

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 368379 —

KLASSE 51c GRUPPE 25

(H 85893 LX/51c)

Julius Heubach in Heidenau, Bez. Dresden.

Ventilblechblasinstrument.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Juni 1921 ab.

Die üblichen chromatischen Blechblasinstrumente haben drei Ventile, von denen das mittlere, das zweite Ventil, den Naturton um einen halben Ton, das erste den Naturton um einen ganzen Ton, endlich das dritte den Naturton um  $1\frac{1}{2}$  Töne erniedrigt. Solange jedes dieser drei Ventile nur einzeln benutzt wird, lassen sich die erniedrigten Töne in vollkommener Klangreinheit der temperierten Skala hervorbringen. Es ist bekannt, daß die Töne aber unrein werden, sobald gleichzeitig mehr als ein Ventil benutzt wird.

Zur Beseitigung dieses Übelstandes hat Adolph Sax in Paris das System der verkürzten Ventile erfunden, das aber keinen allgemeinen Eingang gefunden hat, weil erstens an Stelle der üblichen drei Ventile sechs Ventile in Anwendung kommen müßten, was eine große Komplikation und Verteuerung mit sich bringt, und weil zweitens die Applikatur dieser Instrumente von den üblichen gänzlich verschieden ist.

Auf anderem Wege sucht das deutsche Patent 212540 die Aufgabe zu lösen. Nach diesem Patent werden durch drei Korrekptionsventile die nötigen Korrekturlängen in das Hauptrohr dann eingeschaltet, wenn mehrere Hauptventile gleichzeitig benutzt werden. Die zwangsläufige Betätigung der Korrekptions-

ventile erfolgt durch Anordnung vieler komplizierter Hebel, die bei Betätigung nur eines Hauptventils die Korrekptionsventile in der Ausschaltstellung belassen, bei gleichzeitiger Inanspruchnahme mehrerer Hauptventile aber zwangsläufig die nötigen Korrekturventile einschalten.

Hiervon unterscheidet sich die nachstehend beschriebene Erfindung grundsätzlich dadurch, daß die Korrekptionsventile mit ihren Korrekturlängen nicht in das Hauptrohr, sondern in die Ventiltzüge der Hauptventile eingebaut sind, und daß infolge dieser Anordnung alle komplizierten Hebel in Wegfall kommen.

In der Zeichnung ist eine Ventilmechanik dargestellt, die sich von der üblichen Anordnung nur dadurch unterscheidet, daß in die Züge des ersten und zweiten Ventils die Ventile vier und fünf eingebaut sind, die je nach ihrer Stellung die normale Länge der Züge 1 und 2 unverändert lassen oder um eine kleine Korrekptionsgröße verändern. Die Ventile 4 und 5 erhalten keine besonderen Tasten, sondern sie werden zwangsläufig vom dritten Ventil gesteuert. Bei der dargestellten Anordnung wirkt die ganze Einrichtung so, daß bei unbenutztem dritten Ventil die Korrekturlängen der Ventile 4 und 5 nicht

eingeschaltet sind; bei Betätigung des dritten Ventils werden selbsttätig die Korrekturlängen 4 und 5 eingeschaltet. Wird das Ventil 1, 2 oder 3 allein benutzt, arbeitet die Mechanik genau wie die bisher übliche; wird aber beispielsweise bei niedergedrücktem dritten Ventil das Ventil 1 oder 2 betätigt, so sind die Korrekturlängen selbsttätig eingeschaltet, und dadurch werden, wie beabsichtigt, vollständig reine Intervalle herbeigeführt.

