparaten geheel ten nutte worden gemaakt.

Het sproeien

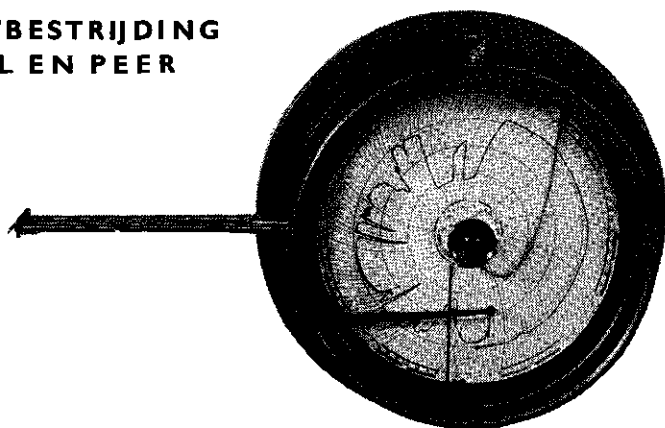
Als er een besproeiing moet worden uitgevoerd, nemen we aan dat een goed middel is gekozen en dat ook het tijdstip van uitvoering juist is. Het is dan echter zaak de machine zodanig te gebruiken dat alle plantendelen met het middel worden bedekt. Om dit ideaal zo goed mogelijk te benaderen en om het werk snel uit te voeren zal op de volgende punten moeten worden gelet:

1. Mogelijkheid tot snel vullen
2. Afstelling van de machine
3. Rijsnelheid
4. Toerental van de ventilator.

Snel vullen van de sproeitank speelt vooral een rol als 1500 liter of meer per ha wordt verspoot. Als de tijd eens wordt opgenomen die nodig is om de tank te vullen, zo lang tot in de boomgaard het sproeien weer wordt voortgezet, zal het velen tegenvallen hoe lang de totale onderbreking door het vullen wel duurt. Het is daarom zeer nuttig op het bedrijf meer dan één vulplaats te hebben met goed water. Gebruik zo mogelijk de snelvulinrichting van de spuit of een voorraadtank met grote afvoerleiding. Het vooraf in hoeveelheden voor één tankvulling gereed zetten van de middelen geeft tevens een belangrijke tijdwinst. Bovendien kan dit dan in de schuur gebeuren waar met goede weeg- of meetapparatuur de juiste hoeveelheid wordt genomen, zonder verliezen door wegwaaien e.d. Het schadelijke „schatten” van deze hoeveelheden kan dan ook achterwege blijven.

Het afstellen van de spuit is een zeer belangrijke bezigheid. Het is beslist niet juist dat één afstelling goed is voor verschillende beplantingen. Richt zo mogelijk de lucht uitsluitend op de bomen en dan nog de meeste lucht op die plaatsen waar de grootste doordringing wordt vereist. Met elke spuit kan de vloeistofafgifte per dop worden ingesteld. Maak hiervan gebruik (dit wordt veel te weinig gedaan). Houd er hierbij rekening mee dat de onderste takken het gemakkelijkst nat te maken zijn en dat vooral het

SCHURFTBESTRIJDING BIJ APPEL EN PEER



BLADNATSCHRIJVER

Het optreden van infectie van appel en peer door de schurftzwam wordt, behalve door de temperatuur, beïnvloed door de duur van de bladnat-periode. Het is voor U als tuinbouwer niet eenvoudig om „op het oog” deze tijdsduur waar te nemen. U zult dus al tot bespuiting overgaan wanneer „het erop lijkt” dat het blad te lang nat is, voor alle zekerheid, maar . . . een dure zekerheid.



DE DR. M. DE WIT BLADNATSCHRIJVER

registreert betrouwbaar en ondubbelzinnig de duur van de bladnat-periode in de boomgaard. Hij laat er geen twijfel meer over, wanneer U wel en wanneer U niet moet bespuiten. Dit betekent:

Doelmatige schurftbestrijding, spuiten als het nodig is!

Kostenbesparing spuitmiddelen, niet bespuiten als het niet nodig is!

BESTELT TIJDIG! Vraagt op korte termijn offerte aan bij:

DR. M. DE WIT - HENGEL

Fabriek van Meetwerktuigen N.V. - Hengelo (O.) - Tel. 5400-7561

hart en de top van de boom meer vloeistof vragen. Als vóór de bloei het blad nog ontbreekt kan wind zeer hinderlijk zijn.

Werk dan liever éézijdig dan een onvoldoende bedekking te riskeren. Het tijdverlies bij éézijdig werken is niet zo erg groot, omdat de tijd nodig voor het vullen e.d. gelijk blijft. Met nevelspuiten kan goed éézijdig worden gewerkt, waarbij zowel de lucht als de vloeistof naar één zijde wordt gericht. Bij snelspuiten kan de vloeistof éézijdig worden verspoten; met gebruikmaking van grotere doppen (dus meer vloeistof per ha) kan een groter bereik worden verkregen.

Vrijwel alle automatische spuiten worden tegenwoordig via de aftakas door de trekker aangedreven. Men mag hierbij nooit de rijsnelheid verminderen door minder „gas” te geven daar dan ook de ventilator en de pomp minder toeren maken, wat de doordringing doet teruglopen. Er is alleen keuze te maken in rijsnelheid door de trekker in een andere versnelling te schakelen. Een groot aantal versnellingen op de trekker tussen 1 ½ en 5 km/uur zijn in dit opzicht gunstig. Laat de trekkermotor bij het spuiten steeds op vol- of nagenoeg vol-toerental werken.

Aanpassing spuit-trekker

Het aftakastoerental van de trekker is nog verre van genormaliseerd. Veel trekkers die voor gebruik in de fruitteelt geschikt zijn hebben aftakastoerentallen van 540 en 720 per minuut. De overbrenging op de spuit

PLATZ sproeiwerktuigen

- Veldgewasspuiten
- Sproeimachines
- Nevelspuiten
- Snelspuiten

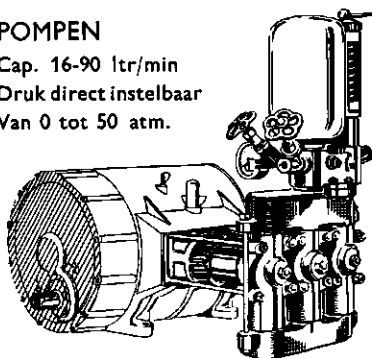
Rugspuiten
PLATZ 1
FRANKONIA
CALIMAX

Import:

Motorrugnevelspuit
Type BOSS „14 ½ kg.”
Type GNOM „10 ½ kg.”

POMPEN

Cap. 16-90 ltr/min
Druk direct instelbaar
Van 0 tot 50 atm.



TECHNISCH - CENTRUM

LAARDERWEG 110 · BUSSUM · TEL 02959-17949 (PRIVE 18421)

(tandwielen V-snaren of kettingen) moet aangepast zijn aan het toerental van de aftakas, zodat de ventilator en de pomp de gewenste toeren maken. Als u een nieuwe spuit koopt, geef dan altijd het aftakastoerental van uw trekker op, zodat de leverancier van de spuit hem kan leveren, passend aan uw trekker. Ditzelfde geldt bij aanschaf van een nieuwe trekker waarbij de spuit dan moet passen of passend gemaakt moet worden. Het vermogen, nodig voor aandrijving van de spuit hangt in grote mate af van het toerental van de ventilator. Wordt het toerental opgevoerd, hetgeen gebeurt als men eerst een trekker met 540 aftakastoeren heeft en er later een aanschaf met 720 toeren, dan neemt het benodigde vermogen zeer sterk toe. Deze toename vindt plaats in de derde macht. Het volgende voorbeeld moge dit verduidelijken:

Als men in het bezit is van een spuit die b.v. bij een aftakastoerental van 540 omw./min. een ventilatortoerental heeft van 3000 omw./min. waarvoor b.v. 15 pk nodig is, dan zal bij een aftakastoerental van 720 omw./min 35,5 pk nodig zijn.

De berekening hiervoor is als volgt: bij 540 omw./min. vraagt de ventilator in dit voorbeeld 15 pk, het benodigde vermogen bij 720 omw./min is dan:

$$\frac{720}{540} \times \frac{720}{540} \times \frac{720}{540} \times 15 = \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times 15 = 35,5 \text{ pk}$$

Hieruit blijkt dat de oude trekker met b.v. 25 pk vermogen deze spuit wel kan aandrijven, maar een nieuwe trekker van b.v. 35 pk er niet toe in staat is, daar alleen de ventilator al 35,5 pk vraagt. Wel is het mogelijk in dit geval b.v. de overbrenging zodanig te veranderen dat de ventilator aangedreven door de nieuwe trekker in plaats van 3000 omw./min er 3500 maakt. De doordringing van de spuit wordt er door opgevoerd en de nieuwe trekker kan deze extra belasting wel aan.

De meeste handelaren in spuiten en trekkers zijn hiervan wel op de hoogte en maken er ook gebruik van. Indien dit echter niet het geval is, dan is het nuttig dat de fruitteiler het weet. Zo doen zich wel eens rare gevallen voor als iemand b.v. de spuit van een buurman leent. Men is dan of ontevreden over de spuit (te weinig toeren wat niet aan de ventilator is te zien) of over de trekker (overbelasting met de veronderstelling dat hij niet sterk genoeg is).

Tot slot zij nog opgemerkt dat aan de juiste ligging van de kruiskoppelingen en aan de afscherming hiervan grote aandacht moet worden besteed.

De Fruitteelt 9 febr. 1963

G. WEGENAAR

6

oogsten

Biz.

225 Afdak voor fruitberging

227 Kleibollen mechanisch rooien

229 Bloemenkopmachine

233 Mechanisch oogsten van zwarte bessen

239 Richtlijnen voor de nachtvorstwering



Afdak voor fruitberging

Pas geplukt fruit, dat gedurende enige tijd koel moet worden neergezet, kan heel goed een plaats vinden onder een afdak. Het dak moet dan sterk warmtewerend zijn en niet juist de warmte absorberen.

Een zeer geschikt materiaal voor dit doel is de gegolfde aluminiumplaat die in sterke mate de zonnestralen reflecteert.

De foto toont een goed voorbeeld van zo'n afdak.

Let eens op de stevige betonnen kolom-ondereinden, op de goede bevestiging van het houten en het betonnen kolomdeel met daartussen een strook hardhout om optrekken van water te remmen en op het windverband in het tweede vak. Het is in dit geval vanzelfsprekend dat een prima vloer (met uitzettingsvoegen om de 4 m) is aangebracht.

Een voortreffelijk geconstrueerd afdak, waarvan elke fruitteler profijt kan hebben.

J. G. SPEK

**VOOR f 10,— PER JAAR ONTVANGT U ALLE
PUBLIKATIES VAN HET I.T.T.
DIREKT NA VERSCHIJNING**

„Excelsior”

**KWALITEIT
ÉN
SERVICE**

BOVENKARSPÉL - TEL. 0 2285-1501

KWALITEIT EN SERVICE IS ONS DEVIES!

**Mechanisatie is belangrijk!
Maar het belangrijkste
is en blijft . . .**

GOED PLANTMATERIAAL VAN LEYS!


LEYS BRED
BOOMKWEKERIJEN

LEYS BRED

Terheydenseweg 232
Tel. 01600-34777
(b.g.g. 33843)



Kleibollen mechanisch rooien

Gebr. Kamp te Winkel hebben in de zomer 1962 hun op ruggen geteelde tulpen met de bollenrooier gerooid.

De tweerijige Excelsior rooier was hiertoe voorzien van één brede rooi-schop om de twee dicht bij elkaar staande rijen te rooien. Een kleine grondschiuf verwijderde eerst het grootste deel van de grondlaag boven de bollen. De overgebleven kluiten werden door twee personen door de achterste zeef gedrukt.

Het was nog een experiment doch men was tevreden over de resultaten. De grondvochtigheid was gunstig voor het uitzeven. Naarmate de grond vochtiger is zal dit moeilijker gaan. Waarschijnlijk zal ook de rooi-schop voor de kleigrond een grotere uitslag moeten hebben dan voor zandgrond, om de vochtige grond goed te kunnen transporteren.

De ruggenteelt van tulpen maakt het mogelijk op lichte kleigronden mechanisch te rooien, door de goede structuur van de grond en de betrekkelijk geringe hoeveelheid grond die moet worden uitgezeefd.

J. A. VEERMAN

Parallellogrammen

De Gebr. van de Broek in Kruisland werken al enige jaren met een tweewielige Agria trekker waar in het werktuigenraam parallellogrammen met schoffels zijn geplaatst. Het resultaat van het schoffelen is door het gebruik hiervan veel beter geworden.

EEN VOORUITSTREVENDE KWEKER GEBRUIKT

gro-green

„de ideale bladbemesting”

Deze bezit velerlei unieke eigenschappen o.a.:

- het bevat alle elementen die de plant nodig heeft
- het is volledig oplosbaar, dus bruikbaar in regeninstallaties
- het is in combinatie met bestrijdingsmiddelen te spuiten en te vernevelen

Daarom is een **gro-green** bemesting altijd op tijd

De resultaten zijn:

- **regelmatige groei**
- **grotere opbrengsten**
- **hogere winsten**

Bruikbaar in de fruit-, tuinderij-, bloemisterij-, bloembollen- en landbouwsector

Verkrijgbaar in diverse samenstellingen, met en zonder Magnesium

Vraagt inlichtingen aan Uw Voorlichtingsdienst,
Uw handelaar of aan

Import De Ster, Nieuwe Huizen 24, Breda, Tel. 01600-39035

De importeur van nog andere volledig oplosbare meststoffen.



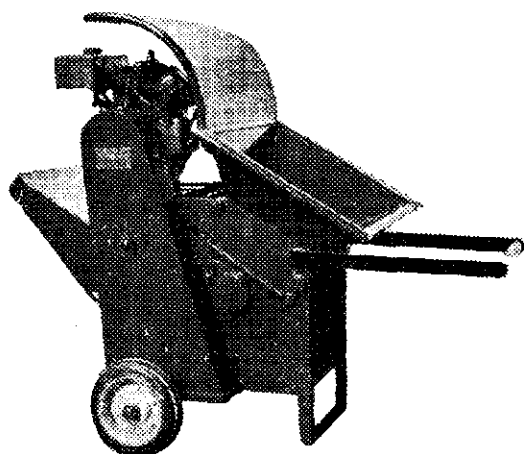
Bloemenkopmachine

Dit jaar zijn op verschillende bedrijven tulpen machinaal gekopt. Al is het werk nog niet foutloos, het ziet er naar uit dat ook hier de machine zijn intrede heeft gedaan.

De bakermat van deze kopmachine is Noordwijk en reeds vorig jaar zijn er proefnemingen verricht. Er zijn verschillende konstrukties.

De heer T. Alkemade heeft een machine gemaakt die met de hand over de paden wordt voorgeduwd. De bloemstengels worden doorgesneden met een soort lintzaag. Tasters geleiden de stengels en duwen de korte bloemen omlaag. Over de tasters zijn aangedreven snaren gemonteerd die de gekopte bloemen naar de transportketting voeren.

De heer Aten, directeur van de N.V. „Verenigde Culturen”, wilde het



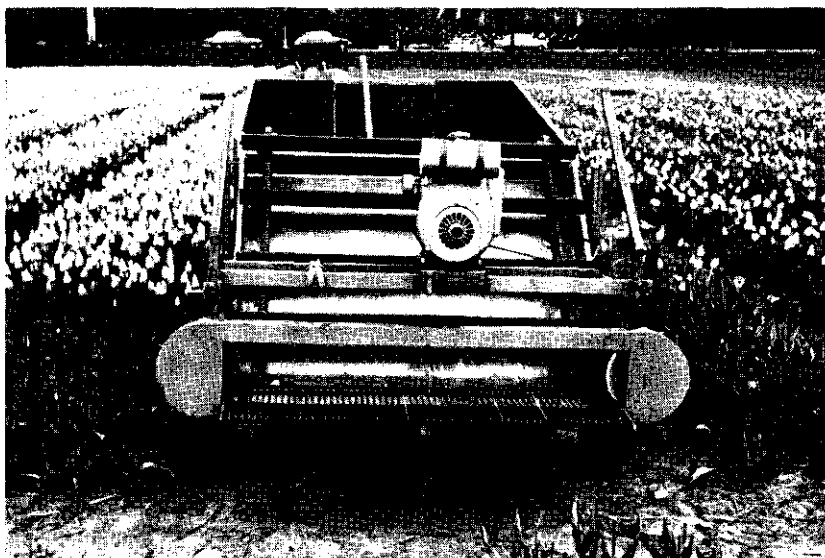
„Kompofix” kompost-en mengmachines

- snel goedkoop
- rationeel
- verwerken
- klein maken
- mengen van plantenresten, stronken, takken, houtresten, aarde, gras, loof, meststoffen, enz.

Vraagt vrijblijvend demonstratie aan bij:

G. A. v. d. Wurf N.V. - Hilversum

Oosterengweg 32 - Telefoon 16351 (02950)



proberen met een lichte 10 pk vierwielige trekker, voorzien van een maai-balk. De vindingrijke monteur van dit bedrijf heeft er een goed werkende bloemenkopper van gemaakt.

De maai-balk is voorzien van tasters die de bloemstelen geleiden of de te korte bloemen omlaag duwen. Een opvoerketting brengt de bloemen op een dwarstransporteur die ze in een achter op de trekker staande kist deponeert.

Afhankelijk van het gewas werd door beide machines 70 tot 90 % van de bloemen afgesneden. Bij langstelige tulpen werd de bloem soms met 10 - 12 cm lange steel afgesneden: cultuurproeven zullen moeten uitmaken hoeveel schade deze lange stelen veroorzaken.

De machine kan een belangrijke top in het werk wegnemen en tevens veel onaangenaam werk vervangen.

J. A. VEERMAN

Boompalen zetten

Het plaatsen van boompalen met behulp van de motorspuit is een goede methode. Zet onmiddellijk na het spuiten van het gat de paal er in; dan vloeit de grond nog rond de paal en gaat die stevig staan. Wacht U even met het zetten van de paal, dan staat die niet zo stevig. Het verdient aanbeveling, de palen zo „hoog” in het gat te plaatsen (dus het gat zo diep te maken) dat de palen nog plm. 10 cm vastgeslagen moeten worden. Dan staan ze steviger, recht, en allemaal precies even hoog.

De Fruitteelt 18 mei 1962

Demontabele- en vaste koelcellen

voor

bloembollen, bloemen, groenten en fruit

koeltechnisch bureau

A.N. GeerLofs

Showroom: Bazarstraat 42 - Den Haag - Tel. 070 - 33.79.62

Service dienst: Lange Beestenmarkt 106 - Den Haag
Tel. 070 - 18.27.68

Snoeigereedschap

Snoeizagen - Snoeischaren - Snoeimessen



Entwas voor warm gebruik - Entwaspannen

„Ruca“-Boombanden - Tonkinstokken - Spilvormhaakjes



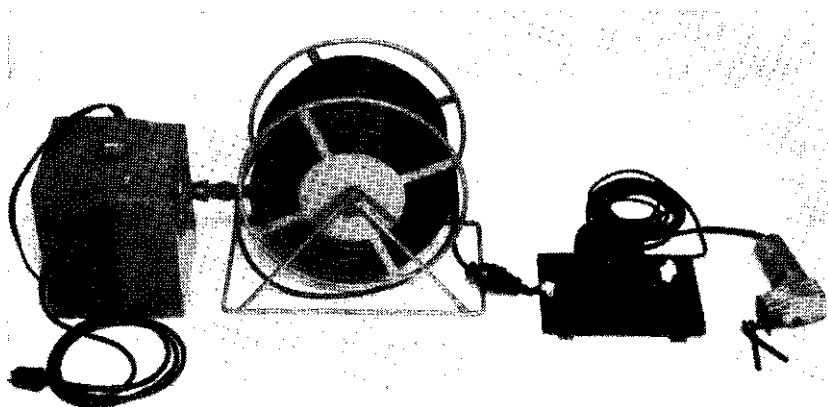
verder: Alle voorkomende tuinbouwartikelen en gereedschappen



Vraagt onze uitvoerige prijscourant

A. MAURITZ & ZONEN

Brinklaan 2-10, Bussum, Telefoon 15068 (0 2959)



Mechanisch oogsten van zwarte bessen

De teelt van zwarte bessen staat of valt met de mogelijkheid om de bessen geogst te krijgen. Rekent men voor de verzorging van een ha zwarte bessen 2000 arbeidsuren, dan zal voor de oogst alleen al ongeveer 1250 uur voor arbeid nodig zijn.

