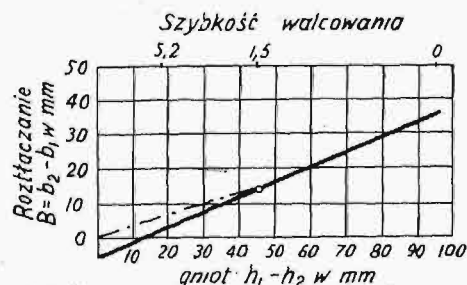


cach. Kęsy używane miały przekrój  $180 \times 180$ , przyczem kęsy raz tylko przechodził między walcami przy różnych gniołach. Ponieważ w ten sposób zawsze szerokość, wysokość i średnica walców była stałą, można więc było przedstawić zależność między gniołem a rozciąganiem graficznie (rys. 1).



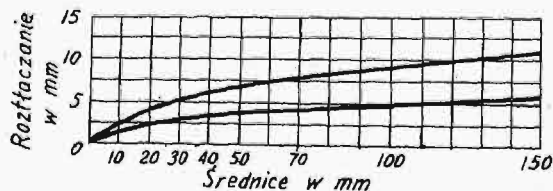
Rys. 1.

Otrzymano w ten sposób w przybliżeniu prostą przy gniołach większych. Przy przedłużeniu prostej tej do przecięcia się z osią rzędnych otrzymuje się rozciąganie ujemne, co najprawdopodobniej należy przypisać wpływowi nowego czynnika, dotąd nieuwzględnianego: szybkości walcowania. Ponieważ jest rzeczą niemożliwą, aby rozciąganie nastąpiło przy gniocie  $= 0$ , musimy więc wprowadzić poprawkę, a to począwszy od szybkości walcowania ok.  $1,5 \text{ m/sek}$ . Z wykresu otrzymano, że

$$\frac{B}{h_1 - h_2} = \frac{13}{45} = \frac{1}{3,5}, \text{ stąd } B = \frac{h_1 - h_2}{3,5}$$

Formuła ta odpowiada formule Genze'a, odnosi się jednak tylko do pewnego stosunku promienia walców do początkowej wysokości pręta  $\frac{r}{h_1}$ .

b) Aby odkryć i ująć zależność rozciągania bocznego od średnicy walców, wykonano najpierw pod dozorem prof. Tafel'a w laboratorjach próby prasowania ołowiu przy zmieniających się średnicach stempli; pozostałe zaś czynniki brano jako stałe. Wyniki porównywano z wynikami otrzymanymi w Królewskiej Hucie, w hucie Henning i w walcowni w Norymberdze. Próby prasowania dokonywano przy 6 różnych średnicach, dając raz gnioł stały  $= 4,8 \text{ mm}$ , drugi raz  $9,5 \text{ mm}$ . W tym wypadku rozciąganie jako funkcje średnicy przedstawi się, jak na rys. 2. Otrzymuje się



Rys. 2.

krzywe — w zależności od gniołu — które odpowiadają równaniu  $a \sqrt{\frac{r}{h_1}}$  (przy gniocie  $9,5 \text{ mm}$   $a = 4$ , przy gniocie  $4,8 \text{ mm}$   $a = 2$ ). To  $a$  charakteryzuje nam zależność rozciągania od gniołu przy próbach zaś prasowania ołowiu wyraża się wzorem  $\frac{h_1 - h_2}{2,35}$ , a jak wiemy już przy żelazie zlewem  $\frac{h_1 - h_2}{3,5}$ .

Zadaniem następnym było połączenie 2 tych funkcji, t. zn.  $B = a \sqrt{\frac{r}{h_1}}$  i  $B = \frac{h_1 - h_2}{3,5}$  w jedno równanie. Przy doświadczeniach w Witkowicach średnica i wysokość początkowe były stałe, wzór na rozciąganie miał postać  $B = \frac{h_1 - h_2}{3,5}$ , więc  $\sqrt{\frac{r}{h_1}} = 1$ . Jeśli więc założymy  $\sqrt{\frac{r}{h_1}} = 1$

i wyraz otrzymany wstawimy we wzór  $B = \frac{h_1 - h_2}{3,5}$ , to

otrzymamy wzór ogólny. Ponieważ średnica przy doświadczeniach wynosiła  $996 = 1000 \text{ mm}$ ,  $h_1$  zaś  $180 \text{ mm}$ , napisać można:

