

STANISŁAW SOWIŃSKI.

## Sprzęg pił wraz z tabelą do obliczania szerokości desek wycieranych z kłoca.

*Spannung und Tafel zur Berechnung der Breite jedes aus einem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Umiejętność dobrego rozstawu pił trakowych, uzasadnionego zapotrzebowaniem na dane grubości i szerokości desek, stanowi pierwszorzędny i najważniejszy czynnik w należytem wyzyskaniu materiału drzewnego przerabianego na trakach na deski lub kantówki. Fakt, że dobry rozstaw pił jest rzeczą tak ważną, stworzył niezdrowy pogląd, że jest to zagadnienie bardzo trudne, które rozwiązywać dodatkowo potrafią jedynie kilkonastoletni praktycy w branży drzewnej i to tylko niektórzy bardziej chytry. Pragnąc tak dobrać rozstaw pił w traku, by uzyskać materiał jak najbardziej wartościowy, z góry musimy wiedzieć jakich wymiarów deski otrzymamy po przetarciu to znaczy; jaka ich będzie: szerokość, grubość i długość. Grubość każdej deski znamy z wzajemnego oddalenia tnących pił, długość deski równa się w większości wypadkach długości przecinanego kłoca (wyjątki stanowią wypadki gdy kłoc jest bardzo zbierzysty, a są to deski boczne), chodzi więc tylko o obliczenie jeszcze przed zacięciem obróbki szerokości każdej deski wyciętej z kłoca. Obliczenie szerokości deski jest rzeczą dlatego konieczną i ważną, bo tylko stałych i ściśle przez kupującego określonych wymiarów deski są nam potrzebne i wymiary te z góry przewidzieć musimy. Skoro więc projektując rozstaw pił nie będziemy z góry wiedzieli jakiej grubości i szerokości deski dostaniemy, należyte wykorzystanie materiału zależeć będzie od przypadku, a nie od naszej woli.

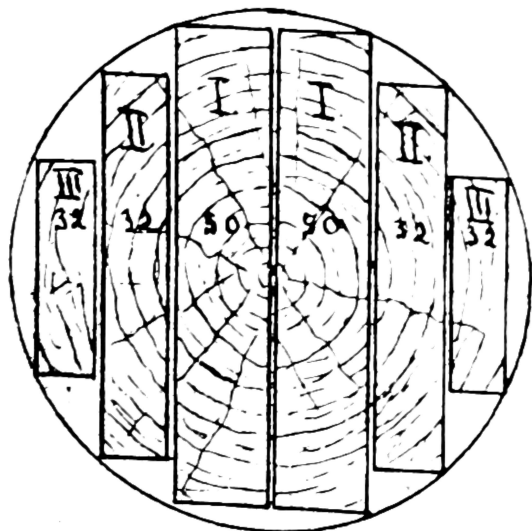
Jedynie wtedy osiągnąć możemy maksymalną wydajność desek z kłoca t. j. około 59% materiału czystego bez ofisu i oszwarów, gdy sposób przetarcia kłoca t. j. wybór sprzęgów pił oprzemy na

szczegółowo przeprowadzonej kalkulacji: jaki materiał otrzymamy po przetarciu, jakie będą jego wymiary, jaki popyt za nim na rynku handlowym i jakie będą połączone z przetarciem nasze koszty własne.

Zanim przejdę do uwag na temat jak przewidzieć szerokość poszczególnej deski wyciętej z kłoca, pragnę w kilku słowach podać będące w użyciu sposoby opisywania jaki sprzęg wybraliśmy do przetarcia danego kłoca i komunikowania obsłudze traka w jakiej kolejności i oddaleniu ma ponapinać piły w ramie traka. Z częściej używanych podam 3 sposoby opisywania sprzęgu pił.

Sposób pierwszy: przez wypisywanie całego sprzęgu pił ściśle w takiej kolejności w jakiej stać mają obok siebie piły od strony lewej ku prawej n. p. (ryc. 1) 1/12, 2/32, 2/50, 2/32, 1/12, przyczem środkowe piły podkreśla się.

Drugi sposób opisywania sprzęgu polega na tem, że podajemy tylko połowę sprzęgu od środka na prawo, a trakowy ma wiedzieć, że po lewej stronie ma dać taki sam sprzęg pił. Więc w naszym przykładzie (ryc. 1) sprzęg ten wypiszemy w następujący sposób: 1/50, 2/32, 1/12, przyczem środkowe piły także podkreślamy.



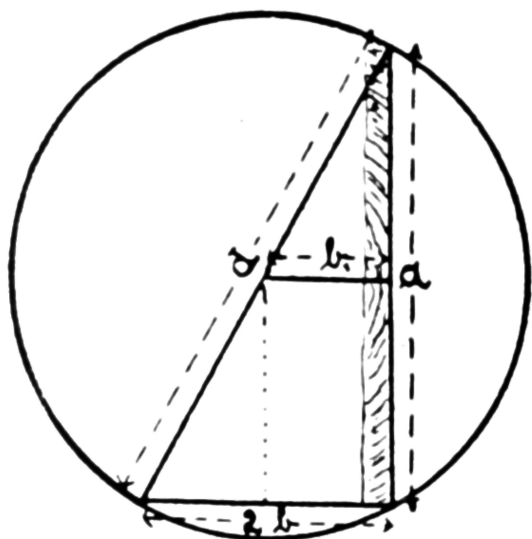
Ryc. 1. Schemat wycierania desek z kłoca.

a więc w naszym przykładzie (ryc. 1) 2/50, 4/32, 2/12.