De oogst van zwarte bessen duurt ongeveer twee weken; de beplante oppervlakte per bedrijf is tot dusver afhankelijk van het aantal arbeidsuren dat in deze periode beschikbaar is.

Hoe gaarne men ook een grotere oppervlakte met zwarte bessen zou willen telen (de teelt is de laatste jaren rendabel geweest), de oogst is de beperkende factor.

Het bovenstaande was in het kort de motivering om op het Instituut voor Tuinbouwtechniek te onderzoeken of, en op welke wijze, de oogst is te mechaniseren. Uit de literatuur bleek o.a. dat lostrillen van de bessen mogelijk moet zijn („De Fruitteelt” 1961, blz. 1135). Er is dan ook gezocht naar mogelijkheden om de bessen los te trillen van hun steeltjes.

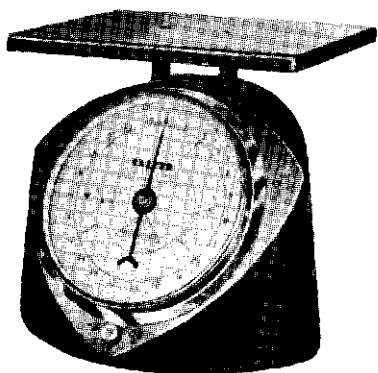
Telers van zwarte bessen weten dat de bessen in te rijpe toestand gemakkelijk vallen. De vrucht heeft dan een soort valweefsel gemaakt op de grens van bessteel en bes, zoals dat ook bij o.a. appels in de herfst het geval is. Het moet dus mogelijk zijn om kort voor het moment dat de bessen uit zichzelf vallen, ze los te trillen. Welnu, het is inderdaad mogelijk gebleken, al gaat het niet zo gemakkelijk als het zich laat aanzien.

Trillen

Er was ons niets bekend over de wijze waarop „getrild” moest worden. Moet de tak heen en weer of juist op en neer gaan? Welk trillingsgetal moet gebruikt worden en over welke afstand moet de tak bewegen?

SALTER

SNELWEGERS



bijzonder geschikt voor land- en tuinbouw

- Gemakkelijk hanteerbaar
- Solide uitvoering
- Nauwkeurige gewichtsaanduiding
- Thans goedgekeurd door Ned. ijkwezen voor wegingen in de tuinbouw

FA. VAN BEEK & HEIJERMANS

Ook voor eventuele reparaties Kromme Nieuwe Gracht 90 - Utrecht
Telefoon 0 30-22158

KNIPHORST'S

WETENSCHAPPELIJKE BOEKHANDEL

WAGENINGEN - HOLLAND

*De speciaalzaak voor
agrarische literatuur met
70-jarige ervaring*

* * *

Sinds 1893

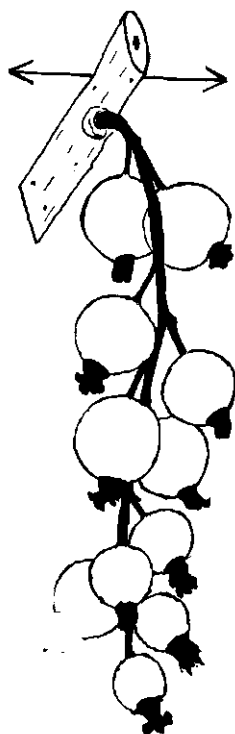


fig. 1

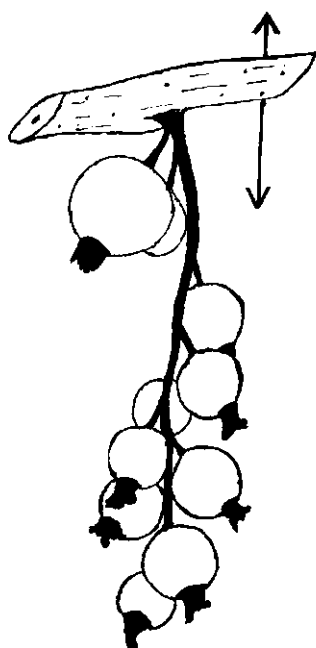


fig. 2

Van de wijze van trillen die is afgebeeld in fig. 1 is bij zwarte bessen nauwelijks een goed resultaat te verwachten. De bessen zullen „schommelen” omdat ze met een stukje trossteel aan de tak verbonden zijn.

Trillen volgens de methode in fig. 2 zal veel meer effect hebben. Als de tak op en neer gaat zal de trossteel volgen, de bessen zullen krachtig aan de vruchtsteeltes gaan trekken en loslaten.

Trillingsgetal

Het is op twee manieren mogelijk, zwarte bessen van hun steeltes te scheiden:

1. door één flinke ruk te geven;
2. door de bessen in een trilling te brengen waarvan het trillingsgetal dichtbij de eigen frequentie van de bessen ligt.

De eerste manier is vanouds bekend, n.l. het schudden aan een pruimeboom. Wordt er hard geschud, dan vallen alle pruimen. Het nadeel van dit systeem voor bessen is, dat de struiken er erg van lijden, misschien zelfs van de wortel raken, en dat er veel blad afvalt.

De tweede manier is misschien bekend bij hen die in militaire dienst zijn geweest. Bij het marcheren over een brug wordt steeds „uit de pas” gecommandeerd omdat een brug onder de druk van de eerste pas van de afdeling soldaten naar beneden gedrukt wordt. Daarna veert de brug terug, eerst omhoog daarna weer iets naar beneden. Komt de tweede pas van die afdeling soldaten nu juist op het moment, dat de brug uit zichzelf naar beneden wil gaan, dan gaat de brug door de tweede pas iets verder naar beneden dan de eerste, enz. Op een gegeven moment breekt de brug. En U mag wel denken, dat dit verhaal alleen maar op een militaire traditie berust, maar dat is niet zo. De enige eis is, dat de brug trilt (= op en neer veert) in hetzelfde tempo waarin de soldaten lopen. Precies op dezelfde wijze nu, kunnen we ook de bessen lostrillen van hun steeltjes. Door de bes steeds een zwakke tik te geven als hij juist in opwaartse beweging is na een vorige tik, gaat de bes steeds méér bewegen, sterker aan zijn steeltje trekken en tenslotte loslaten. We trillen dan „in de eigen frequentie” van de bessen.

Er treedt bij dergelijk trillen nauwelijks enige beschadiging van de takken of de struiken op. Uit het onderzoek is gebleken dat voor zwarte bessen een trillingsgetal van 1800 - 2100 trillingen per minuut voldoet. De oogst verloopt dan vlot en er komt betrekkelijk weinig blad los, ofschoon wel wat meer dan bij zorgvuldig plukken met de hand. De beschadiging van struiken en bessen is bij dit trillingsgetal gelijk aan, of minder, dan bij het plukken met de hand.

Trillingsafstand

Behalve het trillingsgetal is ook nog de afstand waarover de tak trilt onderzocht. Het bleek dat deze afstand tenminste 26 mm dient te zijn, misschien wel meer. Geringere afstanden dan 26 mm voldeden minder goed.

Oogstwerktuigen

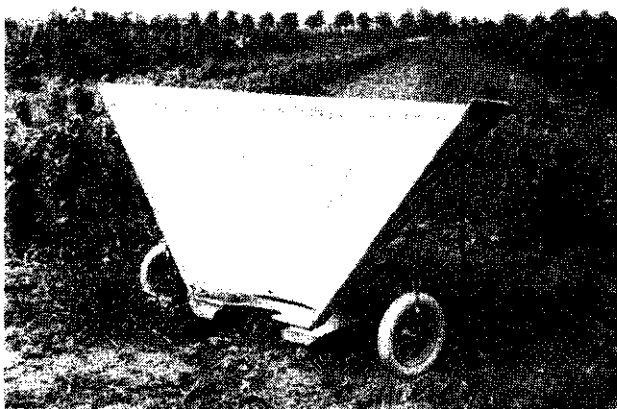
Het is helaas nog niet mogelijk om u een uitgewerkt plan aan te bieden voor de vervaardiging van geschikte oogstwerktuigen voor het trillen van zwarte bessen. Deze zullen in principe bestaan uit trillers en opvangschermen doch deze zijn nog niet in de handel.

De „triller” die bij onze proeven is gebruikt, is een veranderde elektrische figuurzaagmachine, waarvan het trillingsgetal te regelen is door een weerstand. Zonder weerstand ligt het trillingsgetal veel te hoog, het is dus een weinig praktische oplossing.

In 1963 zal op het I.T.T. geprobeerd worden een triller te construeren.

De opvangschermen die we gebruikten, zijn na kleine veranderingen waarschijnlijk goed bruikbaar (afb. 3 en 4).

Twee van dergelijke schermen passen om een struik, mits deze aan be-



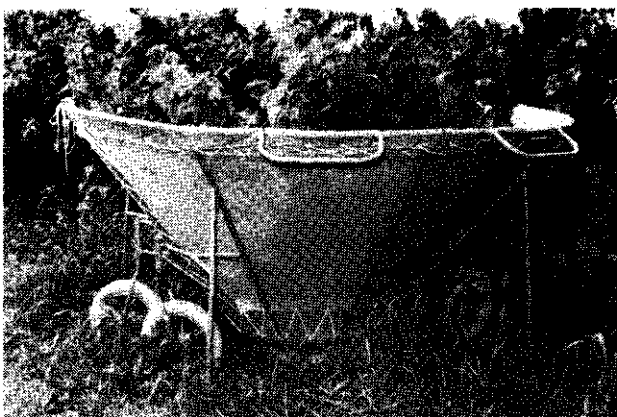
Afb. 3

paalde eisen voldoet. Een klein percentage bessen (naar schatting 2-3 %) valt door 't gat aan de voet van de struik en gaat verloren. Dit is moeilijk te voorkomen omdat het lastig is de daar vallende bessen op te vangen.

Plantafstand

Plantafstand en snoeiwijze van de zwarte bessen zijn momenteel nog aangepast aan het oogsten met de hand. Om met succes mechanisch te kunnen oogsten zijn enkele (overigens weinig ingrijpende) wijzigingen nodig. De plantafstand van de struiken zal bijvoorbeeld wat ruimer moeten zijn dan de veelal gebruikelijke 2 x 2 meter. Tussen de rijen liefst 2,50 of 2,75 m; op de rij kan de afstand van 2 meter gehandhaafd worden.

Ook de snoei van de struiken dient te worden aangepast. Een brede voet (vaak veroorzaakt door te diep planten waardoor veel uitlopers ont-



Afb. 4

staan) is ongewenst. Ook laaghangende takken, die de voet van de struik verbreden, dienen weggesnoeid. De opening aan de onderkant van de opvangschermen dient n.l. zo klein mogelijk te zijn om het verlies aan bessen zoveel mogelijk te beperken. Het scherm op de afb. 3 en 4 heeft een opening met een elliptische vorm, groot 30 x 40 cm. Het oppervlak van deze opening is ca. 950 cm². Maken we de opening iets groter, bijvoorbeeld 35 x 45 cm, dan is het oppervlak ca. 1250 cm². Het verlies aan bessen wordt dan al spoedig 3 - 4 %. Met deze opening, en dus met de breedte van de voet van de struik, moeten we erg voorzichtig zijn.

Verder werkt men gemakkelijker met flinke, enigszins uit elkaar staande takken. Een ruime snoei verdient dus de voorkeur. Bij zwarte bessen, die immers een sterke vervangsnoei nodig hebben, zal men gemakkelijk aan bovengenoemde eisen kunnen voldoen, als de arbeidsbesparing, die men door de mechanisatie van het oogsten bereikt, de moeite waard is.

Prestaties en kosten

De oogstprestatie ligt bij mechanisch trillen aanzienlijk hoger dan bij het plukken met de hand. Voor het plukken met de hand noemt het L.E.I. cijfers van 1,75 - 2,70 kg zwarte bessen per uur (dit zijn gemiddelden, goede en slechte plukkers, met inbegrip van rustpauzen, enz.).

De oogstprestatie met behulp van goede trillers en bij behoorlijke werk-omstandigheden ligt vermoedelijk op 10 - 12,5 kg per uur en per man. Dit is dus ongeveer 5 x zo hoog als bij het plukken met de hand. Eénmaal is het ons zelfs gelukt met drie man een prestatie van 100 kg per uur te bereiken, maar dit zal wel een hoge uitzondering blijven.

De kosten van de oogstwerktuigen zijn nog niet precies bekend. De opvangschermen zijn niet duur. Een goede triller zal wellicht f 300,— tot f 500,— kosten, maar kan vele jaren dienst doen.

Samenvatting

Het is goed mogelijk gebleken zwarte bessen mechanisch los te trillen. Het trillingsgetal dient ongeveer 1800 - 2100 trillingen per minuut te bedragen.

De afstand waarover de takken moeten trillen, bedraagt minstens 26 mm. Goede voor de praktijk bruikbare trillers zijn nog niet in de handel. De gebruikte opvangschermen voldeden goed.

Zowel de plantafstand van de struiken als de wijze van snoeien dienen bij het mechanisch oogsten aangepast te worden.

De indruk is verkregen dat het mechanisch oogsten van zwarte bessen ongeveer vijf maal zo snel gaat dan het oogsten met de hand, zodat een aanzienlijke arbeidsbesparing mogelijk is.

DR. IR. H. G. KRONENBERG

Richtlijnen voor de nachtvorstwering

Al vele jaren verschijnen er vooral in de buitenlandse bladen regelmatig artikelen of aankondigingen van fantastische resultaten bij de nachtvorstwering met een of ander apparaat.

Het zijn dan toestellen die lucht verplaatsen, met branders zijn uitgerust en/of rook produceren. De aangekondigde resultaten zijn vrijwel nooit verkregen bij serieuze proefnemingen, maar berusten op fantasie of schattingen van ontwerpers of gebruikers. Vaak helpen dergelijke toestellen wel, maar slechts op een zo kleine oppervlakte dat toepassing economisch niet aantrekkelijk is.

Bij het wegblazen van warme lucht is de reikwijdte heel klein.

De warme lucht, die soortelijk lichter is dan koude lucht, stijgt n.l. snel omhoog. Proeven die al jaren geleden genomen zijn om een nevelspuit als oliebrander te gebruiken voor nachtvorstwering, hebben dit ook aangetoond. Andere soorten toestellen hebben weer andere bezwaren, vooral in het Nederlandse klimaat.

Energieverlies

Door uitstraling gaat bij een nachtvorst zoveel energie in de vorm van warmte verloren dat, als gevolg daarvan, de temperatuur tot een gevaarlijk niveau daalt. (volgens Prof. dr. Rentschler kan voor de praktijk rekening worden gehouden met een warmteverlies van ca 1600000 kcal/ha/uur). Een „bestrijding” moet dus gezocht worden in beperken van het warmteverlies, óf in aanvulling van warmte, zodanig dat de temperatuur niet tot een gevaarlijke diepte daalt. Doordat het rendement soms tamelijk laag is, zal altijd meer warmte moeten worden toegevoerd dan er met de uitstraling verloren gaat.

Het tegengaan van de uitstraling is in ons klimaat tot nu toe niet op een bevredigende wijze gelukt, afgezien van afdekken van kleine oppervlakten lage gewassen met papier, jute, enz.

Wel zijn resultaten verkregen met het toevoegen van warmte mits de verliezen door uitstraling zodanig worden gecompenseerd dat de temperatuursdaling voldoende wordt beperkt om nachtvorstschade te voorkomen. Dit kan o.a. door berekening (water dat bevriest staat veel warmte af) en door stoken van olikachels, turfvuurtjes, enz. De kosten zijn echter tamelijk hoog.

Alvorens tot aanschaffing over te gaan dient te worden vastgesteld of deze rendabel kan zijn. Voor een berekening moet worden uitgegaan van een gemiddelde over een reeks van minstens 5 à 10 jaar.

Voor degenen die op deze manier(en) iets doen tegen de nachtvorst, is het

wel zaak de hulpmiddelen op de juiste wijze in te zetten, om van een goed resultaat verzekerd te zijn. Goede thermometers en/of nachtvorstmelders zijn hierbij onmisbaar.

Beregemen

Bezitters van een regeninstallatie doen er goed aan tijdig proef te draaien en na te gaan of:

1. de watertoevoer uit sloot of bron voldoende is.
2. zich geen verstoppingen voordoen.
3. de pomp voldoende druk geeft (minstens 3-3½ ato aan de sproeiers)
4. de krachtbron in goede conditie is.
5. de sproeiers een goede omlooptijd hebben (ca 1 minuut).

Verder dienen o.a. nog de volgende voorzorgen te worden genomen:

6. vullen van carters en tandwielkasten met de juiste olie tot de voorgeschreven hoogte.
7. vullen van brandstoftanks en een voorraad aanleggen in de onmiddellijke nabijheid.
8. klaar leggen van regenkleding, zaklampen, e.d.
9. in voorraad nemen van enkele reserve-onderdelen zoals een ventilatorriem, zekeringen, één of meer sproeiers, enz.
10. op tijd beginnen (0° C) en in geen geval eerder stoppen dan het ijs van de bomen smelt.

Stoken

Ook voor het stoken komt plaatselijk meer belangstelling. Zowel turf als olie komen in aanmerking, al of niet in combinatie. Met stoken kan in het algemeen wat later worden begonnen dan met beregenen, hoewel men toch moet oppassen omdat nooit precies bekend is hoeveel de temperatuur onder het nul-punt mag dalen zonder schadelijk te zijn. Dit is nl. niet alleen afhankelijk van de conditie waarin het gewas verkeert en van het ontwikkelingsstadium, maar ook van de snelheid waarmee de temperatuur daalt. (Volgens Franse onderzoeken bij snelle temperatuursdaling meer schade). Bij stoken van turf moet er voor gezorgd worden dat de brandstof droog blijft, hetzij door gebruik te maken van plastic zakken, hetzij bij gebruik van vaten deze op de kant te leggen met de bodem naar de regenkant.

Bij stoken van olie moeten de kachels van tevoren gevuld worden klaargezet; bij centrale olievoeding moet worden proefgedraaid. In beide gevallen moet de voorraad brandstof voldoende zijn en de kachels dienen snel te kunnen worden ontstoken. Dit laatste vooral als met het aansteken zo lang mogelijk wordt gewacht.

De Fruitteelt 13 april 1963

H. R. TEN CATE

7

**sorteren
en vervoer**

Biz.

- 241 Sorteermachines voor appels en peren**
- 253 Een nieuwe laadbrug**
- 255 Stapelborden**
- 260 De hefmast op de trekker**
- 262 Voorlader voor stapelborden transport**
- 263 Prijs en kwaliteit**
- 265 Een Betuwse bedrijfsschuur**
- 270 Improha kleinverpakkingsmachine**
- 271 De handpallettruck**



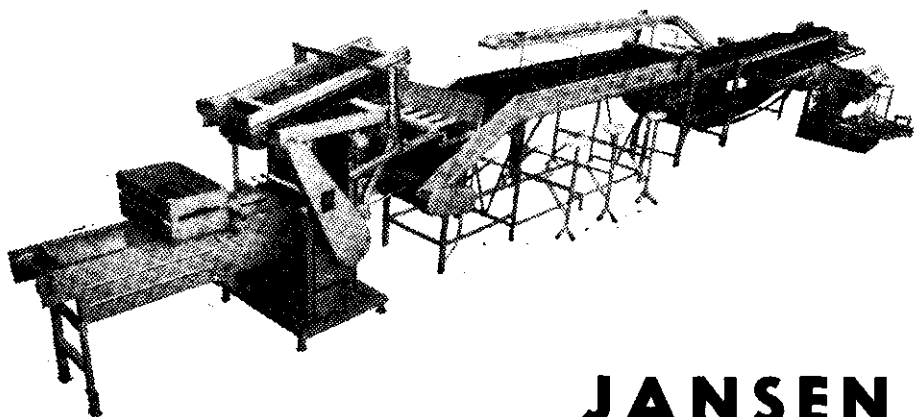
Woebi en Hermes fruitsorteermachines in een centraal pakstation.

