

## Oorspronkelijke Bijdragen

### EENMANSBEUGELZAAG EN SCHILSCHOP MET DRIE SNIJVLAKKEN.

[323 : 353 (492)]

door

J. L. W. BLOKHUIS en W. OOSTING

De kwestie van doelmatige en goede gereedschappen en van accoordwerk staat in de laatste tijd in de houtvesterij „Emmen” in het middelpunt van de belangselling. De zaagcursussen, die Prof. Kools zo welwillend was onder leiding van de heer Righolt in de verschillende boswachterijen te houden, hebben onmiddellijk niet te onderschatten voordelen opgeleverd. De zogenaamde Waldarbeitschule in Duitsland geeft goede gelegenheid om het bospersoneel op gemakkelijke en uitnemende wijze te onderrichten in de oogstmethoden van het hout. Forstmeister Rerich van de Waldarbeitschule te Rinkerode bij Münster beval sterk aan het gebruik van de combinatie gereedschappen voor de velling door één persoon, bestaande o.a. uit de Iltisbijl, de eenmansbeugelzaag, de schilschop met 3 snijvlakken, de ketting en de klem met bepaalde diameter. Deze gereedschappen staan afgebeeld in het onlangs verschenen Handbuch der Forstkultur, uitgave van Forstkultur Nord-West.

In dit voortreffelijke boek staan allerlei belangrijke gereedschappen afgebeeld en omschreven. Op bladzijde 67 staan bovengenoemde gereedschappen onder nr 571. De Iltisbijl is een voortreffelijke bijl, die voor het uitsnoeien bij voorkeur wordt gebruikt. De eenmansbeugelzaag en de schilschop zijn in de boswachterij „Emmen” geprobeerd. Daarover volgen nadere gegevens. De ketting is bedoeld om de bomen niet uit te dragen, maar te slepen, hetgeen minder vermoeiend is. Verder kan de ketting doelmatig worden gebruikt om het ondereind van een geveld stam aan een staande boom op te hangen en aan de kop de zogenaamde Rinkeroder Schärfkluppe in te slaan. Deze zaagklem (voor het scherpen van de zaag) is gemakkelijk en eenvoudig (zie nr 1029, prijscourant Dominicus 1952). Voor zware stammen kan de ketting ook worden gebruikt om met 2 mannen de bomen uit te slepen.

Uit onderzoekingen is gebleken dat het werk van één man, zo dit mogelijk is, het meest productief is. In de binnenlanden van Zweden en Finland moeten vaak de arbeiders alleen werken. In vergelijking met een ploeg van 2 man en meer daalt de productiviteit. Hoe meer personen, hoe grotere daling. Dit is mede een gevolg van het feit, dat bij ploegverband de arbeid wordt gericht naar degene van de laagste prestatie. Oneven aantal is nadeliger dan even aantal.

De eenmansbeugelzaag bestaat uit een buis van aluminium en een zaagblad van 80 cm. Het zaagblad heeft telkens een tandgroep van 4 tanden.

De schilschop met drie snijvlakken heeft min of meer de vorm van de driehoek, met een voorsnijvlak en een linker- en rechtersnijvlak. De

steel is in de breedte ovaal van vorm. 100 cm lang en van een afgeplatte knop voorzien. Met het voorste snijvlak kan een gevelde stam ontschorst worden en deze kan gelijktijdig gebruikt worden om dunne takken af te stoten. De linker- en rechter snijzijden kunnen gebruikt worden voor het afhakken van zwaardere takken en vervangen dus de bijl. Door de ovale vorm van de steel is de kans op breken tijdens het hakken met één der snijzijden geringer geworden.

Om nu de practische waarde in het gebruik, bij het vellen van stammen, van deze twee gereedschappen te bepalen werden deze eerst drie weken door een arbeider gebruikt, alvorens tot het nemen van proeven met tijdopnamen werd overgegaan. Deze proeven moesten wegens tijdgebrek heel bescheiden worden opgezet. Voor elke proef werden 10 stammen uitgezocht met zoveel mogelijk gelijke afmetingen. De diameter van deze stammen werd aan de voet door middel van een boomklem gemeten en de hoogte door een meetlat, die langs de stam omhoog werd geschoven. Telkens werden 5 stammen door een arbeider met de bovenomschreven eenmanszaag omgezaagd en de andere 5 door 2 arbeiders, door middel van een spanzaag (zaagblad-lengte 80 cm met driehoekstanden). Hierna werden de stammen, die omgezaagd waren met de eenmanszaag, na een rustpauze van 5 minuten, uitgesnoeid met de bovenomschreven schilschop, dus zonder ontschorsen. De andere 5 stammen werden uitgesnoeid met een gewone bijl van 900 gram en met een steellengte van 60 cm. De tijden, nodig voor het omzagen, werden bij het begin van het zagen en het beëindigen ervan voor elke 5 proefstammen opgenomen. Evenzo voor het uitsnoeien er van. Bij gebrek aan een stopwatch moest volstaan worden met een gewoon horloge.