Bezeichnet man die Gesamtlänge des Instrumentes mit Eins, so sind (Müller-Pouillets, Bd. I, 10. Aufl., S. 641) die in nachstehender Tabelle enthaltenen Verlängerungen nötig, um die in der ersten Spalte angegebenen Intervalle zu erzielen:

Intervall	Verlängerung
$\frac{1}{2}$ Ton	0,05946
1 Ton	0,12246
$1\frac{1}{2}$ Töne	0,18921
2 Töne	0,25992
$2\frac{1}{2}$ Töne	0,33484
3 Töne	0,41421

Gibt man dem zweiten Ventil die Zuglänge 0,05946, dem Ventil vier die Korrekturlänge 0,01125, dem ersten Ventil die Zuglänge 0,12246 und die Korrekturlänge 0,02317, dem dritten Ventil die Zuglänge 0,18925, so ergibt sich bei der richtigen Betätigung der Ventile nachstehende Tafel für die Länge des Instrumentes, und es ist ersichtlich, daß die theoretisch verlangten Bedingungen vollkommen eingehalten sind, bis auf die in der letzten Zeile erwähnte Kombination sämtlicher drei Ventile, bei der ein Fehler von 0,00866 verbleibt.

Intervall	Betätigte Ventile	Verlängerung
$\frac{1}{2}$ Ton	2	0,05946
1 Ton	1	0,12246
$1\frac{1}{2}$ Töne	3	0,18921
2 Töne	2 + 3 + 4	0,25992
$2\frac{1}{2}$ Töne	1 + 3 + 5	0,33494
3 Töne	1 + 2 + 3 + 4 + 5	0,40555

Der hier dargestellte Grundsatz läßt sich unschwer weiter anwenden, um auch diesen letzten Fehler zu beseitigen, z. B. dadurch, daß man ein sechstes Ventil mit der Korrekturlänge 0,00866 in das Hauptrohr oder in einen der Ventalzüge einschaltet und die Einrichtung so trifft, daß die Einschaltung nur bei gleich-

zeitigem Niederdrücken aller drei Tasten erfolgt. Es ist jedoch in der Patentbeschreibung davon Abstand genommen, um einestheils die Zeichnung und Beschreibung nicht unnütz zu komplizieren, und andernteils wird man sich in der Praxis wohl mit der hier gegebenen Darstellung zufrieden geben und auf die Beseitigung dieses letzten Fehlerrestes verzichten.

Nimmt man an, daß eines der üblichen F-Hörner mit der hier geschilderten Mechanik ausgerüstet ist, so läßt sich durch entsprechende Betätigung der Mechanik das F-Horn der Reihe nach in ein vollständig rein klingendes Naturhorn in den Stimmungen E, Es, D, Des, C verwandeln, und nur das Naturhorn in Ces = H wäre um 0,00866 seiner Länge zu kurz. H-Hörner sind aber ohnedies ungebräuchlich, und der verbleibende Fehler ist überdies so gering, daß er praktisch keine Rolle spielt; er könnte sogar durch eine Betätigung des Auszugs vollkommen beseitigt werden.

In der Chromatik des Instruments äußert sich der verbleibende Fehlerrest überhaupt nur bei zwei Tönen, nämlich dem Cis, das einen halben Ton höher als der zweite Oberton liegt, und dem Fis, das einen Tritonus höher liegt als der beim Waldhorn nicht verwendbare erste Grundton; denn nur dieses Cis und Fis muß mit allen drei Ventilen gegriffen werden.

Die Erfindung kann natürlich nicht nur bei Waldhörnern, sondern bei allen Blechblasinstrumenten Anwendung finden. Ebenso selbstverständlich ist die Anordnung bei Instrumenten mit Pistonmechanik an Stelle der Ventile. Statt des Einbaues der gezeichneten Ventile 4 und 5 können die nötigen Korrekturlängen auch dadurch gewonnen werden, daß die Züge der Ventile 2 und 1 beim Niederdrücken der Taste des dritten Ventils ähnlich verschoben werden wie der Zug einer Zugposaune.

Die beschriebene Bauart läßt sich ohne weiteres auch bei Instrumenten anwenden, die vier Hauptventile haben. Es braucht nur mit dem vierten Hauptventil je ein Korrektionsventil in den Zügen des ersten, zweiten und dritten Ventils gekuppelt zu werden.

**PATENT-ANSPRUCH:**

Ventilblechblasinstrument, bei dem, sobald ein oder mehrere Ventile betätigt werden, die Reinheit der Intonation zwangsläufig herbeigeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Korrekturlängen in die Ventalzüge eingebaut sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