Sorteermachines voor appels en peren

Het is reeds lang een punt van overweging geweest of de fruitteler zelf zijn fruit moet sorteren dan wel dat hij dit werk moet overlaten aan een centraal pak- en sorteerstation.

In het begin van de vijftiger jaren nam het percentage centraal gesorteerd fruit regelmatig toe, daarna viel echter weer een teruggang te constateren. Naarmate het aantal handelingen, dat aan het geplukte fruit verricht moet worden toeneemt, zal echter het belang van centrale inrichtingen weer toenemen, omdat de benodigde investeringen voor het particuliere bedrijf te groot zullen worden (wassen, poetsen, kleinverpakking enz.).

Hoe dit zich in de toekomst precies zal gaan ontwikkelen is moeilijk te voorzien, vandaar dat we in dit artikel slechts aandacht zullen besteden aan de apparatuur, die op de fruitteeltbedrijven in gebruik is.



JANSEN FRUITSORTEERMACHINES

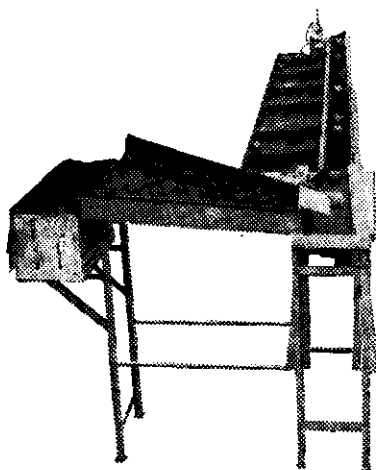
Uitgevoerd met de meest moderne installaties
PRODUKTIELIJNEN tot 15.000 kg. per uur

VOOR DE TELER

De „JANSEN” Lilliput

1. Thans ook geschikt voor het opstorten van appels. Door een vernuftige vinding richt de appel zich zelf in de juiste meethouding op.
2. De enigste machine ter wereld die werkelijk peren kan sorteren.
3. Door middel van handoplegging zelfs geschikt voor de allerteerste fruitsoorten.

- ★ Voorraadkisten-kantelaars voor fruit en aardappels tot 1000 kg.
- ★ Volautomatische Amerikaanse kistenkippers
- ★ Half- en volautomatische kistenvullers
- ★ Poets- en wasmachines
- ★ Rollensorteertafels met voorwaartse draainrichting.



N.V. MACHINEFABRIEK BOA - ENSCHEDE

Binnenhaven 44

Telefoon 0 5420 - 1.33.61*

Kwaliteitssortering

Hoewel er vorderingen worden gemaakt op het gebied van de elektronische sortering (o.a. op kleur), is er voor de Nederlandse fruitteler nog geen sprake van een mechanische kwaliteitssortering. Deze kwaliteitssortering dient geheel op het oog te geschieden. Als het fruit met de hand wordt opgelegd, zijn geen aparte voorzieningen nodig, maar bij opstorten bewijst een brede vlakke leesband goede diensten. Grote installaties kunnen het beste uitgerust worden met een rollenleesbaan, die de vruchten in een draaiende beweging brengt. Ze kunnen dan van alle kanten bekeken worden, zonder dat ze met de handen worden aangeraakt.

Wanneer het om grote partijen gaat, wordt het sorteerwerk aanzienlijk vergemakkelijkt door een machine te gebruiken, waarop twee of meer kwaliteiten afzonderlijk op grootte gesorteerd kunnen worden.

Nauwkeurigheid

Langs verschillende wegen is getracht een sorteersysteem te ontwikkelen, dat de vruchten netjes in verschillende grootteklassen verdeelt. Helaas is de ideale sorteermachine nog steeds niet uitgevonden; de te bereiken nauwkeurigheid is meestal in sterke mate afhankelijk van de vorm van de vruchten.

In Nederland worden uitsluitend maatsorteermachines gebruikt; zolang de sorteringsvoorschriften betrekking hebben op grootste diameter, krijgen de gewichtssorteermachines hier niet veel kans. Het is echter geenszins ondenkbaar, dat door de eisen van de kleinverpakking binnenkort toch machines op het toneel zullen verschijnen, die werken met gewichtssortering.

Een van de oudste principes is de *wijkende band*. De sortering berust op het breder worden van de gleuf tussen de twee meetbanden. De nauwkeurigheid is in hoge mate afhankelijk van de stand waarin de vruchten op de banden worden gelegd. Tijdens de weg over de machine moeten de vruchten tussen de banden naar beneden zakken. Hierbij ontstaat het gevaar van kantelen, waardoor vooral bij platte appels de nauwkeurigheid van de sortering nog wel eens te wensen overlaat. Voor het opstorten van appels is de machine niet erg geschikt, daar hierbij de vruchten in alle mogelijke standen tussen de banden terechtkomen. Voor het sorteren van peren, die veel gemakkelijker de goede stand tussen de banden innemen, is dit eenvoudige principe echter heel goed bruikbaar. Merken, die volgens dit principe werken, zijn de West-Friesland, de Sortex en de perensorteerder van Greefa (deze laatste in een enigszins gewijzigde uitvoering).

Eveneens reeds een oud principe is dat van de *instelbare meetblokken*

*Voor het sorteren van fruit dat
kan rollen*

The Greefa logo consists of the word "Greefa" in a white, sans-serif font, centered within a solid black, horizontally-oriented oval shape.

A2-A3 of A4

voor peren: GREEFA PA

de machine die omschakelbaar is op 2 ideale
sorteersystemen voor peren EN appels.
Opzetten overbodig.

voor tomaten: GREEFA AT

met automatische voeding.

Wij leveren ook:

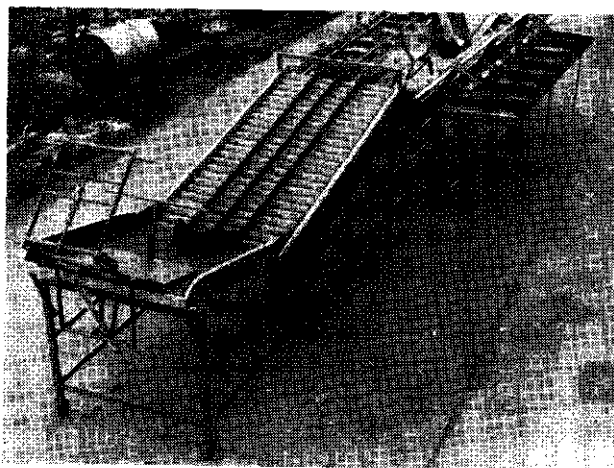
The Greefa logo consists of the word "Greefa" in a white, sans-serif font, centered within a solid black, horizontally-oriented oval shape.

- Handbediende en volautomatische kistenledigmachines
- Kistenvulapparaten voor appels, peren en tomaten.
- Rollenleesbanden voor het sorteren op kwaliteit
- Sorteermachines voor veilingen en kwekers.
- Volautomatische fruittel- en inpakmachines voor kleinverpakking. Verpakking naar keuze, net, staaf- of plasticzak.
- Poetsmachines.

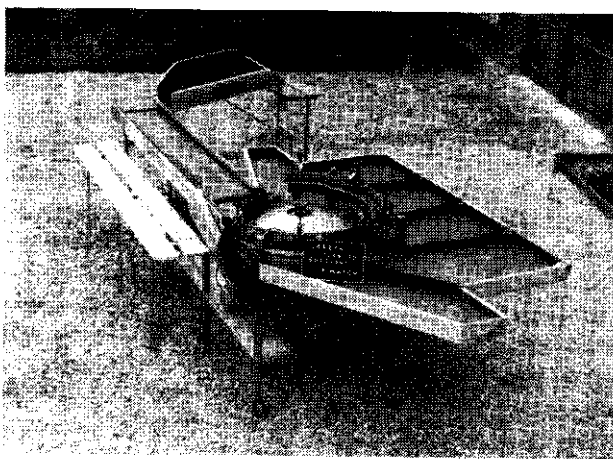
GREEFA MACHINEBOUW

TRICHT - TELEFOON 0 3455 - 1363

*Dubbele Greefa
PA-machine (peren
en appels) met
rollenleesband en
handbediend opstort-
apparaat.*



(Greefa, Wovebi). De vruchten worden door een schuinstaande lopende band of een kegelvormige draaiende schijf in een rollende beweging gebracht langs een verticale stilstaande wand. Met behulp van in hoogte verstelbare meetblokken wordt een zich trapsgewijs verbredende verticale spleet gevormd, waardoor de vruchten in de opvangbakken kunnen rollen. De meting geschiedt over de doorsnede, die zich toevallig het eerste aan het breder geworden spleetgedeelte voordoet. De nauwkeurigheid is afhankelijk van het goede rollen van de vruchten. Deze machines hebben de meeste moeite met vruchten, waarvan de kelk-steelas groter is dan de dwarsdoorsnede. Bij het sorteren van hoge appels (Golden Delicious) moet grote aandacht besteed worden aan de juiste afstelling

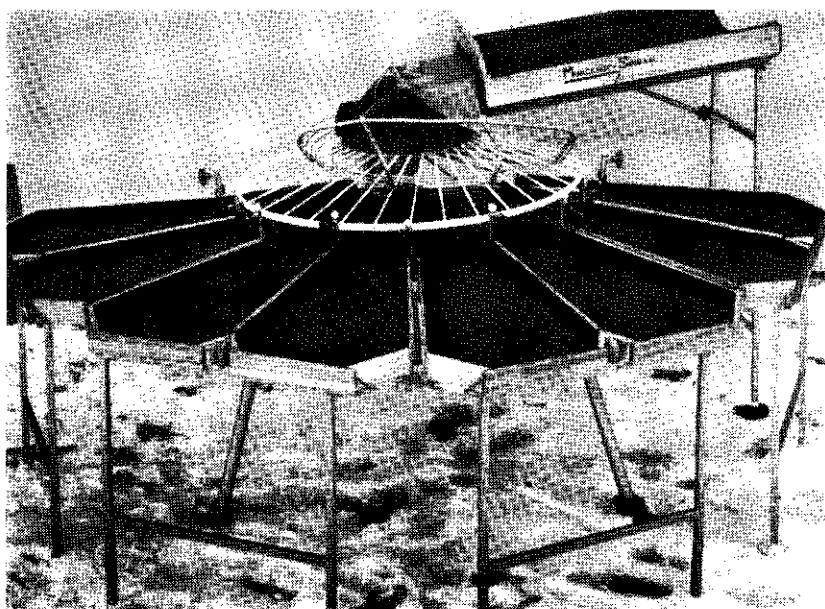


*Greefa A3 sorteer-
machine met vlakke
leesband en naar
één zijde gebrachte
opvangbakken.*

RAIFFEISENBANK
DE SPAARBANK
MET VOLLEDIGE BANKSERVICE

U vindt die bankservice bij
980 banken en bijkantoren,
welke aangesloten zijn bij de Coöperatieve
Centrale Raiffeisen-Bank te Utrecht.
Een sterke organisatie,
met ruim f 3.322.000.000
aan ingelegde spaargelden.
Betalingen per bankgiro veilig,
vlug en gemakkelijk door heel Nederland.
Agrarische kredieten worden
tegen gunstige voorwaarden verstrekt.





De Munchhof Spiraal in fruitteeltuitvoering.

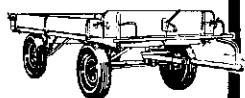
van de machine. Als de vruchten het lijden kunnen geeft opstorten geen slechtere uitkomsten dan opleggen met de hand.

Een volgende principe zijn de *evenwijdige banden*, bij de fruittelers beter bekend als de „lappenmachine van Jansen”. De vruchten worden door middel van transportdoeken over geprofileerde steunvlakken gevoerd, die zodanig zijn gemaakt, dat de vrucht gedurende de tocht over de machine niet naar beneden behoeft te zakken (dus het nadeel van de wijkende band mist). Wanneer de vruchten met de hand in de goede positie worden opgezet, is zowel bij appels als peren een uitstekende nauwkeurigheid te verkrijgen.

Toen men echter ging opstorten, kwamen de vruchten in willekeurige standen tussen de banden terecht. Door de ene band sneller te laten lopen dan de andere tracht men deze vruchten alsnog in de goede positie te krijgen, hetgeen redelijk is gelukt. De meeste moeilijkheden geven de onregelmatig gevormde vruchten (Goudreinetten), waarbij het resultaat bij opstorten minder is dan bij het opleggen met de hand.

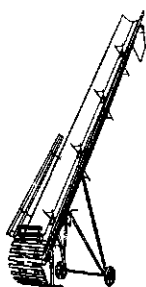
Een tussenvorm tussen de wijkende band en het hierboven beschreven systeem is de *trapsgewijs wijkende band* (Hermes). Hierbij worden de vruchten door middel van transportdoeken over ondersteuningsvlakken gevoerd, die in de voortbewegingsrichting van de vruchten sprongsgewijs verder uit elkaar wijken.

GENORMALISEERDE LANDBOUWERKTUIGEN



LANDBOUWWAGEN

J-TRANSPORTEUR



MIEDEMA het merk waarop u kunt vertrouwen !

**landbouwwagens | zelfflossers
transporteurs | boxenvullers
opladers | mestverspreiders**

voor elk bedrijf een
passend type,
robuust van bouw,
lange levensduur,
ruime service en garantie

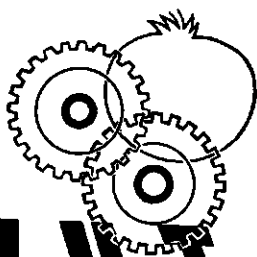
Vraagt vrijblijvend nadere
inlichtingen aan



L.S. MIEDEMA

LANDBOUWERKTUIGENFABRIEK N.V.
WINSUM (FRIESLAND) TELEFOON 05173-241

Blijf bij de tijd



WeHale

bezoek de jaarlijkse

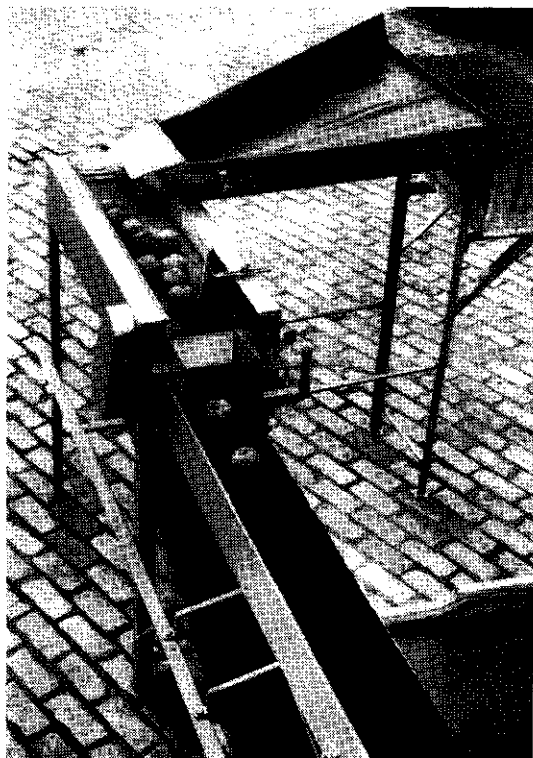
nationale manifestatie

van de

Nederlandse Tuinbouw

HONSELERSDIJK

Toevoer van de vruchten op het kleinste type van de Boa (Jansen) fruitsorteer machines.



Sortering op *ronde openingen* geeft een zeer grote nauwkeurigheid als de vruchten in de goede positie worden opgezet. Het is bij een bestaande Nederlandse machine (Holland) helaas niet mogelijk gebleken het opleggen met de hand te vervangen door opstorten.

Sinds kort is er een machine op de markt, waarbij de vruchten op een min of meer vierkante opening worden gesorteerd (de Munckhof Spiraal). Hiermee zijn nog weinig ervaringen opgedaan.

Capaciteit

Wanneer met de hand wordt opgelegd, is het aantal opleggers en hun geoefendheid bepalend voor de capaciteit. Een opgave van de capaciteit in kg/uur is meestal weinigzeggend; deze is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de partij en de stukgrootte van de vruchten. Op de meeste bedrijven vormen de aanwezige arbeidskrachten de factor die de prestatie bepaalt; de machines kunnen snel genoeg draaien. Afhankelijk van de vorm en de kwetsbaarheid van de vruchten kan bij een aantal machines door regeling van de bandsnelheid, resp. toerental van de draai-schijf, de capaciteit worden beïnvloed.

GROENTEN *en* FRUIT

Het toonaangevende vakblad op het gebied van de tuinbouw.
Verschijnt elke week met circa 40 pagina's „voor elck wat wils”

- veel actuele artikelen en foto's
- vaste en zéér populair geworden rubrieken waarin de laatste berichten zijn opgenomen
- een zéér ruime keus van alle mogelijke advertenties.

U bent ongetwijfeld reeds abonnee op ons blad !

Abonneer óók uw personeel op „Groenten en Fruit”.

Voor die paar gulden per jaar kunt u daar alleen maar **wel** bij varen.

Redactie en Administratie:

Javastraat 82 - Den Haag

Telefoon (070) 18 49 70*

Advertentie-Acquisiteur voor Nederland en België:

F. STAATS - Badhuisweg 43 - Scheveningen

Telefoon (070) 55 65 97

„ b.g.g. 01745-3264

*Kistenvuller voor de BOA fruit-
sorteermachines.*



Uiteraard verhoogt het opstorten de capaciteit aanzienlijk. Door gebruik te maken van een opstortapparaat is de toevoer op de machine regelmatigier dan bij het opstorten met de hand. Bovendien hebben de vruchten minder te lijden en is het werk veel prettiger.

Voor de kleine bedrijven zijn er goedkope handbediende stortapparaten in de handel (Boa, Greefa), terwijl voor grote installaties meer geautomatiseerde uitvoeringen verkrijgbaar zijn (Boa, Greefa).

Bij het leegmaken van de opvangbakken is arbeid te besparen door gebruik te maken van kistenvullers (Boa, Greefa, Hermes). Men heeft hierbij alleen te zorgen voor het verwisselen van de kisten. Eén man kan gemiddeld 6 kistenvullers bedienen. Wie ertoe overgegaan is zijn fruit te storten, kan uit beschadigingsoogpunt geen bezwaar meer maken tegen deze kistenvullers.

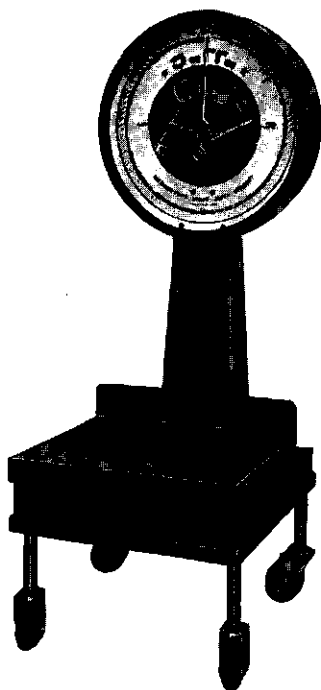
Beschadiging

De in Nederland verkrijgbare sorteermachines zijn zodanig geconstrueerd en van bekleding voorzien, dat de machines zelf in de regel geen ernstige beschadigingen aan de vruchten toebrengen. Men moet er echter wel voor zorgen, dat de machine schoon blijft.

Bij het opstorten is in principe altijd meer beschadiging te verwachten

Jaffa

snelwegers



open wijzerplaat
dubbel pendulumsysteem
weinig wrijvingspunten
minimum aan slijtage
hoge nauwkeurigheid

type 65 k

plateau 60 x 50 cm

klok diameter 65 cm

voor de tuinbouw weegvermogens van 25 50 60 100 110 en 125 kg.

De snelweger kan worden geleverd met verrijdbare of met vaste standaard. Bij toepassing van een verrijdbare standaard wordt de snelweger voorzien van een arreteerinrichting en borgsegmenten. Hoogte van het plateau naar verkiezing 50 of 60 cm.