De tijdsduur in de onderstaande staatjes zijn alle voor één arbeider berekend. Een spanzaag wordt door 2 arbeiders bediend, zodat de tijd, die nodig was voor het omzagen van een stam, werd verdubbeld.

#### Omzagen van 5 stammen.

Houtsoort	Diameter a. d. voet	stamlengte	eenmans-zaag	spanzaag	voordeel	nadeel
fijnspar	6—8 cm	5 m	2 min.	4 min.	100 %	—
"	8—10 "	6 "	4 "	6 "	50 %	—
"	10—12 "	7 $\frac{1}{2}$ "	7 "	8 "	14,2 %	—
"	12—14 "	7 $\frac{1}{2}$ "	9 "	9 "	nihil	—
lariks	6—8 "	5 "	2 "	4 "	100 %	—
"	8—10 "	7 "	3 $\frac{1}{2}$ "	5 "	42,8 %	—
"	10—12 "	7 $\frac{1}{2}$ "	4 $\frac{1}{2}$ "	5 $\frac{1}{2}$ "	22,2 %	—
"	12—14 "	8 "	6 "	6 "	nihil	—
groveden	6—8 "	4 $\frac{1}{2}$ "	2 "	4 "	100 %	—
"	8—10 "	6 "	2 $\frac{1}{2}$ "	4 "	60 %	—
"	10—12 "	6 "	5 "	6 "	20 %	—
"	12—14 "	6 "	6 $\frac{1}{2}$ "	8 "	23 %	—

Uit bovenstaande cijfers blijkt, dat stammen met een voet-diameter van 6—10 cm met een voordeel van 50—100% te vellen zijn door middel van de eenmansbeugelzaag. Verschil in vermoeidheid viel tussen de arbeider met de eenmansbeugelzaag en de arbeiders met de spanzaag niet waar te nemen. Het voordeel in het gebruik van een eenmansbeugelzaag ten opzichte van de spanzaag vloeit mede voort uit het feit, dat de

arbeider met de eenmansbeugelzaag de helft van de tijd nodig heeft voor het lopen van de ene naar de andere stam.

Bij vellen van stammen met een diameter van 10—14 cm is het voordeel bij gebruik van een eenmansbeugelzaag veel minder. De vermoeidheid is hierbij echter wel groter, zodat practisch het voordeel hierdoor nihil is te achten. De conclusie is, dat bij een normale dunning, waarin ten hoogste 25% van de stammen een voet-diameter heeft van 12—14 cm nog een voordeel geeft ten gunste van de eenmansbeugelzaag van plm. 30—40% (zie laatste staatje).

*Uitsnoeien van 5 stammen.*

Houtsoort	diameter a.d. voet	stamlengte	schilshop	bijl	voordeel	nadeel
fijnspar	6—8 cm	5 m	7 min.	9 min.	28,5 %	—
"	8—10 "	6 "	10 "	14 "	40 %	—
"	10—12 "	7½ "	13 "	18 "	38,4 %	—
"	12—14 "	7½ "	18 "	23 "	27,7 %	—
lariks	6—8 "	5 "	5 "	7½ "	50 %	—
"	8—10 "	7 "	6½ "	10 "	53,8 %	—
"	10—12 "	7½ "	9 "	13½ "	50 %	—
"	12—14 "	8 "	10½ "	16 "	57,3 %	—
groveden	6—8 "	4½ "	7½ "	8 "	6,6 %	—
"	8—10 "	6 "	10½ "	9 "	"	5½ %
"	10—12 "	6 "	12½ "	12 "	"	4 %
"	12—14 "	6 "	15 "	13 "	"	15,3 %

Uit bovenstaande staatje blijkt, dat houtsoorten met veel dunne takken voordeliger met de schilshop met drie snijvlakken uitgesnoeid kunnen worden. De groveden, boven bedoeld, had zware takken, zodat bij het gebruik van deze schilshop vrij veel met een van de snijvlakken gehakt moest worden. Stammen met zware takken kunnen voordeliger met de bijl worden uitgesnoeid.