Zalet lub wad któregośkolwiek z wymienionych sposobów nie omawiam, bo każdy z nich jest równie dobrym o ile przyzwyczajymy się do niego, tak, byśmy patrząc na tych kilka zestawionych ze sobą cyfr potrafili w każdej chwili uzmysłowić sobie rozstaw pił w traku i by robotnicy obsługujący traki byli dobrze poinformowani, w jakim oddaleniu mają wprzódz piły w ramę traka.

Jak stwierdzono w praktyce, by móżdź łatwiej operować poniżej podaną tabelą najwygodniej używać sposobu 2-giego, przy którym wprost dodając do siebie poszczególne odległości pił i po 3—4 mm na ich rozwiedzenia, otrzymamy odległość danej deski od środka kłoca a przy danej średnicy kłoca obliczymy z tabeli szerokość deski. Tego też sposobu używam w cytowanych poniżej trzech przykładach.

Szerokość ( $a_1$ ) każdej deski wycieranej z kłoca obliczamy z wzoru:  $a_1 = \sqrt{d^2 - 2b_1^2}$  (ryc. 2). Pragnąc ułatwić obliczanie szerokości desek

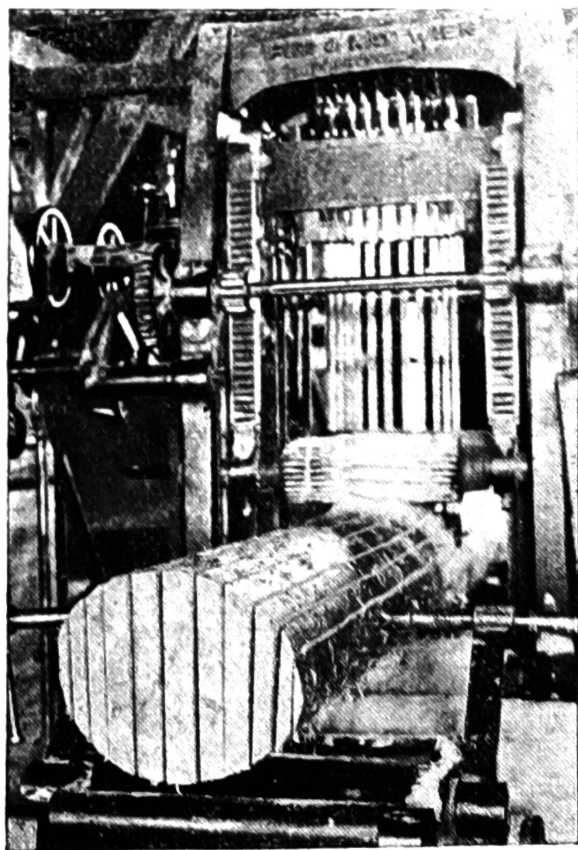


Ryc. 2.  $a_1$  = szerokość deski (*Breite des Brettes*).  $b_1$  = oddalenie deski od środka kłoca (*Abstand des Brettes von der Mitte des Klotzes*).  $d$  = średnica kłoca (*Zopfstärke des Klotzes*).

zestawiłem na podstawie powyższego wzoru tabelę, z której z łatwością można obliczyć szukaną szerokość każdej deski.

Chcąc tabelę tą użyć, musimy wprawdzie obliczyć oddalenie każdej deski (względnie jej strony „lewej“<sup>1)</sup> niem. Splintseite) od środka kłoca. Czynimy to dodając do siebie wszystkie grubości poprzednich desek oddzielających rzeczoną deskę od środka. Ponadto do każdej deski dodajemy 2—4 mm naddatku na grubość rzazu. Najlepiej całą tą manipulację objaśnia przykłady: 1. Wzięto kłoc o średnicy 27 cm (ryc. 1) sprzęg pił  $\frac{1}{50}$ ,  $\frac{2}{32}$ ,

1, 12, dla przetarcia kłoca na ostro (ryc. 3), więc deski wycięte będą w następującym porządku, licząc od środka: Pierwsza para desek grubych na 50 mm, druga i trzecia para desek po bokach o grubości po 32 mm każda deska. Obliczymy teraz z poniżej podanej tabeli szerokość każdej z tych desek: 1-sza deska (para) oddalona od środka o 50 mm (odległość pił) + 3 mm (na rzaz) będzie szeroką jak wskazuje tabela na 25 cm. 2-ga deska (para) oddalona od środka o  $50 + 3 + 32 + 3 = 88$  mm będzie szeroka na 20 cm. 3-cia deska (para) oddalona od środka o grubości desek poprzednich t. j.  $88 +$  jej własna grubość t. j.  $32 + 3$  mm, razem o 123 mm, będzie szeroka na 11 cm. Czwartej