N.V. MACHINEFABRIEK



STORK-JAFFA

Groeneweg 2 - Utrecht - Telefoon (030) - 31841

dan bij het opleggen met de hand. Mits het opstorten met de nodige voorzichtigheid gebeurt, wegen bij de meeste rassen de bezwaren van beschadiging niet op tegen de verkregen arbeidsbesparing. Bij tere rassen als Yellow en James Grieve verdient opleggen zonder meer de voorkeur. Het is onder geen enkele omstandigheid gewenst het gesorteerde fruit zomaar uit de opvangbakken in de kist te laten rollen. De reeds genoemde kistenvullers zijn eenvoudige hulpmiddelen, waarmee het behaalde resultaat dikwijls niet slechter is dan wanneer de bakken met de hand leeggeraapt worden.

De meeste beschadiging van het fruit treedt op bij de pluk en rondom de machine. Het fruit heeft veel te lijden wanneer volle kisten met een klap op de grond of op elkaar worden „gegooid”. Wanneer met de hand wordt opgelegd en de opvangbakken worden leeggeraapt, dient men te zorgen voor kortgeknijpte vingernagels.

Doordat de opvangbakken in hoogte verstelbaar zijn, kan men de uitrol-snelheid van de vruchten binnen redelijke grenzen houden.

Vorm en constructie van de machine

Alle hier gebruikte fruitsorteermachines hebben voldoende instelmogelijkheden om alle rassen appels en peren op grootte te sorteren. Men moet de machine zo afstellen, dat de meest in de partij voorkomende maat in de middelste opvangbak terecht komt.

In de lengte gebouwde machines genieten soms de voorkeur, n.l. bij gebruik in smalle wer kruimten; bij de rondgebouwde machines komen ook uitvoeringen voor waarbij alle opvangbakken naar dezelfde of naar twee zijden van de machines zijn gericht, zodat de machine ook tegen een muur gezet kan worden.

De aansluitingen van leesbanden, stortapparaten en kistenvullers zijn bij elk merk voor zich in het algemeen op een redelijke wijze verzorgd.

Sommige machines kunnen worden geleverd met aangepaste poets-apparaatuur.

De Fruitteelt, 1 juni 1963

IR. J. A. STENDER

Een nieuwe laadbrug

Machinebouw Pak te De Meern zocht al enkele jaren naar een laadbrug die goedkoper geleverd zou kunnen worden en die daardoor voor veel meer gebruikers in aanmerking zou komen. Gestreefd werd naar een machine waaraan werd weggelaten wat niet strikt nodig was, zonder dat aan doelmatigheid en veiligheid concessies werden gedaan. De hydraulische aandrijving zoals bij de typen met groter hefvermogen werd vervangen door een mechanische. Het resultaat is een laadbrug met hefvermogen



N.V. HOLLANDSCHE DISCONTEERINGSMIJ VAN 1939

financiering



*van automobielen,
transport-,
landbouw-
en aannemersmaterieel*

hoofdkantoor: rotterdam - mariniersweg 149 - telefoon (010) 11 26 45
bijkantoren: amsterdam groningen 's-gravenhage eindhoven arnhem utrecht heerlen haarlem



van 300 kg, 1 1/2 pk motor met kettingoverbrenging, hefhoogte tot 1.20 m en plateau 160 x 75 cm. Het gehele werktuig dat 165 x 105 cm lang en breed is kan door het iets te kantelen gemakkelijk op twee luchtbandwiel en worden verplaatst.

De Fruitteelt, 1 juni 1963

Stapelborden

Het gebruik van stapelborden (pallets) neemt de laatste jaren sterk toe. Waren het voor kort alleen de veilingen die er gebruik van maakten, thans gaan ook verschillende tuinbouwbedrijven tot het gebruik hiervan over. In het kort geven we hier een overzicht van de materialen en de verschillende uitvoeringen.

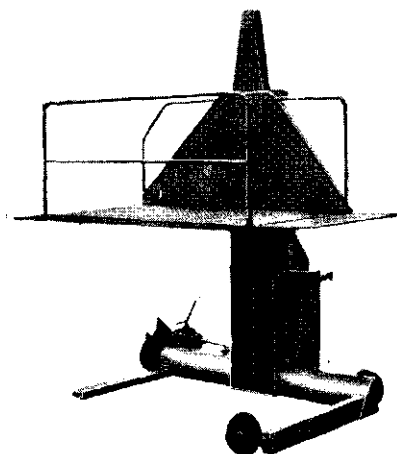
Maten

Zoveel mogelijk wordt gebruik gemaakt van genormaliseerde maten. Deze maten, aangepast aan de meest voorkomende transportmiddelen en in internationaal overleg vastgesteld, zijn:

- 80 cm x 100 cm toegelaten voor intern gebruik
- 80 cm x 120 cm aanvaard als universeel stapelbord
- 100 cm x 120 cm in Nederland het meest gebruikte stapelbord
- 120 cm x 180 cm voor gebruik in stuwadoors en havenbedrijven

Daar de maten van deze stapelborden slechts zelden corresponderen met de in ons land gebruikte fustmaten, worden er ook afwijkende maten gebruikt o.a.:

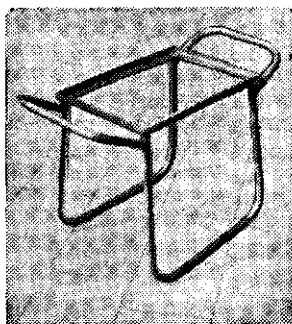
- 110 cm x 110 cm: Veiling Krabbendijke (aangepast aan fruitkist)



Autolaadbrug type 800
De beste - enorme prestatie



**Electro hydraulische
kisten stapelaar**



**type
PM 2**



**type
300**

*Wenst U meerdere gegevens of demonstratie
Bel of schrijf*

Zeer laag in prijs

PAK MACHINEBOUW

DE MEERN (HOLLAND) — TEL. 03406-1363

met watervaste lijm als met schroefnagels. (zie hiervoor de diverse normbladen).

Hulpstukken

Waar het vlakke stapelbord niet bruikbaar is omdat het produkt eraf valt, de laadeenheid te klein blijft of niet bestand is tegen een er bovenop gestapeld bord, worden verschillende opzetstukken gebruikt.

Zo worden er in de boomkwekerij afneembare gazen wanden gebruikt. Wanneer de wanden één geheel vormen met het stapelbord spreekt men van boxpallets. De in de fruitteelt gebruikte stapelkist is in feite een boxpallet.

Door het Nederlands Normalisatie Instituut, Postbus 70, 's-Gravenhage, worden de hieronder volgende normbladen voor houten stapelborden uitgegeven:

<i>Norm</i>	<i>Afmetingen</i>	<i>Omschrijving</i>
N 1783	80 cm x 100 cm	aan 2 kanten opneembaar met vorkheftruck of stapelbordenhef- wagen
N 1784	80 cm x 100 cm	aan 2 kanten opneembaar met vorktruck
N 1929	80 cm x 100 cm	aan 4 kanten opneembaar met vorktruck of stapelbordenhef- wagen
N 1785	100 cm x 120 cm	aan 2 kanten opneembaar met vorktruck of stapelbordenhef- wagen
N 1786	100 cm x 120 cm	aan 2 kanten opneembaar met vorktruck
N 1930	100 cm x 120 cm	aan 4 kanten opneembaar met vorktruck of stapelbordenhef- wagen
N 1787	120 cm x 180 cm	aan 2 kanten opneembaar met vorktruck.

G. J. BARON VAN BOETZELAER

De techniek staat niet stil. Blijft op de hoogte, en wordt
begunstiger van het I.T.T. voor f 10.— per jaar



De hefmast op de trekker

Nu reeds verschillende typen hefmasten in de handel verkrijgbaar zijn, is het wenselijk eens te wijzen op enkele essentiële punten waaraan de hefmast, zowel als de trekker moeten voldoen.

De belasting van de verschillende onderdelen van de mast is groot, zodat de constructie van de hefmast vooral *degelijk* moet zijn.

Enkele andere punten waar men bij de aanschaf op moet letten zijn dat de hefmast:

- hydraulisch moet worden bediend
- bij voorkeur achter op de trekker wordt gebouwd
- snel is te monteren en te demonteren
- afhankelijk van type trekker ca 800 à 1000 kg moet kunnen heffen
- zo is bevestigd dat 8 à 10° kan worden genegen
- voor de trekker geen belemmering vormt om tevens een wagen te trekken
- een smalle constructie heeft, zodat aanbouw tussen de spatborden mogelijk is
- 2 à 3 m kan heffen
- niet zwaarder weegt dan maximaal 300 à 400 kg
- zodanig aan de trekker is bevestigd dat een vrije hoogte van 20 cm onder de mast aanwezig is

- ook voor andere werkzaamheden kan worden gebruikt
- eventueel met een „side shift” is uitgerust

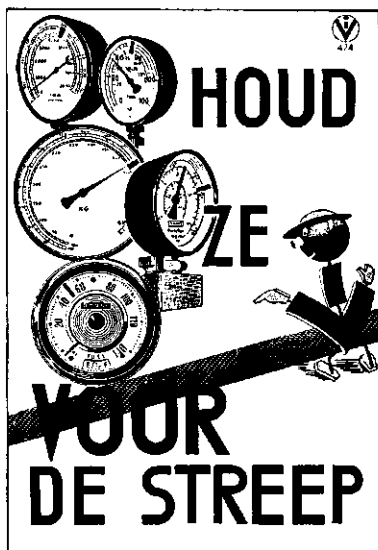
Een hefmast met een sideshift is niet beslist noodzakelijk doch kan, indien veelvuldig vrachtwagens moeten worden geladen, gemakkelijk zijn. De mast kan dan nl. in zijn geheel ca 10 cm naar links zowel als naar rechts worden bewogen.

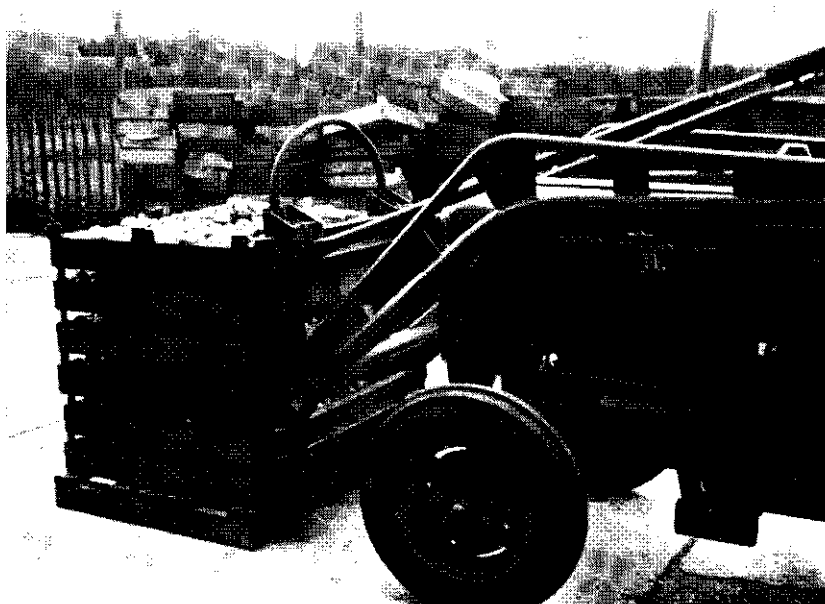
Naast de aanschaf van een hefmast dient men ook bij de keuze van de trekker waar de mast op wordt gebouwd, enige algemene punten in beschouwing te nemen. De trekker moet:

- tenminste 20 pk zijn
 - een goede hydraulische hefinrichting bezitten, met eventueel een 3-weg kraan voor aansluitmogelijkheid van de buitenhydrauliek.
 - indien de hefmast in de driepuntsophanging wordt gemonteerd een hefvermogen van 1200 kg hebben
 - geschikt zijn voor de montage van een contragewicht van plm. 200 kg voorop de trekker
 - geschikt zijn voor montage van de mast direkt tegen het motorblok
- Bovenstaande punten zijn minimum eisen. In het algemeen kan worden gesteld dat, hoe zwaarder de trekker is hoe beter deze geschikt is voor aanbouw van een hefmast.

Vooral wat betreft de bediening en de aansluiting van het hydraulisch systeem is het belangrijk een goede keuze te doen omdat dit de bruikbaarheid van de mast sterk beïnvloedt.

P. VAN LOOKEREN CAMPAGNE





Voorlader voor stapelbordentransport

Op bedrijven waar veel mesttransport aanwezig is wordt wel van een voorlader gebruik gemaakt.

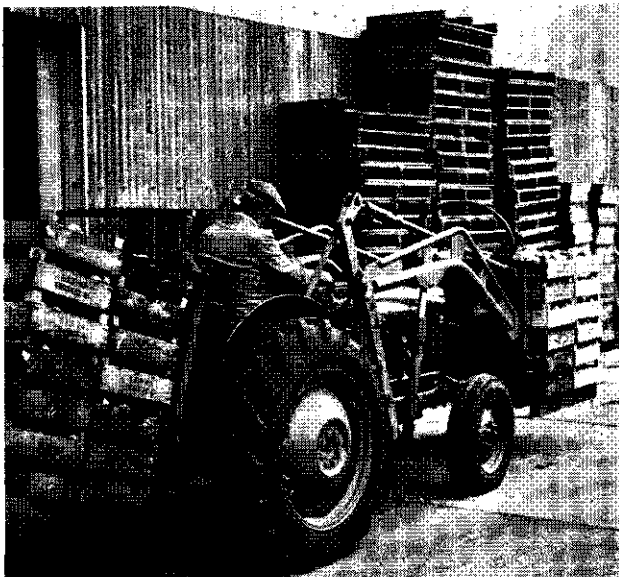
Een voorlader kan tevens worden gebruikt voor het transport van stapelborden. Zoals de afbeelding toont worden de meststanden dan vervangen door 2 vorken. Vooral in Engeland ziet men vaak de combinatie van een voorlader en een stel vorken die in de 3-punts ophanging zijn bevestigd. Het voordeel hiervan is dat 2 beladen stapelborden tegelijk kunnen worden vervoerd, wat bij grotere afstanden voordelig is.

Een nadeel van deze constructie is de grote lengte van de trekker. Het manoeuvreren wordt ernstig bemoeilijkt vooral bij het rijden in dichte beplanting en bij het wegzetten van stapelborden in de schuur. Ook is het opnemen van een stapelbord lastig, omdat men slecht „zicht” op z'n werk heeft.

Tijdens het transport belemmert een vol stapelbord het uitzicht, terwijl het sturen zeer zwaar gaat. Het laden van een vrachtwagen met een voorlader is niet eenvoudig, omdat een trekker een grote draaicirkel heeft, zodat men veel ruimte beschikbaar moet hebben.

P. VAN LOOKEREN CAMPAGNE

*Twee stapelborden
tegelijk worden
vervoerd.*



Prijs en kwaliteit

Bijna alle fabrikanten en handelaren in Nederland zijn er het roerend over eens dat de afzetmarkt in de tuinbouw vooral een prijzenmarkt is. Een goedkoop artikel verkoopt veel gemakkelijker dan een duurder artikel dat van betere kwaliteit is. De tuinder zet bij aanschaffing van een machine of werktuig altijd de prijs voorop. Terwijl het in feite veel verstandiger is éérst te letten op de doelmatigheid van de machine, vervolgens op de kwaliteit en dán pas op de prijs.

Tuinder zijn is momenteel geen sinecure. Een tuinder moet niet slechts een gedegen vakman zijn op het gebied van de teelt, maar ook nog econoom, financier, en vooral . . . zakenman. Een goed zakenman is er altijd op uit voor zijn bedrijf moderne en doelmatige hulpmiddelen aan te schaffen, die produktieverhoging en kwaliteitsverbetering in de hand werken. Zijn streven is immers meer winst te maken.

Zakelijk bekeken is de prijs van een nieuwe machine dan ook volstrekt niet het belangrijkste. Primair is, het resultaat dat U door aanschaffing van het nieuwe hulpmiddel zal kunnen bereiken. Wie bij het aanschaffen van nieuwe hulpmiddelen voor zijn bedrijf te werk gaat volgens het genoemde schema: doelmatigheid, kwaliteit en prijs, zal in het vervolg menige kostbare blunder kunnen voorkomen. Stel Uw eisen op dit punt gerust zo hoog mogelijk. Het is een bestaansvoorwaarde voor Uw bedrijf en voor de gehele Nederlandse tuinbouw om in de komende jaren op de éérste rang te zitten.

P. VAN GEMEREN



- een begrip
- onmisbaar voor vele kwekers
- economisch verantwoord

potmaten	Aantal per doos	Prijs per doos
4 cm ☐	3.000	f 54,—
5 cm ☐	3.000	f 69,—
6 cm ☐	3.000	f 75,—
6 cm ☐	2.500	f 75,—
7 cm ☐	2.000	f 62,—
8 cm ☐	1.500	f 57,—
8 cm ☐	1.000	f 52,—

potmaten	Aantal per doos	Prijs per doos
10 cm ☐	1.000	f 54,—
11 cm ☐	750	f 62,—

Strips: 12 potten in een stuk
 5 cm ☐ 300 x 12 f 75,—
 6 cm ☐ 200 x 12 f 64,—

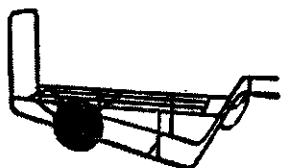
JIFFY-TRAYS plasticbakken van
 49 x 29 x 7 cm f 2,— p. st.

Dit en nog meer is ook bij u mogelijk. Vraag daarom of de Technische Dienst GRATIS langs komt

JIFFY - POT - BENELUX

HOLLAND: BIERSTRAAT 12c - ROTTERDAM 1

BELGIË: POLITIEKE GEVANGENENL. 4 BRUSSEL 15

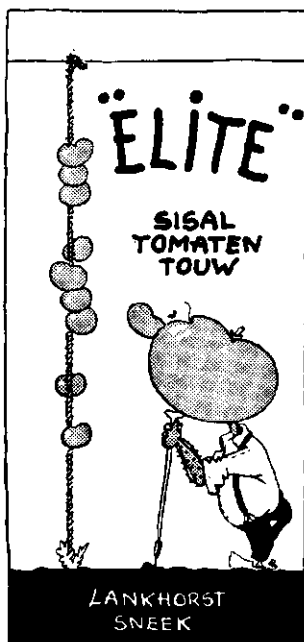


DE JONG'S KUIRWAGENFABRIEK

HARDINXVELD-GIESSENDAM

Tel. (01846) 20 47

Vraagt speciaal onze
kruiwagens met plastic bak.





Laag perron, trap en afrit.

Een Betuwse bedrijfsschuur (I)

De fruitteler Merkens uit Tricht bij Geldermalsen heeft een nieuwe schuur. Deze schuur van 10 x 12 m is gebouwd voor een bedrijf van ca. 8 ha met veel Goudreinetten. Er is een koelhuis voor 8000 kisten. De sorteerruimte heeft 2 openslaande deuren en één schuifdeur. Aan de voorzijde bevindt zich een klein perron van ca. 1.50 m breed en 40 cm hoog. Aan dit perron zit een oprit, zodat met klemsteekwagens naar buiten kan worden gereden. Het perron is speciaal gemaakt voor het lossen van de lage fruitwagen (er zijn geen drempels in de deur). Lopen we verder om het gebouw heen, dan gaan we ca. 1 meter de diepte in. Op het diepste punt van de bestrate laadkuil bevindt zich een afvoerput voor regenwater. Een schuifdeur opent 1.00 m boven de laadkuil, zodat op deze plaats het fruit, bestemd voor de veiling, met de klemsteekwagen op de hoge wagen kan worden geladen.

Het hoogteverschil is gedeeltelijk gerealiseerd door de vloer van de sorteerruimte 1 cm per m op te laten lopen. Dit geeft in de ruimte geen enkele hinder en is ook nauwelijks merkbaar.