De conclusie is, dat bij het dunnen van normaal dicht staande fijnspar en lariks (vermoedelijk ook douglas) de schilshop met drie snijvlakken met een voordeel van 30-50% gebruikt kan worden. In de vermoeidheid van de arbeiders was geen verschil waar te nemen.

Bij het gebruik van deze schilshop bij het uitsnoeien van geveldde stammen, komt nog een belangrijke factor naar voren: die van ongeval- len. De ongevalfactor bij het gebruik van bijlen is zeer groot. De aanwezigheid van veel takmateriaal vergroot de mogelijkheid van schampen, waardoor ongevallen kunnen plaats hebben. De steel van een bijl is vaak niet langer dan 50—60 cm, waardoor de arbeider gedwongen is met zijn benen vrij dicht bij de af te hakken tak te staan. Het gebruik van een langere steel in de bijl is bij het uitsnoeien van dunne takken minder efficiënt. Bij het uitsnoeien hiervan door middel van de hiervoor bedoelde schilshop staat de arbeider tenminste een meter van de af te stoten tak af. Tevens is de stootrichting van hem afgewend, zodat bij eventueel schampen van de schilshop hem geen ongeval kan overkomen.

Hieronder volgt een staatje, waarin de tijd, die nodig was voor het omzagen en uitsnoeien, tezamen van 5 proefstammen, is aangegeven. Ook het aantal procenten voor- of nadeel is berekend.

## Zagen en uitsnoeien.

Houtsoort	diameter a. d. voet	stamlengte	eenmanszaag en schilschop	spanzaag en bijl	voordeel	nadeel
fijnspar	6—8 cm	5 m	9 min.	13 min.	44,4 %	—
"	8—10 "	6 "	14 "	20 "	42,8 %	—
"	10—12 "	7 $\frac{1}{2}$ "	20 "	26 "	30 %	—
"	12—14 "	7 $\frac{1}{2}$ "	27 "	32 "	18,5 %	—
lariks	6—8 "	5 "	7 "	11,5 "	64,2 %	—
"	8—10 "	7 "	10 "	15 "	50 %	—
"	10—12 "	7 $\frac{1}{2}$ "	13 $\frac{1}{2}$ "	19 "	40,7 %	—
"	12—14 "	8 "	16 $\frac{1}{2}$ "	22 "	33,3 %	—
groveden	6—8 "	4 $\frac{1}{2}$ "	9 $\frac{1}{2}$ "	12 "	26,3 %	—
"	8—10 "	6 "	13 "	13 "	—	—
"	10—12 "	6 "	17 $\frac{1}{2}$ "	18 "	2,8 %	—
"	12—14 "	6 "	21 $\frac{1}{2}$ "	21 "	—	2,3 %

Onderstaand staatje geeft een berekening weer van de tijdsduur per stam en van de 20 proefstammen totaal.

## Tijdsduren per 20 proefstammen.

Houtsoort	aantal proefstammen	eenmanszaag en schilschop	spanzaag en bijl	voordeel
fijnspar	20	70 min.	91 min.	30 %
lariks	20	47 "	67 $\frac{1}{2}$ "	43,6 %
groveden	20	61 $\frac{1}{2}$ "	64 "	4 %

## Tijdsduren per stam.

Houtsoort	Diameter aan de voet in cm	stamlengte in cm	eenmanszaag en schilschop in min.	spanzaag en bijl in min.	schilschop in min.	bijl in min.	eenmanszaag in min.	spanzaag in min
fijnspar	6—8	5	1,8	2,6	1,4	1,8	0,4	0,8
"	8—10	6	2,8	4	2	2,8	0,8	1,2
"	10—12	7 $\frac{1}{2}$	4	5,2	2,6	3,6	1,4	1,6
"	12—14	7 $\frac{1}{2}$	5,4	6,4	3,6	4,6	1,8	1,8
lariks	6—8	5	1,4	2,3	1	1,5	0,4	0,8
"	8—10	7	2	3	1,3	2	0,7	1
"	10—12	7 $\frac{1}{2}$	2,5	3,8	1,8	2,7	0,9	1,1
"	12—14	8	3,3	4,4	2,1	3,2	1,2	1,2
groveden	6—8	4 $\frac{1}{2}$	1,9	2,4	1,5	1,6	0,4	0,8
"	8—10	6	2,6	2,6	2,1	1,8	0,5	0,8
"	10—12	6	3,6	3,6	2,5	2,4	1	1,2
"	12—14	6	4,2	4,2	3	2,6	1,3	1,6

Het voorlaatste staatje geeft ook te zien, dat voor omzagen en uitsnoeien van fijnspar de meeste tijd nodig is, daarop volgt de groveden, terwijl de lariks de minste tijd vraagt.