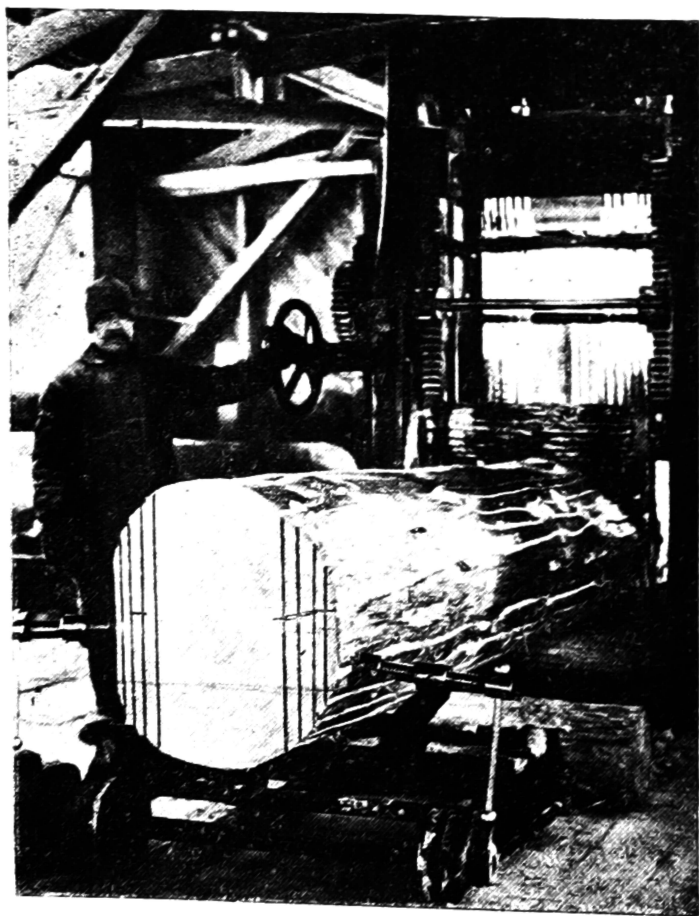


Ryc. 3. Przecieranie na ostro. (Fot. Markowski).

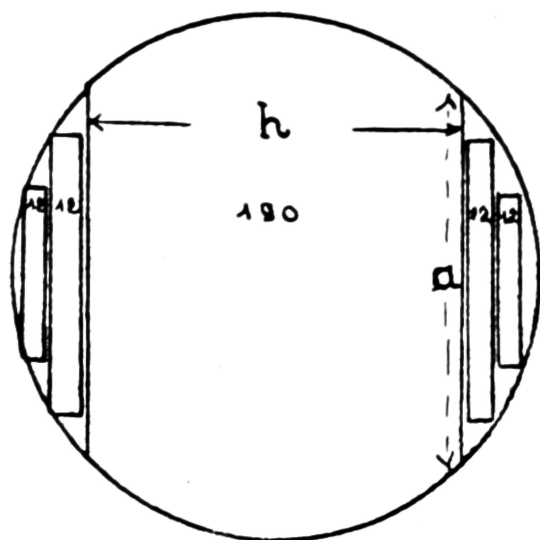
<sup>1)</sup> Nomenklaturę stron deski „prawa“ i „lewa“ biorę z przemysłu stolarskiego, który stroną prawą deski zwykł nazywać stroną, która w kłocu leżała bliżej rdzenia (po niem.: Kernseite) a lewą stroną, stroną zwróconą ku bielowi (po niem.: Splintseite).

deski (pary) oddalonej od środka o  $123 + 12 + 3 = 138 \text{ mm}$  nie otrzymamy, bo będzie to już tylko oszwar.

W analogiczny sposób przy t. zw. „pryzmowaniu“ kłoca (ryc. 4) używamy tej tabeli do obliczania t. zw. podstawy pryzmy, mając daną jej wysokość. Przykład 2: Średnica kłoca  $27 \text{ cm}$  (ryc. 5). Projektowany sprzęg pił: 1,190, 2,12, 2,18. Po przetarciu otrzymamy pryzmę, której wysokość ( $h$ ) wynosi  $19 \text{ cm}$ , więc oddalenie ( $b_1$ ) obu ścian bocznych tej pryzmy od środka wyniesie:  $95 \text{ mm} + 3 \text{ mm}$  (na rzaz) razem  $98 \text{ mm}$ , a ich szerokość ( $a$ ) czyli t. zw. podstawa pryzmy, wyniesie jak wskazuje tabela:  $18 \text{ cm}$ . Szerokość dalszych bocznych desek obliczymy w analogiczny sposób jak przy przecieraniu na ostro. Więc pierwsza para desek bocznych grubych na  $12 \text{ mm}$ , oddalonych od środka o  $98 + 12 + 3 = 113 \text{ mm}$ ,



Ryc. 4. Pryzmowanie kłoca. Ze zbiorów Katedry Użytkowania Lasu. (Fot. Markowski).



Ryc. 5.  $h$  = wysokość pryzmy (*Höhe der Prisme*),  $a$  = podstawa pryzmy (*Auflage*),  $b_1$  = oddalenie ściany bocznej od środka (*Abstand der Splintseite von der Mitte des Klotzes*).