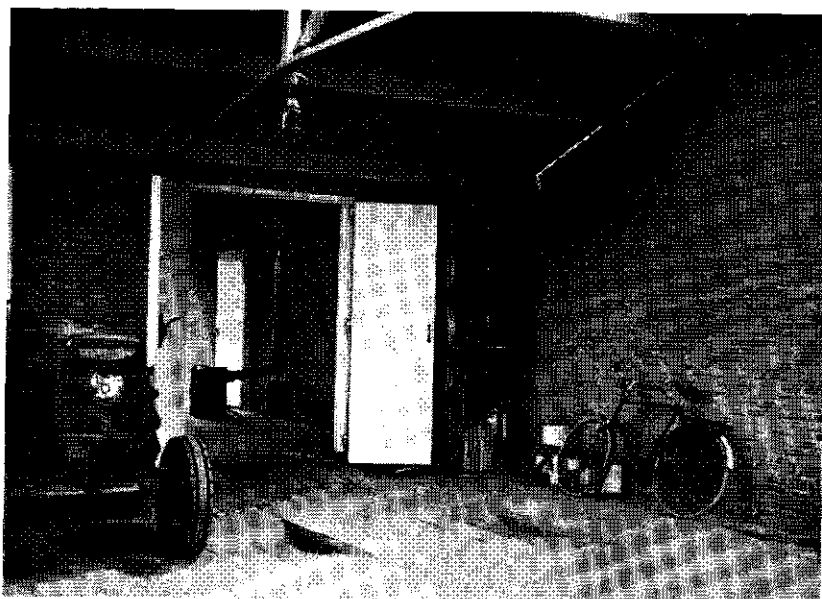
Aan de achterzijde van het gebouw wordt een afdak gebouwd. De mogelijkheden waren nog niet uitgeput, want de deur welke zich aan die zijde in de sorteerruimte bevindt, komt gelijkvloers uit.



Doorrit en hoog Perron.

De vloer onder het afdak loopt daartoe enigszins omhoog. Aan de laad-
kuilzijde is onder het afdak nogmaals de gelegenheid gemaakt om een





Afdak met verdieping voor lossen van wagens.

lage fruitwagten te lossen; het is hier nl. weer 40 cm boven de doorgang. Wij willen er nog even op wijzen dat de grond waar de bedrijfsschuur is gebouwd, zonder enig niveauverschil was.

Alleen door weloverwogen denkwerk en door enige grondverplaatsing is deze schuur tot stand gekomen. De heer Merkens is op deze wijze van veel transportproblemen verlost.

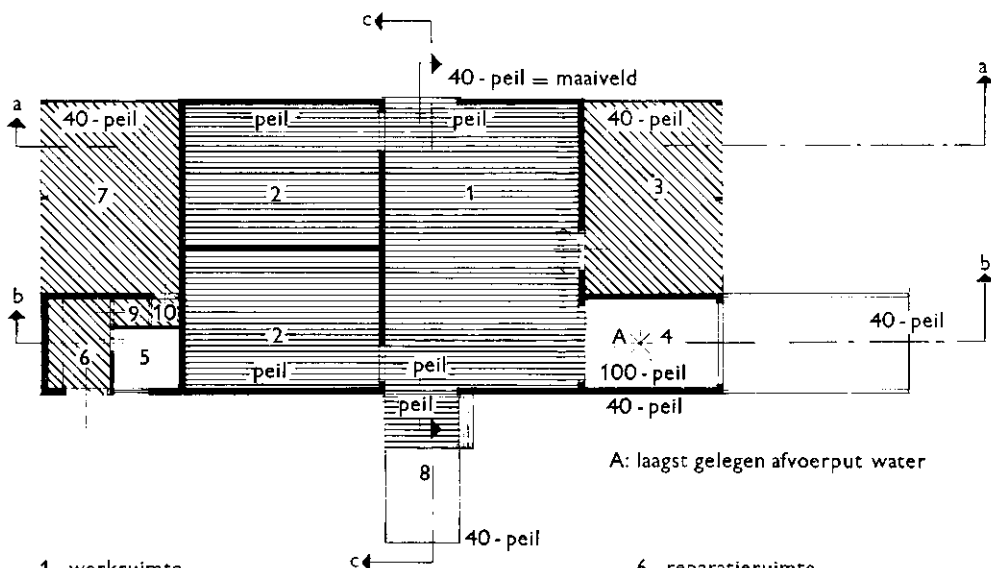
Met dit verhaal hebben wij nog eens aan willen tonen dat het zeer belangrijk is om, vóórdat U gaat bouwen, terdege te overwegen wat en hoe U in Uw bedrijfsruimte gaat werken.

P. VAN LOOKEREN CAMPAGNE

Een Betuwse bedrijfsschuur (II)

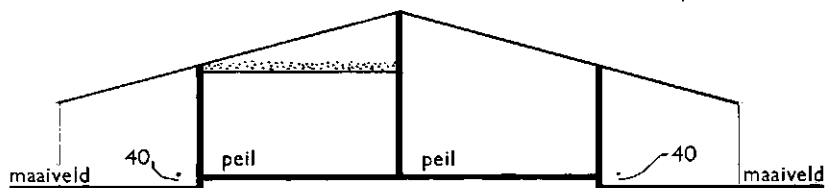
Bovenstaande reportage is geheel gericht op een zo perfect mogelijk transport bij en in het bedrijfsgebouw. Daarbij zijn echter de bouwkundige opzet en de technische voorzieningen niet ter sprake gekomen.

Als bouwmasa is het afgebeelde gebouw sterk geled. Bij de uitvoering moet daarom bijzondere zorg worden besteed aan de aansluitingsdetails. Hierbij denken wij aan muuraansluitingen, aan een zakgoot tussen twee dakvlakken, aan de keermuurtjes bij op- en afritten, aan de verharding van de kuil, e.d. Vandaar dat wij dezelfde transportmogelijkheden in het

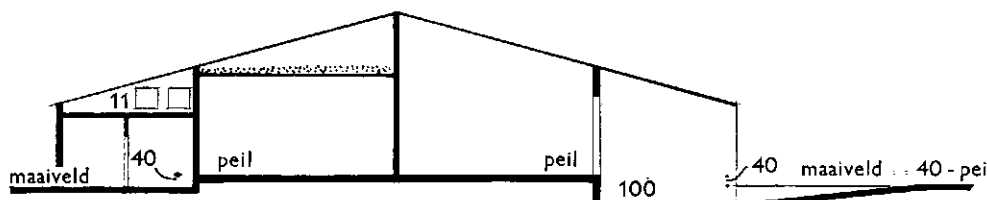


- 1 werkruimte
- 2 koelcellen (met 11: koel-
machines)
- 3 fustberging
- 4 afrit vrachtauto (stalling
trekker en spuit)
- 5 personeelsruimte

- 6 reparatieruimte
- 7 stalling
- 8 afrit met plateau t.b.v. lage
fruitwagen
- 9 toilet
- 10 bestrijdingsmiddelenkast
- 11 machinekamer op zolder
personeelsruimte



doorsnede aa



doorsnede bb

zg. *standaardplan* hebben verwerkt. Deze variant is in figuur 1 getekend. Het standaardplan blijft dus een ongeleed „groot” gebouw dat in het ruime land staat waarbij we de bouwkundige gevolgen van de „transport-opzet” na kunnen gaan. Zuiver bouwkundig gezien vormt de waterafvoer het moeilijkste punt. Het knelpunt is in de tekening met A aangegeven (het diepste punt van de vrachtwageninrit). Op dit laagste zal een putje worden aangebracht vanwaar een gresbuisriolering die ongeveer 25 cm lager begint dan deze inritvloer) onder een afschot van $\frac{1}{2}$ cm per meter naar de stapelput gaat. Ligt deze stapelput b.v. 10 meter verder dan hebben we als speling tussen hoogste grondwaterstand en bovenkant kuilvloer op het diepste punt $25 + 10 \times 0,5 = 30$ cm nodig.

Denken we ons een vlakke boomgaard, dan zal de vloer van de werkruimte en van de cellen op 40 cm boven het maaiveld worden gelegd (lage fruitwagen). Sluiten we nu de kuil op het werkniveau aan, met name 1 meter lager vanwege vrachtwagen-hoogte, dan ligt de vloer van de kuil op 60 cm onder het maaiveld. Wil de afvoer naar de stapelput werken dan is een hoogste grondwaterstand van $60 + 25$ (aansluiting kuil) $+ 5$ (afschot) $= 90$ cm onder het maaiveld voorwaarde.

Wat het lozen op een gemeenteriool betreft zal het afschot daar een veel grotere rol spelen. Bovendien moet dan voor de inlaat in het riool nogmaals 25 cm worden gerekend, zodat we bij een afstand van b.v. 25 m een rioolbovenkant moeten hebben van minstens $60 + 25 + 25 \times 0,5 + 25 = 122,5$ cm onder het maaiveld. Dit zal meestentijds royaal het geval zijn. Het spreekt echter welhaast vanzelf dat deze bouwopzet alleen mogelijk is op terreinen, waar de grondwaterstand dit toelaat, zodat vooral in laaggelegen gebieden het gebouw op een hoger niveau terp zou moeten worden geplaatst.

Verder zal dit plan dat zo sterk op het rijdend transport is ingesteld, belangrijke gevolgen voor de bouwkosten hebben. In principe zal het gebouw wanneer het niet op een terp wordt geplaatst voor wat betreft sorteer- en koelruimte 40 cm hoger moeten worden dan met een gebouw met gelijk liggende vloeren het geval is. Verder zullen voorzieningen aan grondkeermuren voor op- en afritten en de verharding ervan kosten meebrengen.

Waarschijnlijk zullen verplaatsbare voorzieningen op een vlakke doorgaande vloer, of verticaal transport financieel meer aanvaardbaar zijn tenzij niveauverschillen in het terrein aan de (overigens scherpzinnige) opzet dienstbaar kunnen worden gemaakt.

J. C. SPEK

De „Improha” kleinverpakkingsmachine

Op 1 en 2 mei jl. werd in de veiling te Zwaag door de N.V. Improha te Amsterdam een volautomatische kleinverpakkingsmachine voor tomaten en appels gedemonstreerd.

Deze machine verpakt in polyaethyleen-zakjes, die volautomatisch gesloten worden.

Op de sluiting kan door de machine desgewenst de prijs of een bepaalde aanduiding gedrukt worden. Het bijzondere van deze machine is verder dat deze de zakjes zelf vervaardigt (en perforeert) vanaf een aan de machine opgehangen rol poly-aethyleen-buis. De prijs per zakje kan hierdoor iets goedkoper worden.

De machine bestaat uit drie onderdelen: de toevoer-inrichting; het gedeelte dat de zak „sealt” en het sluitapparaat.

Van de stortbak komen de produkten op een opvoerbandje. De man die opstort, heeft volop de gelegenheid de produkten - indien nodig - te controleren en om in een enkel geval een vrucht uit te rapen als twee stuks in één vakje van de band terechtgekomen zijn. Aan het einde van de band tikken de vruchten tegen de tellers (relais) aan, die afgesteld zijn op een bepaald aantal stuks en rollen vervolgens in een bodemloos bakje, waaronder zich juist op dat moment de geopende polyaethyleen-zak bevindt.

De zak wordt daar automatisch gesloten en rolt - zonder een al te grote val te maken - op een afvoerband, waaraan een meisje zit, dat de zakjes in de bak of kist legt.

De afvoer-inrichting, die zeer goed functioneert, zou misschien eenvoudiger te bedienen zijn, indien deze uitkomt op een draaitafel, die als verzamelplaats dient van de zakjes.

Een opstopping is dan onmogelijk, terwijl niet geheel uitgesloten is, dat op deze wijze bediening door één man bereikbaar wordt.

De capaciteit ligt tussen 900 en 1000 zakjes per uur. Voor de tomaten zou dit - door een kleine verandering aan de motor - op te voeren zijn tot ongeveer 1500 stuks.

De economische bruikbaarheid van een dergelijke machine is er - gelet op de aanschaffingskosten - natuurlijk alleen, indien de mogelijkheid tot een redelijk aantal draaiuren aanwezig is.

Indien men ervan uitgaat, dat in het seizoen met twee ploegen (zestien uur) gewerkt kan worden, zou één machine per dag dus 24 à 25000 zakjes tomaten kunnen verpakken

De machine zal in Zwaag opgesteld worden.

Groenten en Fruit 8 mei 1963

De handpallet- truck



Als op de tuinbouwbedrijven wordt overgegaan op het transport met stapelborden is naast de hefmast op de trekker ook een stapelborden-hefwagen onmisbaar. Dit transportmiddel dat speciaal voor het horizontale vervoer van korte afstanden is bedoeld kan een stapelbord ca 10 cm van de vloer heffen.

De handgreep waarmee de pallettruck wordt bestuurd, wordt tevens gebruikt om het hydraulische pompje te bedienen.

Door op en neer bewegen gaan de vorken omhoog; met een voetpedaal kan men de last weer op de grond laten zakken.

Het hefvermogen van een handpallettruck varieert van 800 - 2500 kg, zodat zelfs twee stapelborden met kisten fruit tegelijk kunnen worden verreden.

Een vereiste voor het rijden met een handpallettruck is, dat zeer goede gladde vloeren aanwezig zijn.

Wordt hieraan voldaan dan kan met dit transportmiddel zeer gemakkelijk worden gemanoeuvreed.

P. VAN LOOKEREN CAMPAGNE

HET
GAAT
OM
DIT
GARANTIEMERK



*Want dan alleen bent u er zeker van,
dat uw VERWARMINGSBUIZEN aan
de hoogste eisen voldoen!*

*Buizen, electrisch gelast en koud na-
getrokken met de volgende garanties:*

1. afgeperst op 40 atm.
2. geen minus-tolerantie op de
wanddikte.
3. vervaardigd uit 1e keus Siemens-
Martin staal.
4. lengten van 6 of 7 meter.



Vraagt uw installateur naar buizen met dit ga-
rantiemerk of vraagt vrijblijvend inlichtingen
aan:

VAN LEEUWEN BUIZEN

ZWIJNDRECHT

POSTBUS 1

VOOR BELGIË:

TEL. (0 18 50) - 2 55 41 - 2 56 41 - 2 57 41 - 2 58 41

P. VAN LEEUWEN JR. BELGE S.A. 189 SCHAEERBEEKLEI, VILVOORDE

8

diversen

Blz.

273	Bloempotten van kunststof
275	Arbeldsrationalisatie bij het oppotten
277	Vastzetten van sproeiers in de fruitteelt
279	Veilige vogelverschrikkers
280	Wand- en dakisolatie
280	Zwamaantasting bij dak
280	Vierwielige trekker
281	Tomaten in plastic zakken
284	Landrol
284	Decona uienafstaarter
285	Plastic mandpotten
288	Besturen van verstekfrees met de hefinrichting
289	Ergonomie
290	Ziektenbestrijding door de regeninstallatie
291	Een watervoorraad aanleggen
296	Bespuiten van tulpen
297	Handleiding voor de propaan rugspuit
298	Waterafgifte van draaiende sproeiers
299	Beddenteelt

Bloempotten van kunststof

Door een betere kennis van de gebruiksmogelijkheden en een belangrijke prijsdaling is het gebruik van kunststofbloempotten de laatste jaren toegenomen. Deze bloempotten kunnen worden gemaakt van polystyreen, polyetheen, p.v.c. of andere materialen. Ze hebben vele voordelen boven de poreuze stenen potten, mits zij op de juiste wijze worden gebruikt. Voordelen van niet poreuze kunststofpotten, voorzien van een waterafvoergat, zijn:

1. De lege potten kunnen in groten getale worden gestapeld, zijn gemakkelijk te vervoeren en vragen weinig opslagruimte.
2. Ze zijn licht, bij normaal gebruik onbreekbaar, gemakkelijk te ontsmetten en schoon te maken en in vele variaties (vorm en kleur) te leveren.
3. Doordat de wanden niet poreus zijn, is het waterverlies door verdamping gering, zodat de planten minder water behoeven. Dit is van belang voor sierplanten in vensterbanken.
4. De doorworteling van de grondkluit is beter. Zowel het vocht als de oplosbare voedingszouten zijn door de hele kluit regelmatig verspreid, zodat de wortels niet naar een bepaalde richting groeien of zich aan de wand hechten. De kluit laat zich gemakkelijk uit de pot verwijderen en de planten kunnen zonder bezwaar in elk stadium worden verpot. De goede doorworteling in de kluit geeft de plant gelegenheid zich op droogte in te stellen.
5. De grondtemperatuur in een kunststofpot is hoger dan in een stenen pot onder dezelfde omstandigheden. Doordat de stenen pot door verdamping veel meer water verliest (ca 3 x meer), wordt meer warmte aan de grondkluit onttrokken.
De temperatuur in doorzichtige potten kan overdag door de instralingsenergie van de zon nog belangrijk stijgen. Dit temperatuurverschil zou een voordeel kunnen zijn voor planten die in de winter of in het vroege voorjaar worden opgekweekt.
6. Uit groeiproeven is gebleken, dat de groei in kunststofpotten uitstekend kan zijn en vaak beter is dan in stenen potten. Dit komt waarschijnlijk door het zeer regelmatige vochtgehalte van de kluit en de wat hogere grondtemperatuur.

Als nadeel van de kunststofpot moet worden genoemd het gevaar van te veel water geven. Indien de grond te nat is, krijgen de wortels van de plant te weinig zuurstof. Zij verstikken, de plant gaat kwijnen en sterft af. De potgrond moet een goede structuur hebben, teneinde de water/luchthuishouding optimaal te doen zijn.

Een waterafvoergat is noodzakelijk. De in potten gekweekte planten variëren van moerasplanten tot woestijnplanten en stellen zeer verschillende eisen aan vochtgehalte en aan structuur van de kluit.

Polyetheen zakjes worden gebruikt voor de opkweek van tomaten en komkommerplanten en hierbij is gebleken, dat de planten minder snel potziek worden dan bij opkweek in stenen potten.

Grote mandpotten van polyetheen, waarin tomatenplanten worden opgekweekt en uitgeplant, zijn in gebruik. Na de oogst worden de potten weer teruggewonnen. In kleine mandpotjes wordt b.v. anjerstek uitgeplant voor exportdoeleinden.

De kunststofindustrie introduceert sedert enige tijd potplaten van polystyreen. Ze kunnen worden gebruikt voor de opkweek van plantjes, waarbij eventueel onderbevloeiing toe te passen is. Vanuit deze potplaten kunnen de plantjes in grotere potten worden overgezet of buiten of in kassen worden uitgeplant. Een belangrijke besparing aan potgrond en arbeid kan worden verkregen. Om van dit systeem volledig profijt te kunnen trekken, moet de kweker zich echter op deze teeltmethode instellen.

Een plastic verspeenbak kan middels een vakwerk interieur in vakpotten (vierkant) worden verdeeld. Deze vakpotten worden goed doorworteld, net als een plastic pot, doch behoeven weinig plaats. Ze zijn gemakkelijk te transporteren, het bakje is sterk. Het interieur is gemakkelijk aan te brengen en kan stevig of minder stevig zijn. Bij een proef werd met deze bakjes een beduidende arbeidsbesparing verkregen.

De gebakken stenen potten zijn in Nederland zeer goedkoop en de planten worden in deze potten (gesorteerd in kwaliteitsgroepen) geveild. In het algemeen was de kunststofpot te duur voor de kweker of bloemist om er de bloemen in te veilen. Hetzelfde gold, hoewel in mindere mate, voor de detailhandel.

Het overpotten van bloeiende planten vanuit een stenen in een kunststofpot moet zeer voorzichtig gebeuren; de kans op beschadiging van de haarwortels is altijd aanwezig en het werk vraagt vrij veel tijd. Het overplanten vanuit een kunststofpot geeft geen wortelbeschadiging.

De mening dat een bloempot poreus moet zijn, zodat de lucht gemakkelijk bij de wortels kan komen, wordt niet meer door de onderzoekers aanvaard.

Een van de punten, die kan worden aangevoerd om deze mening te weerspreken is, dat er geen essentieel verschil is tussen het grocimilieu in de grond in een kunststofpot en dat van de vollegrond. De wanden van de plastic pot belemmeren de lange wortels in een bepaalde richting te groeien, doch vocht-, voedingsstoffen- en luchtverdeling in de pot zijn ongeveer gelijk aan die in de grond buiten. Na het begieten zakt het water

naar beneden en het teveel kan verdwijnen. Wordt water vanaf het scho-
teltje gegeven, dan stijgt dit op in de kluit, evenals het grondwater, dat
watertekorten aanvult. De verdamping heeft slechts plaats door de plant
zelf en vanuit de bovengrond, evenals in de vrije natuur.

Resumerend kan worden gezegd dat de kunststofbloempot voor de teelt
van bloemen en planten aantrekkelijke voordelen biedt.

