

Prof. Dr. JÓZEF KOFFLER (Lwów).

TEORJA MUZYKI I KOMPOZYCJI.

(Ciąg dalszy)

XII.

Strój pytagorejski, naturalny i temperowany.

Na wszystkich instrumentach klawiszowych: fortepianie, organach i harmonjum dla oddania 35 rozmaicie nazwanych tonów w obrębie oktawy mamy tylko dwanaście klawiszów. Osiąga się to przez ściśnienie stopni, których ilość drgań różni się o drobnostkę Wyrównanie różnych, co do wysokości odmiennych tonów nazywamy *temperowaniem*.

Z licznych możliwości zestrojenia tonów i ustalenia ich wysokości są trzy zasady strojenia bardzo ważne i charakterystyczne: *strój pytagorejski, naturalny i temperowany*.

Muzyka w czasach starożytnych jakoteż w początkach epoki chrześcijańskiej układała wszystkie tony w stosunku czystych kwint. Możliwym to było ponieważ muzyka ta była zasadniczo homofoniczną t. zn. akcentowała następstwo melodyjne kosztem harmonicznego współbrzmienia. Już *Pythagoras* (ur. 582 przed nar. Chr.) zwrócił uwagę na ważność i użyteczność takiego sposobu określenia dwudźwięków. Dlatego mówimy o zasadzie pytagorejskiej, jeżeli system tonowy zbudowany jest tylko na kwintach czystych.

Pomyślmy sobie rdzenne tony naszego systemu tonowego ustawione wedle czystych kwint:

$$f - \overset{\curvearrowright}{c} - \overset{\curvearrowright}{g} - \overset{\curvearrowright}{d} - \overset{\curvearrowright}{a} - \overset{\curvearrowright}{e} - \overset{\curvearrowright}{b}$$

a mianowicie nastrojone wedle rzeczywistego stosunku kwint t. zn. 2 : 3. Przyjmijmy ilość drgań tonu *c*, który prawie zawsze tworzy punkt wyjścia dla wszystkich obliczeń jako równy 1. Po obliczeniu ilości drgnień dla innych tonów powyższego szeregu kwintowego na podstawie stosunku $\frac{2}{3}$, otrzymamy następujące wyniki:

$$\begin{matrix} f & c & g & d & a & e & b \\ \frac{2}{3} & 1 & \frac{3}{2} & \left(\frac{3}{2}\right)^2 & \left(\frac{3}{2}\right)^3 & \left(\frac{3}{2}\right)^4 & \left(\frac{3}{2}\right)^5 \end{matrix}$$

lub

$$\begin{matrix} f & c & g & d & a & e & b \\ \frac{2}{3} & 1 & \frac{3}{2} & \frac{9}{4} & \frac{27}{8} & \frac{81}{16} & \frac{243}{32} \end{matrix}$$

Jeżeli ściągniemy te tony rozprószone po przez cztery oktawy w obręb jednej oktawy liczby drgnień zmienia się w sposób następujący:

$$\begin{matrix} c & d & e & f & g & a & b & c \\ 1 & \frac{9}{8} & \frac{81}{64} & \frac{4}{3} & \frac{3}{2} & \frac{27}{16} & \frac{243}{128} & 2 \end{matrix}$$

Zaś stosunek dla odległości między tonami przedstawia się następująco:

$$\begin{matrix} c & d & e & f & g & a & b & c \\ \frac{9}{8} & \frac{9}{8} & \frac{256}{243} & \frac{9}{8} & \frac{9}{8} & \frac{9}{8} & \frac{256}{243} & \end{matrix}$$

Znajdujemy więc tylko dwa rodzaje odległości między tonami: cały ton o stosunku $\frac{9}{8}$ i półton o stosunku $\frac{256}{243}$

Nietylko epoka starożytna w swych śpiewach jednogłosowych, leczjeszce nawet polifoniczna praktyka w początkach muzyki chrześcijańskiej posługiwała się tą zasadą strojenia. Dopiero zważanie na harmoniczne znaczenie poszególnych tonów, na ich stanowisko w akordzie jako ton środkowy czyli tercja, lub najwyższy czyli kwinta, na dzwicznosc interwałów konsonujących w akordzie naprowadziło na inny sposób obliczania tonów, sposób uwzględniający różnicę między tonami tercjomemi a kwintowemi.

Józef Zarlino (1517—1590), poznał, że naturalna wielka tercja nadaje akordowi więcej dzwicznosci niż tercja pytagorejska, wstawił się energicznie za uwzględnieniem tej różnicy i zapoczątkował nowy sposób obliczania całego systemu tonowego.

Czysta kwinta wyraża się w stosunku cyfrowym 3 : 2, zaś naturalna tercja 5 : 4. Tony naturalnego trójdźwięku durowego *c e g* zawierają więc następujące stosunki drgnień, o ile *c* przyjmujemy jako 1:

$$\begin{matrix} c & e & g \\ 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} \end{matrix}$$

W skali pytagorejskiej otrzymaliśmy dla *e* sto sunek $\frac{81}{64}$, zaś w naturalnym czystym stroju $\frac{5}{4}$,

czyli pyt. *e* i czyste *e* = $\frac{81}{64} : \frac{5}{4} = 81 : 80$

Ton tercjomowy (*e*) pytagorejski posiada więc wyższą cyfrę drgnień od naturalnej tercji. Jest więc to *e* temsamem wyższe. Różnicę między temi tonami wyrażająca się cyfrowo $\frac{81}{80}$ nazywamy *komą syntoniczną*.

Naturalna tonacja durowa składa się z trzech głównych trójdźwięków, których tony jako składniki akordów durowych stoją do siebie w stosunku podanym dla akordu C-dur. W tonacji C-dur dla jej głównych akordów należy więc przyjąć:

$$\begin{matrix} f & a & c & & g & b & d \\ 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} \\ & & & c & e & g \\ & & & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} \end{matrix}$$

(C. d. n.)



Żądajcie wyraźnie strun Künzla!



Czystość, trwałość, piękność tonu oto charakterystyczne cechy tychże strun.

E. KÜNZEL & Co.

Fabryka strun.

Największe przedsiębiorstwo tej branży

Markneukirchen (Saksonja 15)



Katalogi i próbki na żądanie!

(L. dz. 2221).



Administracja „ORKIESTRY“ prosi o przyspieszenie wpłat za prenumeratę.

Nieotrzymanie przedpłaty na czas spowoduje wstrzymanie wysyłki Nr. 14 pisma.