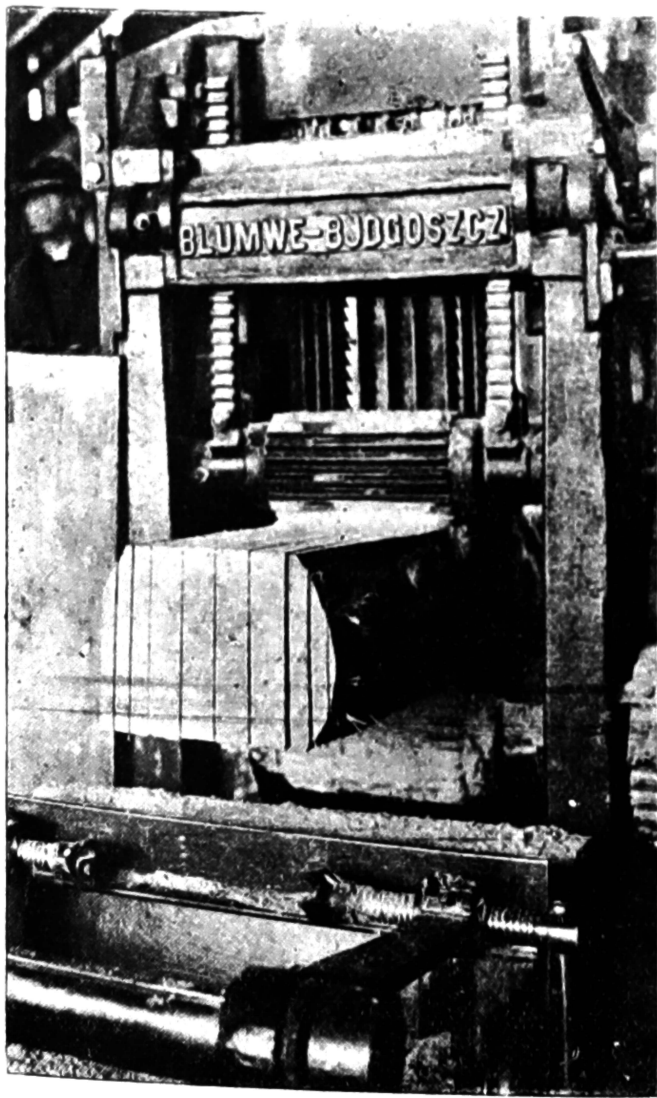
będzie szeroka na  $14 \text{ cm}$ . 2-ga para desek bocznych grubych na  $12 \text{ mm}$ , oddalonych od środka o  $113 + 12 + 3 = 128 \text{ mm}$ , będzie szeroka na  $7 \text{ cm}$ . Reszta pił wycinać będzie oszwary lub deski krótsze.

Podobnie postępujemy projektując sprzęg pił dla przetarcia kłoca już pryzmowanego czyli t. zw. pryzmy (ryc. 6).

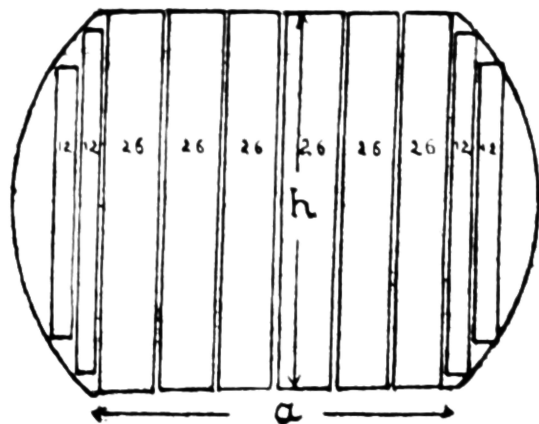
Przykład 3: Kłoc o średnicy  $27 \text{ cm}$  przetarto na pryzmę wysoką na  $19 \text{ cm}$ , a o podstawie  $18 \text{ cm}$ . Dla przetarcia tej pryzmy na deski projektujemy następujący sprzęg pił: 33/26, 2/12, 2/18. Po przetarciu otrzymamy (ryc. 7) 6 desek szerokich na  $19 \text{ cm}$  grubych  $26 \text{ mm}$ ,



w sumie grubość tych desek wyniesie  $6 \times 26 + 3 = 174 \text{ mm}$ , więc prawie tyle ile wynosi podstawa pryzmy. Dalsze pary desek bocznych będą już z offisem, bo są oddalone od środka o  $87 \text{ mm} + 12 + 3 = 102 \text{ mm}$ , a po oberżnięciu offisu będą miały (jak wskazuje tabela) szerokość  $17 \text{ cm}$ . Piąta para desek oddalona od środka o  $102 \text{ mm} + 12 + 3 = 117 \text{ mm}$ , będzie szeroka na  $12 \text{ cm}$ . Szósta para desek będzie już oddalona od środka o  $117 \text{ mm} + 18 + 3 = 138 \text{ mm}$ , czyli że szósta para pił wycinać będzie oszwary. — W poniższej tabeli podano średnice kłoców w rubryce pionowej, a obok każdej średnicy wypisano w rubryce poziomej szerokości desek zależne od oddalenia danej deski od środka kłosa. W miarę wzrostu oddalenia desek od środka kłosa maleje ich szerokość. — Liczby wskazujące oddalenie danej deski od środka kłosa umieszczono u góry.