IR. J. A. SONDERN



Arbeidsrationalisatie bij het oppotten

Op de potplantbedrijven worden per jaar veel uren besteed aan oppotten en bijbehorend transport. Het is van belang de gevolgde methode kritisch te bekijken, teneinde door het aanbrengen van eventuele verbeteringen een arbeidsbesparing te verkrijgen.

Het oppotten gebeurt meestal op een vaste plaats. In verband hiermee is de „werkplekindeling” zeer belangrijk en men moet dan ook met 2 hoofdregels uit de arbeidstechniek rekening houden.

1. Houdt de afstanden kort, zowel bij de werkplek als bij het transport.
2. Vervoer grote eenheden.

Bekijken we bijgaande foto, dan zien we dat aan beide eisen is voldaan. De tafel is sterk genoeg om grote lasten te kunnen dragen. Hierop stort

men voldoende grond om een hele dag mee te kunnen werken. De afstand tot de grondhoop dient dan nog zeer kort te zijn. Ook hieraan is voldaan.

De potten worden aangevoerd met ongeveer 1000 tegelijk in een bak-kruiwagen. Vervolgens worden ze nat gespoten, zodat de poreuze wanden het water kunnen opnemen, waardoor na het oppotten geen water aan de wortelkluit wordt onttrokken.

De kruiwagen wordt naast de werker gezet. Hiermee bereikt men dat de man zonder te kijken een pot kan pakken, omdat de potten zich steeds op dezelfde plaats bevinden. De man moet de pot pakken met de vingers in de pot en alleen de duim erbuiten. Na het pakken gaat de hand in een doorgaande beweging naar de grondhoop. De andere hand houdt de grond tegen, zodat deze in de pot schuift. Vervolgens komt de hand die de pot vasthoudt na het rechtop zetten ervan met de rug naar voren, zodat een loodrechte grondwand, tussen de beide handen midden in de pot wordt gevormd.

Hierna pakt een hand een plant uit het kistje dat op de grondhoop staat en waarin 100 planten zijn aangevoerd. Dezelfde hand houdt de plant in de pot vast, waarna de andere hand grond in het lege deel van de pot stopt. Tenslotte drukken de beide handen de grond aan.

De pot wordt weggezet in het kistje rechts naast de man.

Tegelijkertijd pakt de andere hand een lege pot.

Het kistje kan 25 potten met een diameter van 8 cm bevatten. Als dit kistje vol is, wordt het verwisseld voor een leeg uit de etagewagen, die naast de werker staat en die 9 kistjes tegelijk kan vervoeren naar het tablet, waar de man de 225 potten meteen ingraaft, zodat ze vrijwel niet uitdrogen. De man doet het werk zittend, zodat geen prestatieverlies ontstaat tengevolge van vermoeidheid.

Deze goede methode is met een andere vergeleken, waarbij de man het werk steeds moet onderbreken om potten, grond en planten te halen, aangezien de tafel te klein is om grote hoeveelheden te kunnen bevatten. Daarbij moet veel worden gedragen omdat men door de aanwezigheid van drempels, niet tot bij de werkplek kan rijden. Ook aan de regel om de afstanden kort te houden is hier niet voldaan, want de afstand tot de grondhoop bedroeg 100 meter, terwijl ieder bakje afzonderlijk over een afstand van 40 meter naar het tablet werd gedragen om de potten in te graven.

Tijdstudies wezen uit, dat de eerste methode qua transport alleen al een voordeel gaf van ruim 7 minuten per 100 planten, nog afgezien van het feit dat de werker door het vele lopen eerder vermoeid zal zijn, wat ook prestatieverlies geeft.

R. J. VAN DOVEREN

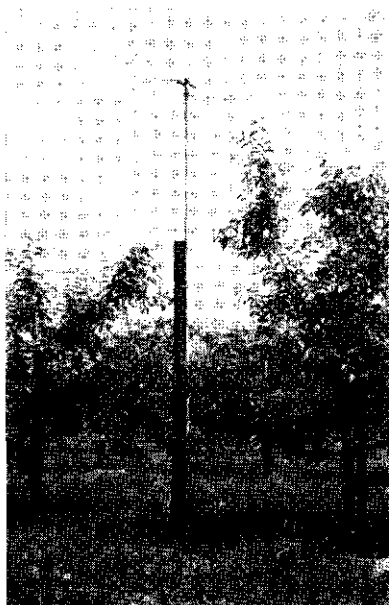
*De techniek
staat voor niets . . .*



Vastzetten van sproeiers in de fruitteelt

Het vastzetten van de sproeiers is bij een regeninstallatie in de fruitteelt nog steeds geen eenvoudige zaak. Voor een verplaatsbare installatie wordt in de regel gewerkt met driepoten of met spandraden. Spandraden zijn veel lichter en goedkoper maar alleen bruikbaar als de bomen zwaar genoeg zijn om ze aan vast te maken of een stevige grasmat aanwezig is, waarin stalen pennen goed houvast kunnen vinden.

Voor een vast aangelegde installatie, meestal met kunststof leidingen onder de grond, voldoet tot nu toe een verduurzaamde stevige houten paal het beste. De paal moet bij voorkeur niet dunner zijn dan $\varnothing 10$ cm, want dunne palen wiebelen gemakkelijk los doordat de sproeier er voortdurend aan ruikt en de grond rondom de paal erg nat is. De lengte van de paal is niet zo belangrijk. Meestal wordt $3\frac{1}{2}$ m lengte genomen, waarvan plm. 1 meter in de grond komt. De paal staat dan ca $2\frac{1}{2}$ m boven de grond. Hieraan komt de stalen standpijp die wel langer mag zijn dan de paal, zeker wanneer hiervoor normale dikwandige gaspijp wordt ge-



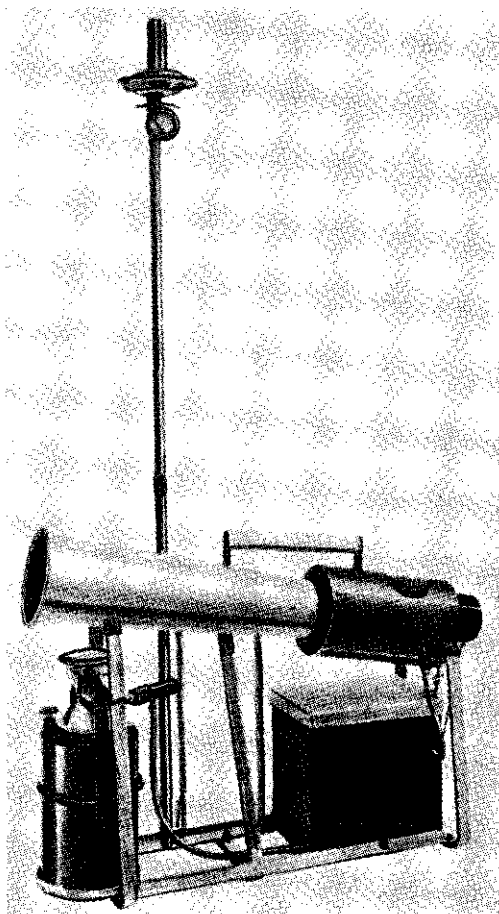
bruikt. Tussen de ondergrondse aanvoerleiding, die vanwege de prijs meestal van p.v.c. is, en de stalen standpijp kan het beste een stuk polytheen worden gezet. Dit materiaal is buigbaar en breekt niet gemakkelijk als er onverhoopt toch een paal scheef mocht zakken. Ook vriest polytheen niet stuk als er water in blijft staan. Om beschadiging door cirkelmaaiers e.d. te voorkomen is het wel gewenst vlak onder de grond van polytheen op staal over te gaan. Tot slot is het wel aan te bevelen de sproeiers met een snelkoppeling op de standpijp te plaatsen. Ze kunnen dan gemakkelijk worden afgenomen en weer geplaatst, eventueel om een slecht werkende te verwisselen of om de sproeiers 's winters binnen te leggen.

H. R. TEN GATE

Koop bij
de **Smid** Uw VAKMAN!

Achter Uw smid staat de Stichting Vakopleiding Smecoma

Veilige vogel- verschrikkers



Knalapparaten voor het verjagen van vogels dienen te voldoen aan de bepalingen van het Veiligheidsbesluit Gevaarlijke werktuigen (art. 15) en aan het Landbouwveiligheidsbesluit (art. 62).

Dit betekent, dat op dergelijke acetyleentoestellen aangebracht dienen te zijn:

- a. een goed werkende manometer, waarop de werkdruk in de ontwerklaar kan worden afgelezen;
- b. een goed werkende veiligheidsklep, zodanig bemeten en zodanig afgesteld dat de druk in het reservoir nooit boven 0.5 ato kan stijgen.

De kosten om deze voorzieningen alsnog op bestaande apparaten aan te brengen, worden door de Arbeidsinspectie geraamd op f 45,—.



- bracht, zonder daarbij (zoals bij perspotten vaak het geval is) de structuur te bederven,
- doordat het plastic weinig poreus is, is het waterverlies geringer dan bij stenen potten, er behoeft dan ook minder gegoten te worden,
 - doordat minder verdamping van vocht plaats heeft blijft de grond in de plastic zak warmer dan in de stenen pot (voor verdamping is immers warmte nodig, die aan de potkluit wordt onttrokken),
 - de doorworteling van de grond in de plastic zak is beter dan die in een stenen pot; het vocht en de voedingszouten zijn door de gehele kluit regelmatig verspreid, en niet, zoals bij de stenen pot langs de potwand (waar immers de verdamping plaats vindt) geconcentreerd. Dit is waarschijnlijk ook de reden dat de beworteling van de grond in de plastic zak veel regelmatigiger is dan in de stenen pot, waar de meeste wortels zich langs de pot-wand bevinden en zich daar zelfs aan vast-hechten,
 - moeten de planten in het voorjaar enkele weken blijven staan alvorens ze uitgeplant kunnen worden, dan is de kans op „potziek” in de plastic zakken vrijwel nihil, ook al weer in vergelijking met de stenen pot. Met planten in plastic zakken heeft men dus meer „speelruimte” hetgeen bij ongunstige weersomstandigheden of teeltopvolging een voordeel kan betekenen,
 - het uitnemen gaat bij de plastic zakken beter dan bij de stenen potten,

waar door het „uitkloppen” nogal eens wat wortels beschadigd worden; na even knijpen in de plastic zak komt de wortelkluit gaaf tevoorschijn. Bij proeven met tomatenplanten in plastic zakken werd een opbrengst van 2490 gram per plant verkregen, van de in stenen potten opgekweekte planten bedroeg de opbrengst 1860 gram. Het betreft hier een vollegrondsteelt, waarbij de planten wegens nachtvorstgevaar veertien dagen te lang op het plantbed bleven.

Het opzakken

Het oppotten van de jonge planten, dat gemakshalve tegenwoordig al „opzakken” wordt genoemd, is nog een lastig werkje, dat vrij veel tijd vraagt.



Voor dit doel is op het ITT een plank vervaardigd met gaten waarin vijf kokers zijn bevestigd. De inhoud van deze kokers is even groot als de inhoud van de zakken.

De plank wordt eerst ondersteboven gelegd, zodat de kokers naar boven steken. Over elke koker wordt nu een plastic zak geschoven. Vervolgens wordt de plank omgedraaid en worden de kokers volgeschepd met potgrond. Dan wordt de plank opgetild, waardoor de grond in de zakken valt en de zakken van de kokers schuiven. Nadat de grond even is aangedrukt worden de gevulde zakken in kistjes geplaatst, waarna de planten erin gepoot worden. Dit kan het beste op tafelhoogte gebeuren. De volgeplante zakken worden tenslotte in de kweekkas weggezet, alwaar ze verder de normale behandeling krijgen.

Men heeft berekend dat deze methode van „opzakken” ongeveer tweemaal zoveel tijd kost als oppotten in stenen potten. Wellicht is het systeem van het opvullen nog te verbeteren.

Doordat geen potten opgeraapt, getransporteerd en gestapeld behoeven te worden, is bij het uitplanten alweer arbeid te besparen.

Als het getij verloopt, moet men de bakens verzetten. Gezien de geringe kosten die aan het „opzakken” van planten zijn verbonden en gelet op de fraaie resultaten met deze methode, menen wij dat een proef beslist aanbeveling verdient.

P. VAN GEMEREN



Landrol

In de omgeving van Barendrecht wordt de tweewielige trekker veel gebruikt om het zaaiklaar gemaakte land te rollen.

De trekker wordt voorzien van rolwielen; een handrol voorzien van trekboom en zitting biedt plaats aan de bestuurder.

Het land wordt met weinig moeite in een snel tempo gerold zonder dat hinderlijke voetstappen achterblijven.

Decona uienafstaarter

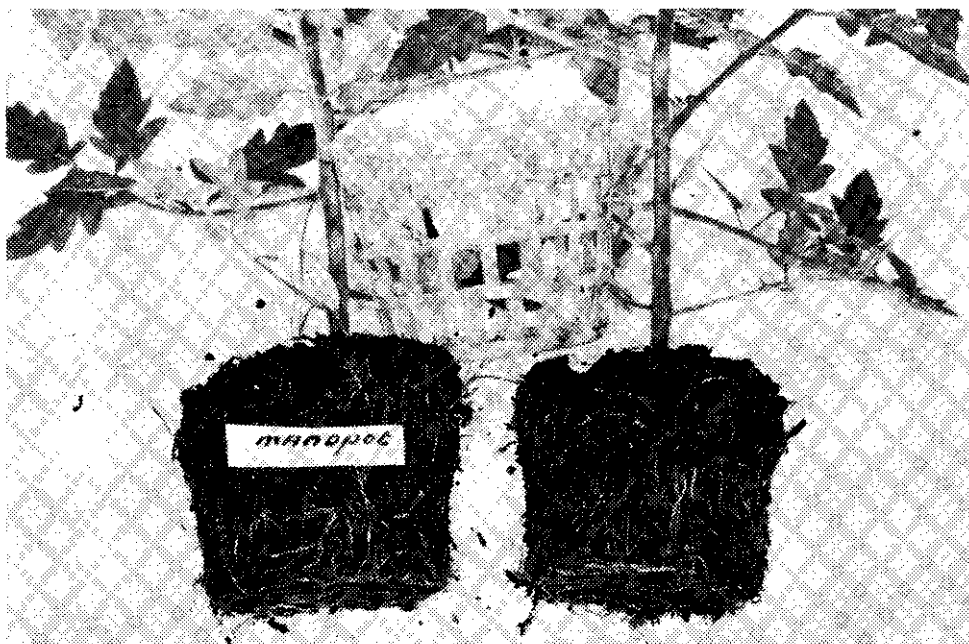
Bij deze (door het I.T.T. ontworpen) uienafstaarter wordt het loof niet afgetrokken doch door snel draaiende messen afgesneden. Op de machine worden de uien niet beschadigd omdat de messen de uien niet raken. Meer dan 95 % wordt afgestaart, doordat een sterke luchtstroom het loof naar het mes blaast.

Een opvoerband zorgt voor een regelmatige voeding van de machine. Van de opvoerband komen de uien op een triltransportgoot met V-vormige banen. De uitslag van de trilbeweging van deze goot is zó gering dat zelfs heel zwakke uien niet beschadigd worden. Het aantal trillingen per seconde (de frequentie) is hoog zodat de uien als het ware zwevend getransporteerd worden. Hierdoor zijn de uien gemakkelijk te draaien. Een sterke luchtstroom blaast het loof door de spleten naar beneden, waar het door de messen wordt afgesneden.

De machine vraagt een minimum aan onderhoud. De constructie is zeer eenvoudig en robuust uitgevoerd. Eén elektromotor verzorgt de aandrijving van de opvoerband, de ventilator en het mes; een tweede motor drijft de onbalans van de trilgoot aan. De snijnsnelheid van de messen is zo hoog dat ook stompe messen het loof goed afsnijden.

De uienafstaarter haalt een capaciteit van 3 - 5 ton per uur.

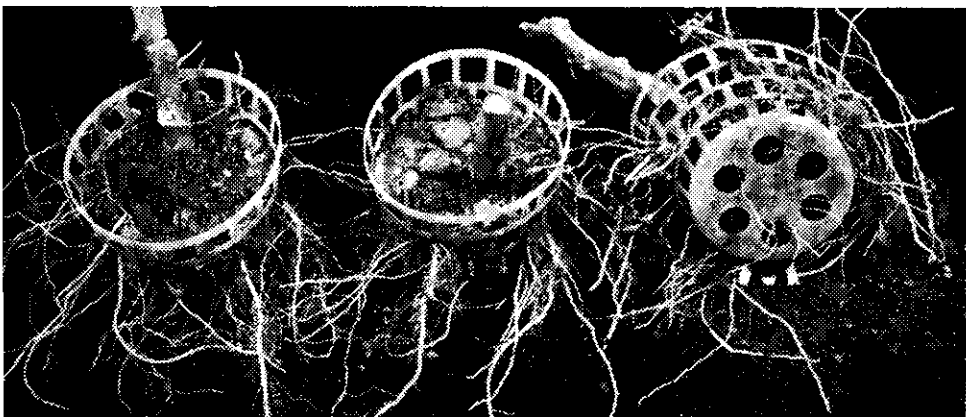
Zeeuws land- en tuinbouwblad 21 juni 1963



Plastic mandpotten

De mandpot blijkt een uitstekend hulpmiddel bij de opkweek van tomaten- en komkommerplanten te zijn. Wie er prijs op stelt tijdens de opkweek de wortels zo weinig mogelijk te beschadigen, kan zich geen beter systeem wensen. Bij de opkweek van tomatenplanten zou men de potten nog kunnen plaatsen op een dun laagje turfmolm met folie eronder, zodat ook de wortels die onder uit de pot groeien, niet beschadigd worden. Honderdduizenden tomaten- en komkommerplanten worden jaarlijks opgekweekt. In stenen potten, perspotten, plastic potten, tompotten, jiffypotten, multipotten en plastic zakken. In toenemende mate ook in plastic mandpotten of, als U wilt, in plantmandjes.

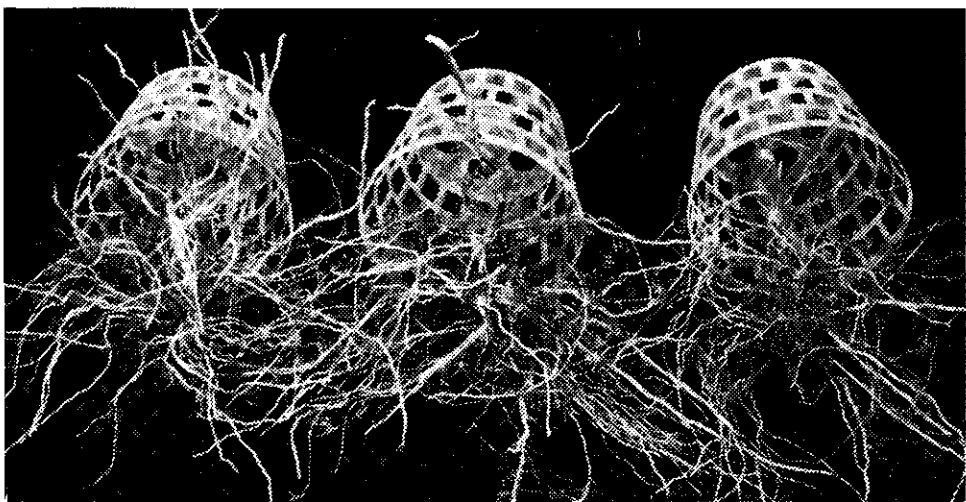
Het merkwaardige hierbij is, dat al deze potsoorten goed schijnen te voldoen. Er worden wel eens groeiverschillen gevonden, maar lang niet altijd zijn die toe te schrijven aan de gebruikte potsoort. Om zonder omwegen, recht op de man af, te zeggen: dit is de beste soort potten voor dit doel, schijnt dan ook niet mogelijk. De indruk bestaat zelfs, dat de hoedanigheid van de plant, de samenstelling van de potgrond en de gevolgde teeltwijze van véél grotere invloed zijn op de eindresultaten dan de gebruikte pot.