$$\begin{aligned} \frac{r}{h_1} &= \frac{500}{180} = 2,77 = x; \text{ wiemy, że } B = \frac{h_1 - h_2}{3,5} \text{ lub } B = \\ &= \frac{h_1 - h_2}{3,5} \sqrt{\frac{r \cdot h_1}{h_1 \cdot r}} = \frac{h_1 - h_2}{3,5} \sqrt{\frac{r}{h_1 \cdot x}}; B = \frac{h_1 - h_2}{3,5} \cdot \\ &\sqrt{\frac{500}{180 \times 2,77}} \text{ — albo ogólnie } B = \frac{h_1 - h_2}{3,5} \sqrt{\frac{r}{h_1 \cdot 2,77}} \\ B &\approx \frac{h_1 - h_2}{6} \sqrt{\frac{r}{h_1}} \end{aligned}$$

Wzór ten wskazuje zależność rozciągania bocznego od gniołu, i stosunku promienia do wysokości początkowej. Porównanie wielkości otrzymanych ze wzoru powyższego ze znaczną ilością danych otrzymanych w praktyce, daje wyniki zadawalające.

c) Przy szerokościach większych (żelazo uniwersalne i t. p.) wzór daje wartości za duże. Stwierdza to znany fakt, że rozciąganie boczne maleje, gdy szerokość początkowa jest znaczna. Matematycznie zależność ta wyraża się wzorem dość skomplikowanym:

$$B = \frac{b_1 \sqrt{b_1 \cdot r (h_1 - h_2)}}{3(b_1^2 + h_1 h_2)}$$

Można jednakże zaniedbać bez większych obaw wpływ początkowej szerokości. Ze zwiększeniem jej bowiem rozciąganie boczne maleje, a przy kalibrowaniu zawsze daje się chętniej większą szerokość wykrojów niż za małą (wyjątek stanowi, gdy chcemy uniknąć karbowania walców a gnioł dawać wielki).

Wzór  $B = \frac{h_1 - h_2}{6} \sqrt{\frac{r}{h_1}}$  jest prosty w użyciu; dlatego też, o ile doświadczenia i dalsze porównania wykażą dostateczną jego dokładność dla praktyki, uważać go trzeba będzie za znaczny postęp w matematycznym, a równocześnie i praktycznym ujęciu rozciągania bocznego. (Sedlaček, dysertacja. Wrocław, 1924).

Olszak.

## Bibliografia.

Cech budowniczy we Lwowie za czasów polskich (do roku 1772). Napisał J. Kowalczyk, architekt cywilny, upoważniony budowniczy. Lwów 1927. Nakładem Stowarzyszenia Budowniczych.

Autor, b. prełożony Stowarzyszenia Budowniczych we Lwowie, wyciągnął ze starodawnej księgi cechowej szereg notatek, odnoszących się do cechu murarskiego, kamieniarskiego, ciesielskiego i budowniczego we Lwowie, prowadzony od r. 1582 a kończący na r. 1772.

Podawszy w ustępie wiadomości o początkach cechów budowniczych przy budowach starożytnych i średniowiecznych, oraz o cechach w Polsce, datujących od połowy XIII w. a najwcześniej i najsilniej rozwiniętych w Krakowie i Warszawie, przechodzi do wzmianek o najdawniejszych cechach we Lwowie i przytacza organizację cechu budowlanego z r. 1572, zawartą w przywileju cechowym, wniesionym do ksiąg miejskich przez starszych cechu murarzy i kamieniarzy. Z notatek w księdze cechowej, czynionych od r. 1582, odtwarza przybliżony obraz dziejów cechu budowlanego we Lwowie za czasów polskich, zaznaczając na czele obowiązków członków, że: „Cech budowniczy, jako część organizacji społeczeństwa miejskiego, gorliwie wypełnia swoją najważniejszą powinność obywatelską, odnosząc się do obrony ojczyzny przed nieprzyjacielem”. Uzupełniają ten obraz wiadomości o towarzystwach i uczniach oraz rejestr mistrzów cechu budowniczego za czasów polskich (1582—1772).

Książeczka arch. M. Kowalewskiego stanowi cenny przyczynek do dziejów naszego budownictwa. F. K.