Ryc. 6. Przecieranie pryzmy. (Ze zbiorów Katedry Użytkowania Lasu).  
(Fot. Markowski).



Ryc. 7.  $h$  = wysokość pryzmy (Höhe der Prisme),  $a$  = podstawa pryzmy (Auflage).

Mając daną średnicę kłosa i oddalenie deski od środka, na skrzyżowaniu tych dwóch kolumn t. zn. poziomej (średnica) z pionową (oddalenie) znajdujemy szerokość danej deski. N. p. średnica  $27 \text{ cm}$ , oddalenie od środka (rubryka górna)  $88 \text{ mm}$ , a znaleziona w tabeli szerokość deski  $20 \text{ cm}$ .

Z Zakładu Użytkowania lasu i mechanicznej technologii drewna Wydziału Rolniczo-Lasowego Politechniki Lwowskiej.

## Tablica do obliczania szerokości

## Tafel zur Berechnung der Breite

Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in <i>cm</i>									
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
	Szerokość deski w <i>cm</i> — Breite des Brettes in <i>cm</i>									
20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17
21	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18
22	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20
23	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21
24	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22
25	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23
26	25	25	25	25	25	25	25	26	24	24
27	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25
28	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26
29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27
30	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28
31	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29
32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30
33	33	33	33	33	32	32	32	32	31	31
34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32
35	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33
36	35	35	35	35	35	35	35	35	34	34
37	39	36	36	36	36	36	36	36	35	35
38	37	37	37	37	37	37	37	37	37	36
39	39	39	38	38	38	38	38	38	37	37
40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38
41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39
42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40
43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41
44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42
45	44	44	44	44	44	44	44	44	44	43
46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45
48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46
49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47
50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5

**desek wycieranych z kłoca.***jedes aus dem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> <i>Zopf- stärke in cm</i>
5·5	6	6·5	7	7·5	8	8·5	9	9·5	10	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
16	16	15	14	13	12	10	9	7	—	20
18	17	16	15	14	13	12	11	9	7	21
19	18	18	17	16	15	14	12	11	9	22
20	19	19	18	17	16	15	14	13	11	23
21	21	20	19	19	18	17	16	14	13	24
22	22	21	21	20	19	18	17	16	15	25
23	23	22	22	21	20	20	19	18	16	26
25	24	24	23	22	22	21	20	19	18	27
26	25	25	24	24	23	22	21	20	19	28
26	26	26	25	24	24	23	23	22	21	29
28	27	27	26	26	25	25	24	23	22	30
29	28	28	28	27	26	26	25	24	23	31
30	29	29	28	28	27	27	26	25	25	32
31	31	30	30	29	29	28	27	27	26	33
32	31	31	31	30	30	29	29	28	27	34
33	32	32	31	31	31	30	30	29	28	35
34	33	33	33	32	32	31	31	30	30	36
35	35	34	34	33	33	32	32	31	31	37
36	36	35	35	34	34	34	33	32	32	38
37	37	36	36	36	35	35	34	33	33	39
38	38	37	37	37	36	36	35	35	34	40
39	39	38	38	38	37	37	36	36	35	41
40	40	39	39	39	38	38	38	37	36	42
41	41	40	40	40	39	39	39	38	38	43
42	42	42	41	41	40	40	40	39	39	44
43	42	42	42	41	41	41	41	40	40	45
45	44	44	43	43	42	42	42	41	41	46
45	45	45	45	45	44	43	43	42	42	47
46	46	46	45	45	45	45	44	44	43	48
47	47	47	46	46	46	45	45	45	44	49
48	48	48	48	47	47	47	46	46	45	50
5·5	6	6·5	7	7·5	8	8·5	9	9·5	10	

## Tablica do obliczania szerokości

## Tafel zur Berechnung der Breite

Średnica w cm Zopf- stärke in cm	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kloca w cm Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm									
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
	Szerokość deski w cm — Breite des Brettes in cm									
51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
52	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
53	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
55	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
57	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
58	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
60	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
61	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
62	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
63	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
64	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
65	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
66	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
67	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
68	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
69	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
70	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
71	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
72	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
73	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
74	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
75	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
77	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
78	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
79	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
80	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5