Eisen stellen

Het zou onjuist zijn uit het bovenstaande te concluderen dat we dan maar de goedkoopste pot moeten kiezen die voor plantenopkweek momenteel beschikbaar is. Er zijn wel degelijk een aantal eisen, waaraan kweekpotten moeten voldoen. We noemen de volgende:

- gladde binnenwand, waardoor bij het uitkloppen wortelbeschadiging wordt voorkomen,
- geringe verdamping, zodat weinig gieten nodig is en de temperatuur van de potgrond hoger blijft,
- voldoende inhoud, zodat de wortelvorming ook doorgaat als de planten eens een week langer in de kweekkas moeten blijven,



- flinke diameter, waardoor de planten niet te dicht opeen staan tijdens het opkweken,
- bodemperforatie, zodat overtollig water kan wegzakken, voldoende lucht in de potkluit kan dringen en de wortels eventueel door de pot kunnen groeien,
- licht gewicht, waardoor besparing bij het transport.
- gemakkelijk te vullen en te beplanten,
- gemakkelijk te ontsmetten bij meermalig gebruik,
- redelijk in prijs.

Met opzet hebben we de prijs hier het laatste genoemd, omdat die feitelijk het minst belangrijk is. De allergeodkoopste „pot” is momenteel wel de plastic zak, maar als het vullen en beplanten teveel tijd vragen zou het tenslotte nog een dure methode kunnen worden. De factor „arbeid” wordt immers steeds belangrijker.

Uit de opgesomde eisen blijkt overigens wel dat de plastic kweekpotten een goede kans maken. De stenen pot is voor dit doel duidelijk op retour.

De mandpot

De mandpot, zoals we die de laatste jaren kennen in de vorm van de WEKA plantmandjes, is feitelijk een verbeterde uitgave van de bekende „draadpotten”. Inplaats van gevlochten gegalvaniseerd staaldraad is deze pot vervaardigd van polyethyleen, met als voordelen: een grote bestendigheid tegen zuren en zouten (levensduur), gemakkelijk te ontsmetten en een licht gewicht.

De maat van de mandpotten is 10 cm hoog en 13 cm doorsnede, waardoor ze ook qua inhoud uitstekend geschikt zijn voor de opkweek van tomaten- en komkommerplanten.

Opzet bij de vervaardiging van de mandpot is geweest, een pot te maken waarin de plant vanaf het verspeenstadium tot aan het oprooien kan doorgroeien, zonder bij het uitplanten de jonge wortels te beschadigen. Aan gezien wortelbeschadiging licht tot groeistoringen aanleiding geeft (virus-aantasting) is dit dus wel een goed uitgangspunt te noemen. Het wordt trouwens ook nagestreefd bij de perspot, waar tomatenplantjes al heel vroeg na het zaaien in kleine perspotjes worden gezet en kort daarop overgaan in de grotere „combinatiepot”.

Om doorworteling vanuit de mandpot mogelijk te maken, moest één van de voordelen van plastic potten (geringe verdamping door de potwand) worden prijsgegeven. De wand van de mandpot is geperforeerd, er zal dus méér water gegeven moeten worden dan bij de gewone plastic kweekpotten. Dat dit overigens geen beletsel vormt om tot een goed wortelgestel te komen, bewijzen de bijgaande foto's.

P. VAN GEMEREN



Besturen van verstekfrees met de hydraulische hefinrichting

Op het terrein: „Vindingen van telers” op de Werktuigendag te Liempde is o.a. gedemonstreerd met een verstekfrees die bestuurd werd met de hydraulische hefinrichting van de trekker. Op een normale bestuurbare frees is een veer aangebracht die de wielen naar de bomen stuurt. D.m.v. een kabel aan de hydraulische hefinrichting wordt de frees tegen de veerdruk in van de bomen af gestuurd. Op deze wijze kan de trekkerbestuurder de frees sturen, zonder lichamelijke inspanning, omdat de hiervoor benodigde kracht wordt geleverd door de hydraulische hefinrichting van de trekker.

H. R. TEN GATE

Aanbrengen van gaas

Wanneer men een perceel in gaas moet zetten kan men het best als volgt te werk gaan. Men spijkert het ene eind van de rol aan de beginpaal en steekt door het andere eind een ijzeren staaf verticaal door het gaas. Aan de uiteinden van die ijzeren staaf bindt men een touw, dat bevestigd wordt achter aan een trekker. De trekker trekt dan het gaas strak en als men de trekker stil zet, kan men rustig het gaas bevestigen. Het begin van de nieuwe rol gaas wordt aan het eind van de oude rol bevestigd en daar-



na spant men de rol weer recht met behulp van de trekker. Natuurlijk moet men niet te hard trekken, want dan zal het gaas misvormd worden. *Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 13 oktober 1962.*

Ergonomie

Ergonomie is: „rekening houden bij de constructie van machines, gereedschappen, enz. met de eigenschappen van de mens, die met deze produktiemiddelen moet werken”.

Zij beperkt zich echter niet tot de industrie; ook b.v. in de landbouw, bij het transport en zelfs in de huishouding heeft de ergonomie een taak.

Ergonomie eist de samenwerking van technici en deskundigen die omtrent de eigenschappen van de mens gegevens kunnen verschaffen, en wel gegevens betreffende de vermogens (en de grenzen daarvan) van de werkende mens.

Het vermijden van elke lichamelijke inspanning zou aan het menselijk welzijn zeker niet ten goede komen en dit is ook niet het doel van de ergonomie. Maar er wordt van de mens nog te vaak inspanning gevraagd die niet produktief is. De ergonomie richt zich dus niet op het gehele produktieproces, maar alleen op de raakvlakken van de mens met dit proces. Daarbij kan zij, waar dit nodig is, streven naar verbetering van bestaande situaties. Soms is deze verbetering eenvoudig te realiseren (en niet zelden met verrassende resultaten), soms is dit moeilijk of onmogelijk. Is ergonomie nu alleen maar een nieuwe uiting van „de zorg voor de arbeidende mens”, goed bedoeld maar niet erg praktisch? De ervaring heeft duidelijk aangetoond, dat een juiste aanpassing tussen mens en techniek niet alleen het welzijn van de mens, maar ook zijn produktiviteit ten goede komt.

Ergonomie is een vorm van methodeverbetering, waarbij men de vermogens van de mens optimaal benut en nutteloze belasting vermijdt.

Een en ander werd gezegd door Dr. G. J. Fortuin van Philips Gezondheidscentrum te Eindhoven op een bijeenkomst van het NIVE te Arnhem op 24 april 1963.

Ziektenbestrijding door de regeninstallatie

In Nederland wordt thans op enkele fruitteeltbedrijven de ziektenbestrijding proefsgewijze uitgevoerd met de regeninstallatie. De meeste perspectieven bieden de schurft- en meeldauwbestrijding. De resultaten zijn ten dele goed, ten dele matig; in dit laatste geval kunnen andere oorzaken een rol hebben gespeeld.

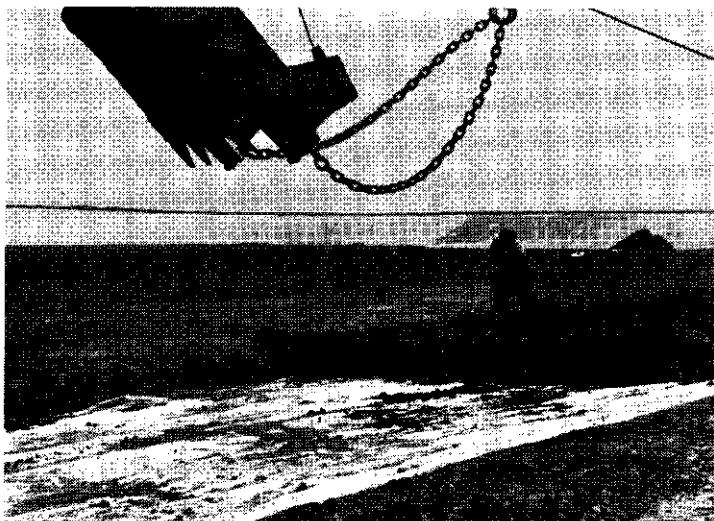
Er zijn verschillende methoden van werken. Het eenvoudigste zou zijn: het middel versproeien en meteen de leidingen naspoelen. Bij een geringe leidinginhoud is dat mogelijk, maar in veel gevallen is deze methode niet te realiseren omdat teveel water moet worden gegeven en daardoor het middel weer van de bomen afspoelt. Gebleken is dat bij langer dan plm. 5 min. beregenen het afdruipeu begint.

Bij werken overdag kan men als volgt te werk gaan: eerst beregenen tot alles kletsnat is (met water of bestrijdingsmiddel, afhankelijk van de plaats van de sproeier) dan het gewas laten opdrogen en vervolgens naspoelen. De laatste sproeiers krijgen bij dit „naspoelen” dan meestal pas het middel toegevoerd.

Voor een goede verdeling is windstil weer een vereiste. Wacht men hiervoor tot de nachturen, dan is het in 2 etappes regenen een bezwaar omdat het gewas dan niet gauw genoeg opdroogt. Voor de bedrijven waar het uitvoeren van de ziektenbestrijding met de regeninstallatie perspectieven biedt, is het zaak dat reeds bij de aanleg hiermee rekening wordt gehouden. Dit heeft vooral betrekking op de plaats van de pomp en de diameters van de leidingen. Voor een zo gering mogelijk drukverlies moeten ze ruim, voor een kleine inhoud nauw zijn. Hiertussen moet een zo goed mogelijk compromis worden gesloten.

Het doseren van het bestrijdingsmiddel levert geen probleem op; het eenvoudigste is het opgeloste middel via de zuigleiding toe te voegen. Een voorwaarde voor het beregenen over de bomen is het aanwezig zijn van niet-ijzerhoudend water.

H. R. TEN GATE



Een watervoorraad aanleggen

Spaarbekken met plastic folie

Door de mechanisatie in de landbouw heeft ook een overwegend agrarisch gebied als Zeeuws-Vlaanderen steeds minder werkgelegenheid voor haar bevolking. Het spreekt vanzelf dat ter compensatie hiervan getracht wordt industrie aan te trekken.

Een van de belangrijkste voorwaarden voor het aantrekken van industrie is het beschikbaar hebben van voldoende hoeveelheden zoet water. Tot voor kort bestond in Zeeuws-Vlaanderen, vooral 's zomers, een tekort aan zuiver zoet water. Om dit tekort, dat in de toekomst groter zou worden, afdoende op te heffen, heeft de N.V. Waterleiding Maatschappij Zeeuwsch-Vlaanderen uit Terneuzen een oplossing gevonden: spaarbekkens. Vlak over de grens bevindt zich het Belgische Isabella-kanaal dat 's winters een wateroverschot heeft (sinds de inpoldering van de Braakman levert de lozing van dit overschot zelfs moeilijkheden op).

Er werd onderzocht of met dit overschot een watervoorraad in Zeeuws-Vlaanderen was te vormen teneinde hiermede in de zomermaanden aan de vraag te kunnen voldoen.

De onderzoeken resulteren in het besluit een proefneming op kleine schaal met spaarbekkens te nemen.

Begin 1960 werd met de proef begonnen. De bekkens werden gedeeltelijk

**KONINKLIJKE
NEDERLANDSCHE
HEIDEMAATSCHAPPIJ**

Zij tracht door ontwikkeling van
nieuwe werkmethoden de pro-
duktie-omstandigheden in de
tuinbouw blijvend te verbeteren

DIRECTIE TE ARNHEM, LOVINKLAAN 1, POSTBUS 33. TEL. 08300-30711

verzonken in de grond gemaakt, m.a.w. een bepaalde oppervlakte werd tot op een zekere diepte afgegraven en de zo vrijgekomen grond diende voor het opwerpen van ringdijken.

Het proefbekken met een inhoud van 100.000 m³ (dijkhoogte 6,25) kon in de zomers van 1960 en 1961 worden gecontroleerd, waaruit bleek dat inderdaad de aanvoer voldoende was geweest en het proefbekken geen lekken vertoonde.

1.250.000 m³

Na deze geslaagde proef werd opdracht gegeven een groter spaarbekken te bouwen met een effectieve inhoud van 1.250.000 m³.

Deze inhoud werd verkregen door een bodemoppervlakte van ca. 25 ha (bruto oppervlakte, met inbegrip van de dijken dus, 34 ha) met een dijkhoogte van 6 meter boven het maaiveld te omringen.

De aannemer van het grondwerk, de Nederlandsche Heide Maatschappij, diende hiervoor 308.600 m³ grond te verzetten.

De dijken van het spaarbekken hebben een gezamenlijke inhoud van 286.000 m³.

Waterdichting

Een belangrijk onderdeel van dit project was het waterdicht maken van bodem en taluds. De grond waarop het bekken was gemaakt was poreus en dus moest het van binnen geheel met waterdicht materiaal bekleed worden, om te voorkomen dat het water in de bodem wegzakte maar ook om opstijging van brak grondwater te verhinderen.

Voor de bodem gebeurde dit met behulp van Drakatileenfolie. De ge-extrudeerde folie - op basis van polyetheen - bleek in dikte van 0,15 mm reeds voldoende sterk te zijn om een economisch verantwoorde afdichting te geven. De folie werd in banen van 2,5 x 100 meter gelegd, steeds ruim de voorgaande overlappend. Onderling werden ze met een speciaal samengestelde kit verbonden.

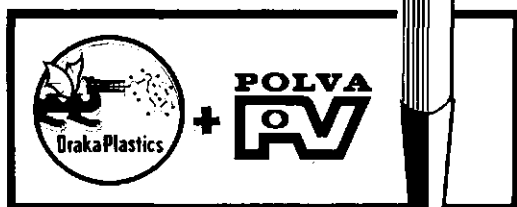
Het leggen van de ca. 120.000 meter folie gebeurde min of meer mechanisch met een tractor die was uitgerust met een hoeveelheid van de kit en een compressor (om de kit via een spuitkop op de folie te brengen). Voorts was aan de tractor een afwikkelingsinstallatie voor de rollen folie aangebracht, terwijl achter de tractor, aan een hefboom, een zwaar drukwiel liep. De folie werd afgedekt met ca 30 cm zand, daartoe werd elke gelegde baan aangeaard met naastgelegen grond, waardoor tevens een weg voor de volgende werd voorbereid.

Taludbekleding

De taluds werden bekleed met bitumineuze afdichtingslagen, zodat het

DRAKA EN POLVA

**kunststof-
produkten
voor
land- en
tuinbouw**



DRAKA

TUINSLANG

**DRAKATILEEN FO-
LIEN** in breedten tot
6 m.

**DRAKATILEEN BUI-
ZEN** voor beregening
en grondverwarming

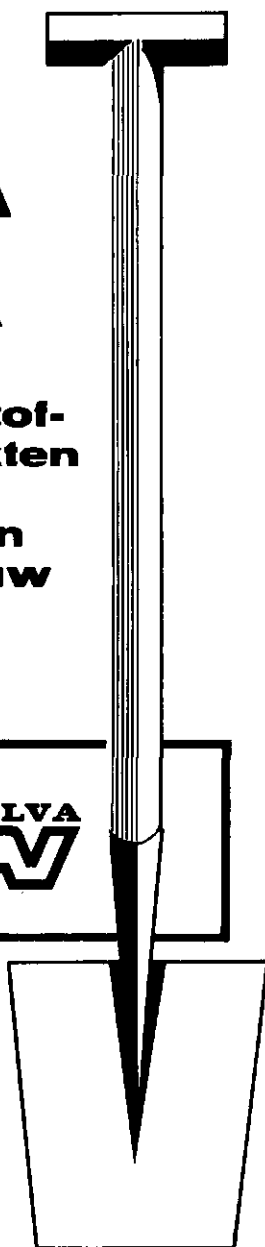
SCHUIMPLASTICS
voor thermische isola-
tie en verpakking

POLVA

BUIZEN
voor beregening
(nachtvorstbestrijding
en irrigatie)

BUIZEN
voor drainage

**VLAKKE EN GEGOLF-
DE PLAAT** uit hard
PVC



**DRAKA PLASTICS AMSTERDAM POSTBUS 1013
POLVA-NEDERLAND N.V. ENKHUIZEN POSTBUS 14**



Nauwkeurig wordt gecontroleerd of de kúverbinding waterdicht is.

water ook hierdoor niet kon wegzakken naar het omringende lager liggende land.

Ook om een waterdichte verbinding tussen bodemfolie en taludbekleding te verkrijgen werd de helft van een baan polyetheenfolie tussen de onderste en middelste laag asfaltpapier ingelijmd.

Het lijmen van de banen met een speciale kit.



Situatie

Het spaarbekken bevindt zich, direct aansluitend op het proefbekken, in de Braakmanpolder. Een terrein van 130 ha van de Dienst der Domeinen werd in erfpacht verkregen, dat geheel voor de spaarbekkens is gereserveerd. Deze plaats biedt vele voordelen, ten eerste omdat de grond nog niet in cultuur is gebracht; ten tweede is het gebied nog schaars bewoond hetgeen de zuiverheid van het water ten goede komt en tenslotte is deze streek gunstig gelegen ten opzichte van het wingebied.

Toekomstplannen

Voor de naaste toekomst zijn nog twee spaarbekkens geprojecteerd waardoor de totale capaciteit op 6.000.000 m³ zal komen. Met een dergelijke hoeveelheid kan het waterniveau hoog worden gehouden hetgeen de temperatuur gunstig zal beïnvloeden.

De Waterleiding Maatschappij Zeeuwsch-Vlaanderen N.V. zal daarmee hebben bereikt, dat niet alleen voldoende water kan worden geleverd maar ook dat het water van een goede kwaliteit is, zodat dit gebied, mede door de toekomstige verbeteringen aan het kanaal van Terneuzen naar Gent, steeds aantrekkelijker wordt voor de industrievestigingen.

Plastica no. 4, april 1963

Bespuiten

van tulpen

Het bespuiten van tulpen is op de West-Brabantse bedrijven geen



probleem. De heer Kavelaar gebruikt hiervoor een door de trekker aangedreven spuit met een spuihboom die zeven bedden breed werkt.

De spoorbreedte van trekker en spuit is gelijk aan de afstand tussen de paden. De tijd van spuiten, het vullen van de tank inbegrepen, is 45 minuten per ha met één man.

Handleiding voor het gebruik van een propaanrugspuit

Indien onderstaande voorschriften zorgvuldig worden nageleefd, bestaat tegen het gebruik van de propaanrugspuit geen overwegend bezwaar, zo schrijft de Directeur-Generaal van de Arbeid.

a. Wanneer de vloeistoftank gevuld wordt, eerst de vloeistofkraan open zetten om eventuele overdruk in de buitenlucht te laten ontsnappen; eerst dan het vuldeksel losmaken wanneer geen druk meer in de tank aanwezig is.

b. Het vullen van de vloeistoftank, het schoonmaken en het spuiten moeten in de buitenlucht gebeuren en bij voorkeur met de wind in de rug. Waar mogelijk kiest men een verhoging van het terrein.

c. Men sluit de vloeistofkraan en vult de tank met de benodigde spuitvloeistof, waarbij men gebruik maakt van de trechter met zeef. Na het sluiten van de vloeistoftank gas- en vloeistofleidingen aankoppelen en deze eventueel met een passende sleutel niet meer dan handvast aandraaien; dit voorkomt stukdraaien van de ringen.

d. Na controle op lekkage of eventuele verstoppingen der spuit- of neveldoppen wordt de gaskraan geopend en stelt men, indien nodig, het reduceertoestel op de gewenste werkdruk, welke nooit hoger dan 4 kg/cm^2 mag zijn. Daarna neemt men de vloeistoftank op de rug. Gelijktijdig hangt men het propaanflesje met de houder op de borst en alles is klaar om te spuiten.

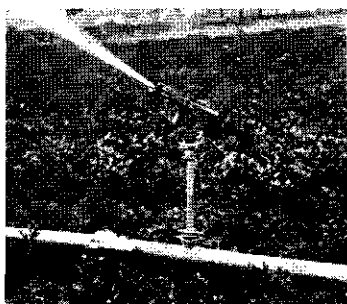
Al deze handelingen kunnen worden vergemakkelijkt wanneer men de vloeistoftank plaatst op een verhoging van 1 tot 1,20 meter.

e. Na de kraan van de vloeistoftank te hebben geopend en met de momentafsluiter in de hand, gaat men spuiten of nevelen. Door een zo gelijkmatig mogelijke gang de spuitvloeistof over het veld of gewassen verdelen. Is de vloeistoftank leeg, hetgeen men bemerkt doordat de spuitdoppen gaan sputteren, sluit dan onmiddellijk de gaskraan, waarna men zonodig opnieuw vult volgens bovengenoemde punten.

f. Wanneer het spuiten gereed is worden alle leidingen losgemaakt en de vloeistoftank met water gevuld. Deze laat men vervolgens leeglopen om te voorkomen dat nog propaan in de vloeistoftank aanwezig blijft. Berg nooit een vloeistoftank op waarin nog propaan kan zitten, omdat dit brandbare gas met lucht een zeer explosief mengsel vormt.

g. Tijdens het werken met propaan-rugsputten niet roken en uit de buurt blijven van vuur!!!!

