

$$C = \frac{\xi}{h} \left[\frac{\sum y_c}{2} + \left(\frac{31,5}{2} - y_0 \right) n \right]$$

$$D = \left[\frac{\sum v y_c}{2} + \left(\frac{31,5}{2} - y_0 \right) \sum v \right] \frac{\xi}{h}$$

3)

Für die Versuche im Mármaros-Sziget sind die Resultate für α in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Nr. der Reihe	$c = 0,171$ $\xi = 1$					α
	n	$\sum v$	$\sum v^2$	$\sum \frac{y-y_0}{h}$	$\sum \frac{v(y-y_0)}{h}$	
12	6	15,98	53,3990	4,4188	15,2288	0,2792
Durchschnitt $\alpha = \frac{1,4698}{5} = 0,294$.						
$c = 0,230$						
13	5	8,01	17,526	3,81	7,781	0,3574
Durchschnitt $\alpha = 0,357$.						

Die Versuche erbringen den Beweis, dass die Arbeit zum Schneiden weder von der Dicke d der Sägeblätter, noch von der Schnittbreite b allein abhängig ist, sondern von der Charakteristik c . Es sind zum Beispiel mit zwei verschiedenen Sägeblättern in demselben Stamm bei gleichem Vorschube Versuchsschnitte gemacht, welche folgende Ergebnisse hatten:

Gatterhub $H = 36,8$					Blockhöhe $h = 24$						
$d = 1,27; b = 2,4; t = 21,4$ $c = 0,171$					$d = 2,16; b = 3,25; t = 32$ $c = 0,169$						
Nr. des Versuches	l	u	v	y	Nr. des Versuches	l	u	v	y		
70	701	416	1,69	56,9	76	380	222	1,71	56,4		
72	780	472	1,65	54,5	77	305	192	1,59	53,3		
73	585	357	1,64	53,8	78	330	206	1,60	54,7		
74	506	307	1,65	52,7							
Summa $n = 4$				6,63	217,9	Summa $n = 3$				4,90	164,4
Durchschnitt				1,66	54,5	Durchschnitt				1,63	54,8

Die Blattdicken stehen in dem Verhältnisse
 $1,27 : 2,16 = 1 : 1,7;$
 die Schnittbreiten in dem Verhältnisse
 $2,4 : 3,25 = 1 : 1,35,$
 während die Arbeiten und Charakteristiken gleich sind.
 Dagegen zeigen die folgenden Versuche, dass bei gleicher Dicke der Sägeblätter die Arbeit zunimmt, wenn die Schnittbreite und mit ihr die Charakteristik zunimmt.

$H = 36,8$ $d = 2,16$					$h = 30$ $y_0 = 42,54$				
$t = 32$					$z = 12$				
$b = 3,25$					$b = 5,2$				
$c = 0,169$					$c = 0,230$				
Nr.	l	u	v	y	Nr.	l	u	v	y
80	645	406	1,59	60,5	84	563	354	1,59	62,7

Die nachstehenden Versuche in demselben Stamme mit verschiedenen Sägeblättern zeigen ebenfalls die Zunahme der Arbeit für den Schnitt mit der Zunahme der Charakteristik, obgleich hier auch die Blattdicke sowohl, als auch die Schnittbreite mit der Charakteristik wächst.

$H = 42,2$ $t = 26$					$z = 12$			$h = 36$ $y_0 = 42,11$	
Nr.	d	b	c	l	u	v	y		
117	1,61	3,07	0,180	665	395	1,68	61,8		
139	2,21	3,59	0,223	868	526	1,65	66,0		
140	2,88	4,35	0,278	666	407	1,64	68,9		
142	3,85	5,40	0,356	470	290	1,62	70,3		

Es sind dies genügend Beweise für den Einfluss der Charakteristik $c = \frac{b+d}{t}$ auf die Arbeit beim Sägen, um die Formel

$$\xi(y - y_0) = h[v(a + \beta c) + \gamma c H],$$

oder für die Fichte

$$\frac{\xi(y - y_0)}{h} = v(0,18 + 0,72 c) + \gamma c H$$

für vollständig begründet zu halten.

Es erübrigt nur noch den Werth von γ für die Fichte zu bestimmen. Zu diesem Zwecke nehmen wir die Summe der Arbeiten für alle Mármaros-Szigeter Versuche

$$\sum \frac{\xi(y - y_0)}{h} = 0,18 \sum v + 0,72 \sum cv + \gamma \sum c H$$

und finden

$$133,8078 = 111,58583 + 1257,9 \gamma,$$

woraus

$$\gamma = \frac{22,220}{1257,9} = 0,0176$$

oder abgerundet

$$\gamma = 0,018.$$

Damit wird der Ausdruck für die, der Arbeit für den Hub proportionale Ordinate für das Gatter Nr. 1, zwölf Sägeblätter und die D-Feder

$$y_1 = y - y_0 = 0,18 \left[(1 + 4c)v + \frac{cH}{10} \right] h.$$

Für die D-Feder ist $P = 2,78 y_1$ und der Durchmesser der Riemenscheibe dieses Gatters $D = 1,027 m_1$, weshalb die zum Schneiden bei einem Hube nothwendige Arbeit bei z Sägeblättern

$$L = \frac{2,78 \times 3,1416 \times 1,027}{12} z y_1 = 0,74745 y_1 z$$

ist.

Die bei einer Umdrehung erzeugte' (einseitige) Schnittfläche in qm ist

$$F = z \frac{h}{100} \cdot \frac{v}{1000} \text{ und hieraus } \frac{L}{F} = \frac{74745 y_1}{v h}.$$

Wir erhalten demnach bei der Fichte für die für 1 qm (einseitiger) Schnittfläche nothwendige Arbeit in mk

$$\frac{L}{F} = 13454 \left[1 + 4c + \frac{cH}{10v} \right].$$

Es ist für die Anwendung bequemer, die Arbeit in Pferdekraften (HP), die (einseitige) Schnittfläche hingegen in qm für die Minute anzugeben. Nennen wir die erste N_1 ,

die zweite F_m , dann ist $F = \frac{F_m}{60}$ und $L = 75 N_1$, weshalb

$$\frac{N_1}{F_m} = \frac{13454}{4500} \left[1 + 4c + \frac{cH}{10v} \right] = 2,99 \left[1 + 4c + \frac{cH}{10v} \right].$$

Runden wir 2,99 auf 3 ab, so finden wir bei der Fichte die zur Erzeugung von 1 qm minutlicher Schnittfläche nothwendige Anzahl von Pferdekraften

$$\frac{N_1}{F_m} = 3 \left[1 + 4c + \frac{cH}{10v} \right].$$