**desek wycieranych z kłoca.***jedes aus dem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>
5·5	6	6·5	7	7·5	8	8·5	9	9·5	10	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
49	49	49	49	48	48	47	47	47	46	51
50	50	50	50	49	49	49	48	48	48	52
51	51	51	51	50	50	50	49	49	49	53
52	52	52	52	51	51	51	50	50	50	54
53	53	53	53	52	52	52	51	51	51	55
54	54	54	54	53	53	53	53	52	52	56
55	55	55	55	54	54	54	54	53	53	57
56	56	56	56	56	55	55	54	54	54	58
58	57	57	57	57	56	56	56	55	55	59
58	58	58	58	57	57	57	56	56	56	60
60	59	59	59	59	58	58	58	57	57	61
61	60	60	60	60	59	59	59	59	58	62
62	61	61	61	61	60	60	60	60	59	63
63	62	62	62	62	61	61	61	61	60	64
64	63	63	63	63	63	62	62	62	61	65
65	64	64	64	64	64	63	63	63	62	66
66	65	65	65	65	65	64	64	64	63	67
67	66	66	66	66	66	65	65	65	64	68
68	67	67	67	67	67	66	66	66	66	69
69	68	68	68	68	68	67	67	67	67	70
70	69	69	69	69	69	68	68	68	68	71
71	70	70	70	70	70	69	69	69	69	72
72	72	71	71	71	71	70	70	70	70	73
73	73	72	72	72	72	72	71	71	71	74
74	74	73	73	73	73	73	72	72	72	75
75	75	74	74	74	74	74	73	73	73	76
76	76	75	75	75	75	75	74	74	74	77
77	77	76	76	76	76	76	75	75	75	78
78	78	77	77	77	77	77	76	76	76	79
79	79	78	78	78	78	78	77	77	77	80
5·5	6	6·5	7	7·5	8	8·5	9	9·5	10	

## Tablica do obliczania szerokości

## Tafel zur Berechnung der Breite

Średnica w cm Zopf- stärke in cm	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kloca w cm <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>									
	10·5	11	11·5	12	12·5	13	13·5	14	14·5	15
	Szerokość deski w cm — <i>Breite des Brettes in cm</i>									
22	7									
23	9	7								
24	11	9	7							
25	13	12	9	7						
26	15	13	12	10	7					
27	17	15	14	12	10	7				
28	18	17	16	14	12	10	7			
29	20	19	17	16	14	13	10	7		
30	21	20	19	18	16	15	13	10	7	
31	22	21	20	19	18	17	15	13	11	8
32	24	23	22	21	20	18	17	15	13	11
33	25	24	23	22	21	20	19	17	15	13
34	26	26	25	24	23	22	20	19	17	16
35	28	27	26	25	24	23	22	21	19	18
36	29	28	27	26	26	25	23	22	21	19
37	30	29	29	28	27	26	25	24	23	21
38	31	31	30	29	28	27	26	25	24	23
39	32	32	31	30	29	29	28	27	26	24
40	34	33	32	32	31	30	29	28	27	26
41	35	34	34	34	32	31	30	30	27	28
42	36	35	35	34	33	33	32	31	30	29
43	37	36	36	35	35	34	33	32	31	30
44	38	38	37	37	36	35	34	34	32	32
45	39	39	38	38	37	36	36	35	34	33
46	40	40	39	39	38	37	37	36	35	34
47	42	41	41	40	39	39	38	37	37	36
48	43	42	42	41	41	40	39	38	38	37
49	44	43	43	42	42	41	40	40	39	38
50	45	44	44	43	43	42	42	41	40	40
	10·5	11	11·5	12	12·5	13	13·5	14	14·5	15

**desek wycieranych z kłoca.***jedes aus dem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>
15·5	16	16·5	17	17·5	18	18·5	19	19·5	20	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
										22
										23
										24
										25
										26
										27
										28
										29
										30
										31
8										32
11	8									33
14	11	8								34
16	14	11	8							35
18	16	14	11	8						36
20	18	16	14	12	8					37
22	20	20	17	14	12	8				38
23	22	20	19	17	15	12	8			39
25	23	22	21	19	17	15	12	9		40
26	25	24	23	21	19	17	15	12	9	41
28	27	26	24	23	21	19	18	15	12	42
29	28	27	26	25	23	21	20	18	16	43
31	30	29	28	26	25	24	22	20	18	44
32	31	30	29	28	27	25	24	22	20	45
34	33	32	31	29	28	27	25	24	22	46
34	33	33	31	29	28	29	27	24	22	47
36	35	34	33	32	31	30	29	27	26	48
38	37	36	35	34	33	32	31	29	28	49
39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	50
15·5	16	16·5	17	17·5	18	18·5	19	19·5	20	

## Tablica do obliczania szerokości

### *Tafel zur Berechnung der Breite*

Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>									
	10·5	11	11·5	12	12·5	13	13·5	14	14·5	15
	Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>									
51	46	45	45	45	44	43	43	42	42	41
52	48	47	47	46	45	45	45	43	43	42
53	48	48	47	47	46	46	45	44	44	43
54	49	49	48	48	47	47	46	46	45	44
55	50	50	49	49	48	48	48	47	46	46
56	51	51	51	50	50	49	49	48	47	47
57	52	52	52	51	51	50	50	49	49	48
58	53	53	53	52	52	51	51	50	50	49
59	55	54	54	53	53	53	52	51	51	50
60	56	55	55	55	54	54	54	53	52	52
61	57	57	56	56	55	55	53	52	52	51
62	58	58	57	57	56	56	53	52	52	51
63	59	59	58	58	57	57	56	56	55	55
64	60	60	59	59	58	58	58	57	57	56
65	61	61	60	60	60	59	59	58	58	57
66	62	62	61	61	61	60	60	59	59	58
67	63	63	62	62	62	61	61	60	60	59
68	64	64	63	63	63	62	62	61	61	61
69	65	65	65	64	64	63	63	63	62	62
70	66	66	66	65	65	64	64	64	63	63
71	67	67	67	66	66	66	65	65	64	64
72	68	68	68	67	67	67	66	66	65	65
73	69	69	69	68	68	68	67	67	66	66
74	70	70	70	70	69	69	68	68	68	67
75	72	71	71	71	70	70	69	69	69	68
76	73	72	72	72	71	71	71	70	70	69
77	74	73	73	73	72	72	72	71	71	70
78	75	74	74	74	73	73	73	72	72	72
79	76	75	75	75	74	74	74	73	73	73
80	77	76	76	76	75	75	75	74	74	74
	10·5	11	11·5	12	12·5	13	13·5	14	14·5	15