De Fruitteelt 13 oktober 1963



Waterafgifte van draaiende sproeiers

druk in ato	2	2½	3	3½	4	4½	5
sproeieropening	m³ per uur						
4,2 mm	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	—	—
5/32 + 3/32"	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	—	—
5 mm	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	—	—
11/64 + 3/32"	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	—	—
3/16 + 3/32"	1,6	1,8	1,8	2,1	2,2	—	—
3/16 + 1/8"	1,8	2,0	2,1	2,4	2,6	—	—
6 mm	1,9	2,2	2,3	2,6	2,7	—	—
13/64 + 1/8"	2,0	2,3	2,4	2,7	2,9	—	—
13/64 + 5/32"	2,3	2,6	2,7	3,1	3,3	—	—
7/32 + 5/32"	2,5	2,9	3,0	3,4	3,6	—	—
7 mm	2,6	2,9	3,1	3,5	3,7	3,8	—
7/32 + 3/16"	2,8	3,2	3,6	3,9	4,2	4,5	—
8 mm	3,3	3,7	4,1	4,4	4,7	5,1	—
1/4 + 3/16"	—	3,8	4,3	4,7	4,9	5,2	—
1/4 + 7/12"	—	4,3	4,8	5,2	5,5	5,9	—
9 mm	4,3	4,7	5,3	5,7	6,0	6,4	—
9/32 + 7/32"	—	4,9	5,4	5,9	6,4	6,7	—
5/16 + 7/32"	—	5,6	6,2	6,7	7,2	7,8	—
10 mm	5,4	6,0	6,6	7,1	7,6	8,1	—
11/32 + 1/4"	—	6,7	7,5	8,2	8,8	9,3	—
11 mm	6,5	7,3	8,0	8,6	9,2	9,8	—
3/8 + 1/4"	—	7,4	8,1	8,8	9,3	9,9	—
12 mm	7,7	8,6	9,4	10,2	10,9	11,5	—
12 + 6 mm	—	—	12,0	13,0	13,8	14,6	—
14 mm	—	—	12,6	13,7	14,6	15,5	16,4
14 + 7 mm	—	—	16,2	17,4	18,7	19,8	—
16 mm	—	—	16,4	17,8	19,1	20,2	21,4
16 + 7 mm	—	—	20,0	21,6	23,1	24,5	25,9
18 mm	—	—	21,0	22,6	24,2	25,7	27,1
18 + 7 mm	—	—	24,5	26,4	28,2	30,0	31,6
20 mm	—	—	26,0	28,0	29,9	31,7	33,5
20 + 8 mm	—	—	30,8	33,8	36,2	38,4	40,5
22 mm	—	—	31,2	34,0	36,4	38,5	40,7
22 + 8 mm	—	—	—	—	42,5	45,1	47,6

Genoemde waarden zijn gemiddelden.

Beddenteelt

De intensieve vollegrondsgroenteteelt vraagt veel arbeid in vergelijking met de akkerbouw. Toch zijn er wel mogelijkheden, die tot een aanzienlijke arbeidsbesparing kunnen leiden.

Op het I.T.T. is dit jaar enige ervaring opgedaan met de zogenaamde beddenteelt. Deze teeltwijze schept de mogelijkheid voor ver doorgevoerde mechanisatie. Als breedte is voorlopig gekozen 1,80 meter.

Bij deze 1,80 meter zijn de paden, gevormd door de wielsporen, meegerekend. De nuttige breedte van het bed is, afhankelijk van de bandenmaat plm. 1,55 meter.

Er zijn een aantal eisen gesteld, waaraan de trekker, die voor dit doel wordt gebruikt moet voldoen, o.a.:

1. Spoorbreedte verstelbaar van 1,25–2 m.
2. De mogelijkheid om 350–400 meter per uur te rijden.
3. Vrije hoogte onder de trekker plm. 50 cm.
4. Hefvermogen van de hydraulische hefinrichting minimaal 400 kg.
5. Werktuigen op eenvoudige wijze aan en af te bouwen.
6. Redelijke prijs in verhouding tot de normale vierwielige trekkers.

Bij de beddenteelt wordt er naar gestreefd, zoveel mogelijk arbeid te besparen. Dit begint bij het *planten* van de gewassen, met een plantmachine, uitgerust met 3 elementen. De trekker rijdt met 1 wiel steeds door het vorige spoor. Zo worden 3 rijen per bed geplant. Bij sla met 5 rijen per bed worden bij de eerste rit 3 rijen geplant. Daarna worden 2 plantelementen omgezet, zodat tussen de reeds geplante 3 rijen nog 2 rijen komen. De sla heeft dan een rijafstand van 30 cm. Tussen de bedden komt het wielspoor. Het pad, dat hierdoor ontstaat, is 30 cm breed. Door deze paden wordt *bij alle werkzaamheden met de trekker gereden*.

Voor de *onkruidbestrijding* wordt een wiedraam gebruikt, dat voor aan de trekker is gebouwd met parallelogrammen, waarin verschillende schoffels kunnen worden geplaatst.

De besturing van dit wiedraam is nauwkeurig door middel van een kogelscharnier en enkele stangen, die zijn verbonden aan de spoorstang van de trekker. Het in en uit het werk stellen gebeurt met behulp van de hydraulische hefinrichting.

Bij de teelt van bonen, waarbij ook 3 rijen per bed zijn gezaaid, is enige tijd nadat de bonen voor de eerste maal waren geschoffeld, gebruik gemaakt van een op het I.T.T. gemaakte *aanaardschoffel*. Voor de ziektebestrijding en chemische onkruidbestrijding bij b.v. wortels wordt gebruik gemaakt van een *opbouwspuit* met een spuitboom van 12,60 m.

Het is bij de aanschaffing van trekkers en machines van veel belang om eerst de toegepaste teeltwijze kritisch te bekijken. G. F. VAN 'T SANT

Register van trefwoorden

<i>Onderwerp</i>	<i>blz.</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>blz.</i>
afdak	225	handpallettruck	271
aftakas	147-224	hefmast	260
aluminium	73	hout conserveren	67
asbestcementplaten	21	isolatie	47
		isolatie van daken	280
beddenteelt	8-299	isolatie van plafonds	89
bedrijfsschuur	265	isolatie van wanden	89
berekening	193		
bessen oogsten	231	kassenverf	67
betonvloer	47-95	kistenvullers	251
bevoeien	211	kleinverpakkingsmachine	270
bloembollen rooien	227	kopmachine	229
bloempotten van kunststof	273	kunstmeststrooier	179
bodemverwarming	105	kunststofbloempotten	273
bundeltoestel	181	kunststofbuizen	107-193
champignoncel	47	kunststoffolie	57-77-291
champignonschuren	81-89	kunststof golfplaten	49-53
chemische onkruidbestrijding	155	kunststofkas	17-31-35-37-49-57-77
cirkelmaaier	171	kwaliteitssortering	243
compressor	159		
condensatie	23	laadbrug	253
condenswater	43-49-51	landrol	284
constructiefolie	77	loofzaag	231
		luchtdrukgereedschap	159
dakisolatie	21-280	luchtverwarming	109
daklichten	43-45		
dauwpuntsligging	23	mandpotten	285
draaiende sproeiers	277	messenkooien	171
		motoren	192
ergonomie	289		
evenwijdige banden	247	nachtvorstwering	211-239
		nevelspuiten	219
freemachines	189	noodstroom-generator	129
fruitteelt-bedrijfsschuur	265	normalisatie	255
fruitteelttrekker	145		
		oliebrander	97
gasbeton	83	omhullingsfactor	79
gatenboor	165	onkruidbrander	175
gaten spuiten	231	onkruidegge	182
generator	129	oogsten van bessen	231
gevel-beschieting	93	oppervlaktebehandeling	73
gietwater	291-211	oppotten	275
glasroeden	73	opvangscherm	237
grondbewerking	183	„opzakken” van tomaten	283
grondverwarming	105-133	overlappen	53-55

<i>Onderwerp</i>	<i>blz.</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>blz.</i>
p alatal	33	spuittank	223
palen zetten	231	stapelborden	255
pallets	255	stapelborden hefswagen	271
pendelstrooier	179		
petroleummotor	190	t aludbekleding	295
plantmachine	175-180	transformator	133
plantmandjes	285	trekkers	187
plastic bloempotten	273	trillingsafstand	236
plastic slurven	109	trillingsgetal	235
plastic zakken	281	triloogster	233
polyesterplaat	33-55	triltransportgoot	284
pompcapaciteit	193-213		
potplaten	274	u ien-afstaarter	284
pottenpers	163		
propaanspuit	297	v eiligheid	140-133-279
p.v.c. platen	49	ventilatie	45
		ventilator	219
r egeninstallatie	193-213	verouderen	77
rooien van bloembollen	227	verstekfrees	153
ruggenteelt	183	verstekploeg	151
rupsband	188	verstekwerktuigen	151
rij-snelheid	215	vetbandage	25
		vierwielige trekker	145
s childeren	67	vlaksproeiers	213
siliconenpreparaten	25	vloeistof-afgifte	224
snelspuiten	219	vloerisolatie	47
snelvuller	221	vogelverschrikker	279
snocihoutversnipperaar	171	voorlader	262
sorteermachines	241		
sorteersystemen	243	w and-isolatie	89
spantafstand	65	waterdamptransport	23
spantconstructie	17-59	watervoorraad	291
spitfrees	185	werkmethoden	275
spitmachine	184	werktuigendrager	173
sproeiermond	213	witlofverwarming	133
sproeiinstallatie	193-213	wijkende band	243-297
sproeileiding	193-213		
spruitenplukker	167	ij zerhoudend water	211-290
spuitboom	296		
spuitmachines	219	z iektebestrijding	219-290

Publikaties tuinbouwtechniek

Nieuws uit binnen- en buitenland, belangwekkende resultaten van proefnemingen en tips die u direct in uw eigen bedrijf kunt toepassen, worden door het I.T.T. gepubliceerd in „Mededelingen”, Rapporten, Jaarverslag, Jaarboek, enz.

Een **abonnement** op deze interessante technische bibliotheek ontvangt u door „begunstiger” te worden van het I.T.T.

U ontvangt dan:

- Maandelijks de beoordelingsrapporten van nieuwe machines, werktuigen en materialen.
- De mededelingen van het Instituut en het Jaarverslag.
- Het fraai geïllustreerde *Jaarboek Tuinbouwtechniek* (verkoopprijs f 5,—).
- Een uitnodiging voor het bijwonen van de Ontwikkelingsdagen van het Instituut.

De jaarlijkse bijdrage is f 10,— (buitenland f 12,50); Veilingen, industriële en handelsondernemingen die begunstiger willen zijn, f 25,— of meer, te storten op postgiro-rekening nr. 950088.

De volgende publikaties zijn verkrijgbaar door storting van het aangegeven bedrag op postrekening 950088 van het Instituut voor Tuinbouwtechniek, Dr. S. L. Mansholt-laan 10, Wageningen.

Mededelingen

- | | | | |
|---|--------|--|--------|
| 19. <i>Mechanisatie van de oogst</i> , E. W. B. v. d. Muijzenberg | f 0,50 | siek, Dr. Ir. K. Verkerk, Ir. G. H. Germing, Ir. IJ. v. Koot en Ir. K. J. de Vries | f 1,— |
| 33. <i>Elektrische grondverwarming met behulp van gas</i> , A. van Drenth | f 0,40 | 46. <i>Sproeien als middel tegen nachtvorstschade</i> , Ir. J. de Zeeuw | f 0,75 |
| 34. <i>Ontwikkelingsdagen voor Tuinbouwtechniek 1956</i> | f 1,— | 49. <i>Arbeid in de Tuinbouw</i> . (Ontw. dag 1960) | f 1,— |
| 35. <i>Ontwikkeling van de kassenbouw in Duitsland</i> , G. H. Germing, J. v. Aggelen, IJ. v. Koot en J. v. d. Ende | f 0,40 | 50. <i>Mengende werking van de kopfrees</i> . Ir. G. P. Wiersema | f 0,75 |
| 36. <i>Het arbeidsonderzoek in de tuinbouw</i> , H. K. Krijgsman | f 0,50 | 51. <i>Kas en Kasklimaat. Ontwikkelingsdag 1961</i> | f 1,50 |
| 37. <i>Ontwikkelingsdag (A) voor Tuinbouwtechniek</i> , januari 1958 | f 1,50 | | |
| 38. <i>Ontwikkelingsdag (B) voor Tuinbouwtechniek</i> , januari 1958 | f 1,— | | |
| 39. <i>Een blik in de toekomst van de tuinbouwtechniek</i> , E. W. B. v. d. Muijzenberg | f 1,— | | |
| 45. <i>Aanvullende belichting van tomaten</i> , Prof. Dr. Ir. S. J. Wellen- | | | |

Jaarverslagen

- Jaarverslag* 1951 - 1952 - 1954 - 1955 - 1956 - 1957 - 1959 - 1960 - 1961 - 1962 f 1,50

Jaarboeken

- Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956, 1959/60, 1960/61, 1961/62, 1962/63, 1963/64 f 5,—

Globale beoordeling

De volgende rapporten zijn in druk verschenen en zolang de voorraad strekt nog verkrijgbaar à f 0,15 per stuk:

- | | |
|--|---|
| 6001. Solo rugnevelspuit, type Port | 8004. Flevo peenwasmachine |
| 6002. Elasca-Haca verwarmingsinstallatie | 8005. Flier pottenpers |
| 6003. K.W.H. rugnevelspuit | 8006. Solo rugnevelspuit type Port 1958 |
| 6004. B.G.R. direct gestookte luchtverwarmer | 8007. DEM inpotpers |
| 6008. Luxa tuindersglas | 8008. Wolfhandzaaimachine |
| 6010. Alvopo Patent pottenpersmachine | 8009. Ijsselmuiden kasventilator type Flora |
| 6011. Schlebusch draaiende sproeier | 8010. Quick Silenta elektrische gazon-cirkelmaaier |
| 7001. Luvemax direct gestookte luchtverwarmer | 8011. Wolf handaanaarder, type J. E. 25 |
| 7002. Solo automatische nevelspuit | 8012. Thilot zaadleggers, typen P1 en P2 |
| 7003. Koningsplanter
bollenpootmachine | 8013. Bauer draaiende sproeier, type R 5 |
| 7004. Brades Ooievaar spaden | 8014. Bauer draaiende sproeier, type B 70 |
| 7005. Brades Ooievaar spaden | 8015. Ransomes messenkooimaaiër, type Magna |
| 7006. Patent triller, bestuivingstriller | 8016. K.W.H. rugnevelspuit, type S 1 |
| 7007. K.W.H. automatische nevel-snel-spuit | 8017. Perfect cirkelmaaier |
| 7008. E.N.A.I. waarschuwingstoestel | 8018. Wolf beugelschoffels, typen RF 10 en RF 15 |
| 7009. Varseveld's eenruiterlijst | 8019. Wolf handcultivatoren, typen CU 26 en CU 34 |
| 7010. Veko voorstoker | 8020. K.W.H. rugnevelspuit, type S 3 |
| 7011. Amika rugnevelspuit | 8021. K.W.H. automatische nevelsnel-spuit, type B 330 |
| 7012. Amika motorpoederverstuiver | 8022. Koningsstrooier kunstmeststrooier |
| 7013. Dekker verwarmingsketel | 8023. Bertani rugspuit, type Urania |
| 7014. Fontan rugnevelspuit | 9001. A.S. I rugnevelspuit |
| 7015. Brabantia prikrol | 9002. Gebr. Huisman eenruiterlijst met zwaluwstaartverbinding |
| 7016. Peka druppelbevloeingsinstallatie | 9003. Votex cirkelmaaier, type M 3-1 |
| 7017. Luvemax olie-gestookte luchtverwarmer | 9004. Gerbo sproeislang |
| 7018. Dokex bollensorteermachine | 9005. Vicon kunstmeststrooier, type aanbouwmodel |
| 7019. Scherprichter haarapparaat | 9006. M.H.M. tweewielige trekker met frees, type Capo L |
| 7020. Danfoss thermostatische afsluiter | 9007. Vado bestuurbare verstekfrees |
| 7021. Pools tuindersglas | 9008. M.H.M. motorhak, type Brumi II |
| 7022. Kinkelder automatische nevel-snel-spuit type R 27 | 9009. Gloria rugspuit, type 159 |
| 8001. Kinkelder automatische nevel-snel-spuit type Storm | 9010. Moto Standard motorhak, type Terra |
| 8002. Jacoby spuitstok | 9011. Platz rugnevelspuit, type Gnom |
| 8003. Jacoby spuitraam | |

9012. Gloria rugnevelspuit, type 58
 9013. Blottin H kleefband
 9014. Perfect cirkelmaaier, type V 3 + 1

 6021. K & W spuitstok
 6022. Kusters automatische luchtverwarmer, type K 125
 6023. Ridder cirkelmaaier, type A 3 M.F.S.
 6024. Renault vierwielige trekker, type D 30
 6025. Hardie snelspuit, type Air Prince
 6026. Geka sproeistok met verwisselbare sproeiers, type 531
 6027. Perrot draaiende sproeier, type LKA 30/1
 6028. M.H.M. rugnevelspuit, Little Boy
 6029. Komet sprocier, type Eskimo
 6030. Holder rugnevelspuit, type Supra
 6031. Douven rugspuit, type Ideaal
 6032. Fontan rugnevelspuit, type R 5
 6033. Kinkelder rugnevelspuit, type „Vederlicht”
 6034. B.V.C. bedrijfsstofzuiger
 6035. D.V.I. draaiende sproeier, no. 15
 6036. NEVA werkstelling

 6101. Atomax rugnevelspuit, type S
 6102. Acolite sproeileiding, type 28/32
 6103. Pluviodotti sprocier, type B/1
 6104. Douven snelspuit type AT-501
 6105. NAAN draaiende sproeier, type 233/96/23
 6106. Pluviodotti sprocier, type B/20
 6107. Vicon kunstmeststrooier
 6108. Gehamerd tuindersglas
 6109. B.S.E. rugnevelspuit
 6110. Munckhof bestuurbare verstekfrees

 6111. Tuwaco luchtverwarmer
 6112. Ransomes gazonmaaier
 6113. Birchmeier rugnevelspuit, Mic. 26
 6114. Mannesmann sproeier, M.R. 18
 6115. Willmes rugnevelspuit
 6116. Vortex cirkelmaaier

 6201. KWH automatische nevel/snelspuit, type super-extra
 6202. Ransomes motorgazonmaaier, type Meteor Four
 6203. Bouyer hakfrees, type 333
 6204. Perrot draaiende sproeier, ZA 30
 6205. Saval motorrugspuit, MS 12
 6206. Urgent rugnevelspuit
 6207. Cock tweewielige kipwagen
 6208. Bruco warmwaterketel/luchtverwarmer, type O-III
 6209. K.W.H. rugnevelspuit, type 25
 6210. Pak steekwagen
 6211. Sprinkle Minder grondvochtigheidsmeter
 6212. Holder snelspuit TU 5 Z
 6213. Burg cirkelmaaier 2 + 1
 6214. Phyco neveldoppen W 5 en W 10
 6215. Vortex cirkelmaaier Hexa 3 + 1

 6301. Excelsior rooimachine
 6302. Bertolini membraanpomp Niagara BN/21
 6303. Holder rugnevelspuit Supra
 6304. Hugo kunstmeststrooier
 6305. Fido rugnevelspuit L 10
 6306. K.W.H. automatische nevel/snelspuit B 610
 6307. Hardie snelspuit Air-Prince
 6308. Exakt plantmachine
 6309. Irus rugnevelspuit K 60