## desek wycieranych z kłoca.

*jedes aus dem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> <i>Zopf- stärke in cm</i>
15·5	16	16·5	17	17·5	18	18·5	19	19·5	20	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
40	40	39	38	37	36	35	34	33	31	51
42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	52
43	42	41	40	39	38	38	37	36	34	53
44	43	42	42	41	40	39	38	37	36	54
45	44	44	43	42	41	40	39	38	37	55
46	46	45	44	43	42	42	41	40	39	56
47	47	46	45	45	44	43	42	41	40	57
49	48	47	47	46	45	44	43	42	42	58
50	49	48	48	47	46	45	45	44	43	59
51	50	50	49	48	47	47	46	45	44	60
51	50	50	49	48	47	47	46	45	44	61
51	50	50	49	48	47	47	46	45	46	62
54	53	53	53	52	51	51	50	49	48	63
56	55	54	54	53	52	52	51	50	49	64
57	56	56	55	54	54	53	52	52	51	65
58	57	57	56	56	55	54	54	53	52	66
59	58	58	57	57	56	55	55	54	53	67
60	59	59	59	58	57	57	56	55	55	68
61	61	60	60	59	58	58	57	56	56	69
62	62	61	61	60	60	59	58	58	57	70
63	63	62	62	61	61	60	60	59	58	71
64	64	63	63	62	62	61	61	60	59	72
66	65	65	64	64	63	62	62	61	61	73
67	66	66	65	65	64	64	63	62	62	74
68	67	67	66	66	65	65	64	64	63	75
69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	76
70	70	69	69	68	68	67	66	66	65	77
71	71	70	70	69	69	68	68	67	66	78
72	72	71	71	70	70	69	69	68	68	79
73	73	72	72	71	71	70	70	69	69	80
15·5	16	16·5	17	17·5	18	18·5	19	19·5	20	

## Tablica do obliczania szerokości

## Tafel zur Berechnung der Breite

Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłosa w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>									
	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
	Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>									
42	9									
43	13	9								
44	16	13	9							
45	18	16	13	9						
46	20	18	16	13	9					
47	23	21	19	16	13	9				
48	25	23	21	19	16	13	9			
49	26	25	23	21	19	16	14	10		
50	28	27	25	23	21	19	16	14	10	
51	30	29	27	25	24	22	20	17	14	10
52	32	30	29	27	26	24	22	20	17	14
53	33	32	31	29	28	26	24	22	20	20
54	35	34	32	31	29	28	26	24	22	20
55	36	35	34	33	31	30	28	26	25	23
56	38	37	35	34	33	31	30	28	27	25
57	39	38	37	36	34	32	32	30	29	27
58	41	40	38	37	36	35	34	32	31	29
59	42	41	40	39	38	35	35	34	32	31
60	43	42	41	40	39	38	37	35	34	33
61	43	42	41	40	39	38	37	35	34	33
62	46	45	44	43	42	41	40	39	38	36
63	47	46	45	45	44	42	42	40	39	38
64	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40
65	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
66	51	50	50	49	48	47	46	45	44	43
67	52	52	51	50	49	48	47	46	45	44
68	54	53	52	51	51	50	49	48	47	46
69	55	54	53	53	52	51	50	49	48	47
70	56	56	55	54	53	52	52	51	50	49
71	58	56	56	55	54	54	53	52	51	50
	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25

**desek wycieranych z kłoca.***jedes aus dem Klotz ausgeschnittenen Brettes.*

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> <i>Zopf-</i> <i>stärke</i> <i>in cm</i>
25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
										42
										43
										44
										45
										46
										47
										48
										49
										50
										51
10										52
14	10									53
17	14	10								54
20	17	14	10							55
23	20	18	14	10						56
25	23	21	18	14	10					57
27	25	23	21	18	15	10				58
29	27	26	23	21	18	15	10			59
31	30	28	26	24	21	18	15	10		60
31	29	30	28	26	23	22	19	15	10	61
35	33	32	30	28	26	24	22	19	15	62
37	35	34	32	30	28	26	24	22	19	63
38	37	35	34	32	31	29	27	24	22	64
40	39	37	36	34	33	31	29	27	24	65
41	40	39	38	36	35	33	31	29	27	66
43	42	41	39	38	36	35	33	31	29	67
45	43	42	41	40	38	37	35	34	32	68
46	45	44	43	41	40	38	37	35	34	69
48	47	45	44	43	42	40	39	37	36	70
49	48	47	46	44	43	42	41	39	38	71
25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	

Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kloca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>									
	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
	Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>									
72	59	58	57	57	56	55	54	53	52	51
73	60	59	59	58	57	56	55	55	54	53
74	61	60	60	59	58	58	57	56	55	54
75	62	62	61	60	60	59	58	57	56	56
76	63	63	62	61	61	60	59	58	58	57
77	65	64	63	63	62	61	60	60	59	58
78	66	65	65	64	63	62	62	61	60	59
79	67	66	66	65	64	64	63	62	61	61
80	68	68	67	66	66	65	64	64	63	62
	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25

Średnica w <i>cm</i> Zopf- stärke in <i>cm</i>	Oddalenie (lewej strony) deski od środka kloca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>									
	30.5	31	31.5	32	32.5	33	33.5	34	34.5	35
	Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>									
62	10									
63	15	10								
64	19	15	10							
65	22	19	15	11						
66	25	22	19	15	11					
67	27	25	22	19	15	11				
68	30	27	25	22	19	16	11			
69	32	30	28	25	22	19	16	11		
70	34	32	30	28	25	23	20	16	11	
71	36	34	32	30	28	25	23	20	16	11
72	38	36	34	32	30	28	26	23	20	16
73	40	38	36	35	33	31	28	26	23	20
74	41	40	38	37	35	33	31	28	26	23
75	43	42	40	39	37	35	33	31	29	26
76	45	43	42	40	39	37	35	33	31	29
77	46	45	44	42	41	39	37	35	33	31
78	48	47	45	44	43	41	39	38	36	34
79	50	48	47	46	44	43	41	40	38	36
80	51	50	49	47	46	45	43	41	40	38
	30.5	31	31.5	32	32.5	33	33.5	34	34.5	35



Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> <i>Zopf- stärke in cm</i>
25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
51	49	48	47	46	45	44	42	41	39	72
53	52	50	49	48	46	45	44	43	41	73
53	53	52	50	49	48	47	46	44	43	74
55	54	53	52	51	50	48	47	46	45	75
56	56	55	54	53	52	50	49	47	46	76
57	57	56	56	55	54	52	50	49	48	77
59	58	57	57	56	55	54	52	51	49	78
60	59	58	58	57	57	56	54	53	51	79
61	60	60	59	59	58	57	57	55	53	80
25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	

Oddalenie (lewej strony) deski od środka kłoca w <i>cm</i> <i>Abstand der Splintseite des Brettes von der Mitte des Klotzes in cm</i>										Średnica w <i>cm</i> <i>Zopf- stärke in cm</i>
35.5	36	36.5	37	37.5	38	38.5	39	39.5		
Szerokość deski w <i>cm</i> — <i>Breite des Brettes in cm</i>										
										62
										63
										64
										65
										66
										67
										68
										69
										70
										71
										72
										73
										74
										75
										76
										77
										78
										79
										80
11										
16	11									
20	16	11								
23	20	16	11							
26	23	20	16	11						
29	26	24	20	16	11					
31	29	27	24	20	16	11				
34	32	29	27	24	20	16	11			
36	34	32	29	27	24	20	16	11		
35.5	36	36.5	37	37.5	38	38.5	39	39.5		

## ZUSAMMENFASSUNG.

Die Art der Auswahl der Sägespannung bildet einen mächtigen Faktor bei gehöriger Ausnutzung des Holzmaterials. Um das Holzmaterial am günstigsten auszunützen, müssen wir im voraus in Bedacht nehmen, welche Sorte und Dimensionen des Materials wir nach dem Schneiden desselben erhalten werden. Die Stärke und die Länge jedes Brettes lässt sich leicht erhalten, die Breite desselben jedoch müssen wir nach dem Muster  $a_1 = \sqrt{d^2 - 2b_1^2}$ , (siehe Abb. 1) berechnen ( $a_1$  = die gewünschte Breite des Brettes,  $b$  = der Abstand des betreffenden Brettes von der Mitte,  $d$  = die Zopfstärke des Klotzes).

Nach dem angeführten Muster hat der Verfasser eine Tabelle zusammengefasst, nach welcher die gesuchte Breite des Brettes berechnet werden kann. Wollen wir diese Tabelle in gehöriger Weise anwenden, müssen wir zuerst den Abstand jedes Brettes bzw. seiner Splintseite von der Mitte des Klotzes berechnen. Sodann addieren wir alle Stärken der vorhergehenden Bretter, welche das betreffende Brett von der Mitte trennen und zählen ausserdem jedem Brett einen 2–4 mm grossen Übermass auf die Stärke des Schrankes zu. — Die Zahlen, welche den Abstand des Brettes von der Mitte anzeigen, sind oben angeführt.

Nachdem wir die Zopfstärke des Klotzes und den Abstand des Brettes von der Mitte erhalten haben, finden wir die Breite des betreffenden Brettes auf der Kreuzung dieser beiden Kolonnen d. h. der horizontalen (Zopfstärke) und vertikalen (Abstand).

*Aus dem Institut für Forstbenutzung u. mech. Technologie des Holzes, der landwirtschaftlich-forstlichen Fakultät der Techn. Hochschule in Lwów.*