

Dr. habil. Kecskés György:

A ventilkürt kialakulása

Németországban a hangszerészek a franciák *cor-omnitonique*-jával ellentétben, más úton próbáltak eredményt elérni a kürt fejlesztésében. A cél kettős volt: a nehéz és nehézkes hangolósöveket kiváltani, valamilyen másszerkezettel meggyorsítani és megkönnyíteni a kürt használatát a zenekarban.

A másik megvalósítandó feladat az volt, hogy a hangszer kromatikus játékra olyan módon legyen alkalmas, hogy minden hang egyenlő erősséggel és ugyanolyan hangszínnel szólaljon meg a hangszer teljes hangterjedelmében.

A kürt és a rézfúvósok történetében a legforradalmibb fejlesztés a ventilmechanizmus volt. Ez lehetővé teszi, hogy a játékos a hangszer hosszát, és ezáltal a hangolását azonnal megváltoztassa. Az alapvető különbség a ventil és bármely más találmány közt, hogy ezzel a szerkezettel mindegyik hang ugyanolyan nyílt hangszínnel szólal meg.

Az első ventilek

A legkorábbi említést 1814-ben találjuk egy levélben, amit Heinrich Stölzel írt III. Frigyes Vilmosnak, Poroszország királyának.

(„Mein Waldhorn giebt alle Töne, zwischen den tiefsten und höchsten, ohne die Hand in das Schallstück zu stopfen, mit gleichen.”)

Ez egy folyamodvány az iránt, hogy a hadsereg fúvószenekaraiban használatba kerülhessen Stölzel saját találmánya – a ventil.

Heinrich Stölzel (1780-1844) a plessi herceg zenekarának kürtöse, később a Királyi Opera Zenekarában játszik, Berlinben hangszerészként is működik, majd kinevezik királyi kamaramuzsikussá. *(Fétis a találmány eredetéről szólva megjegyzi, hogy Stölzelt már nagyon fárasztotta a 9-12 hangolóív cipelése, ez is lökést adott a fejlesztéshez.)*

1815-ben G. B. Bierey az Allgemeine Musikalische Zeitungban (G. D. Bierey: „Notizen: Neue Erfindung”. Allgemeine Musikalische Zeitung 17/1815.) méltatja Stölzelt és találmányát: „..... majdnem három oktáv hangterjedelemben képes a kromatikus skálára, minden hang teljes, ép és zörejmentes.”

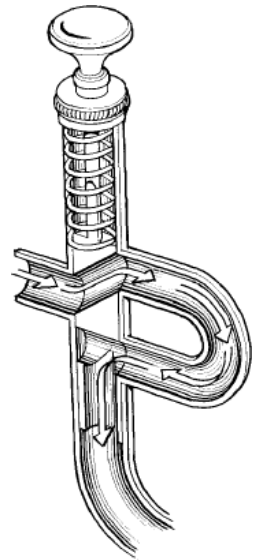
Érdekes, hogy egyik cikk sem említi Blühmelt, akinek a neve szintén előbukkan e találmány kapcsán. Friedrich Blühmel, egy bányász fúvószenekar kürtöse, más

forrás szerint még Stölzelnél is korábban foglalkozott a ventiles mechanizmus kidolgozásával.

Ténylegesen először 1816-ból van adatunk róla, mikor a Porosz Szabadalmi Hivatal visszautasítja bejegyzés iránti kérelmét. 1818-ban végül is Stölzel és Blühmel *együtt* jegyezteti be a találmányt, mégis Stölzel-ventil néven terjedt el.

A működési elve a következő volt: a billentyű lenyomásával a levegő egy csőtoldalékba terelődött, ezáltal a hangszer alaphangja is mélyült. Az egyik szelep $\frac{1}{2}$ a másik 1 egész, a kettő együtt másfél hangot mélyített az alaphangszer felhangjához képest.

Meifred (1791-1867) volt az első francia kürtös, aki



1.ábra: Stölzel-ventil

komolyan foglalkozott a ventilkürttel. Labbaye segítségével tökéletesítették Stölzel tubusos szelepét, amely olyan jól sikerült, hogy az 1827-es Párizsi Ipari Kiállításon ezüstérmet nyertek vele.

Az egyik legérdekesebb elképzelés John Shaw-tól származik, Angliából, „*Transverse Spring Slides*” címen 1824-ben jegyezték be. Ez három teljesen eredeti jellemvonást egyesít magában, melyek közül egy sem a kontinensről való, de később – módosításokkal – itt is átvették.

Ezek a következők:

1. ikerdugattyú (twin piston) – mely majd a bécsi kürtök mechanikáját alkotó ventillnél jelenik meg újra;
2. független billentyűk – pl. A. Sax ventiles omnitonique-ja, de csak az 1850-es években;
3. „Ascending valve” – olyan billentyű mely lenyomásával nem mélyíti, hanem felemeli a hangot. Ezt a franciák alkalmazták előszeretettel.

Visszatérve Shaw-hoz: az ő kivitelezése négy, rugóval működő dugattyút alkalmazott. Ezek közül három felemelte, egy leszállította a hangot. Németországban

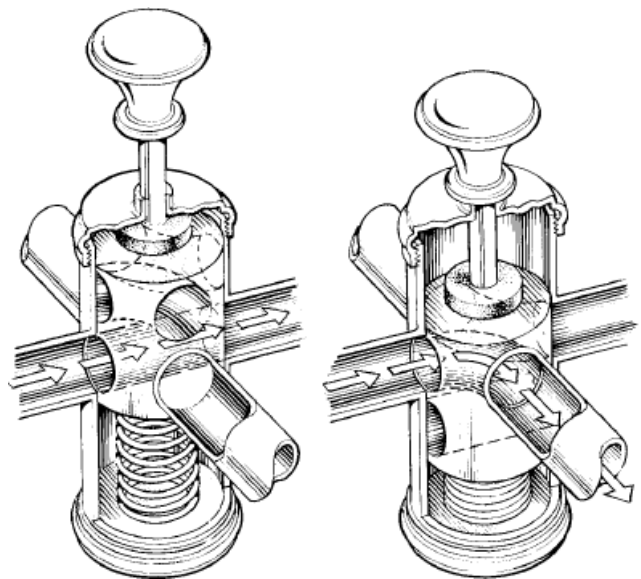
Blühmel 1827-ben rukkolt ki a „*Drechbüchsen Ventil*”-lel. Ez valószínűleg egy olyan találmányának újraélesztése, amelyet korábban elutasított a szabadalmi hivatal, és ami most végre szabad utat kapott.

A hivatal valószínűleg úgy gondolta, hogy mostanában sok, ehhez hasonló találmányt jegyezték be, és nem látták meg benne az újdonságot, pedig a mai kürtök mechanikájának is ez az alapja.

Th. Rode a *Neue Berliner Musikalische Zeitung*-ban írja, hogy a „*Blühmel'schen Büchsen-Ventil*” nagy tetszést aratott Bécsben, Pesten és Prágában, melynek tökéletesítéséhez Joseph Kail a Prágai Konzervatórium kürtprofesszora is hozzájárult hasznos tanácsaival. Kail korábban nagy hírnévnek örvendő kürtszólista volt – maga is nagyon érdeklődött a rézfúvós hangszerek kromatikussá tétele iránt.

Berlin-ventil

1835-ben Wieprecht a Porosz Gárda fúvószenekarának karmestere egyesítette a forgóventil előnyeit a piszton rendszer mechanikai egyszerűségével. A forgóventil könnyen átfújhatóvá tette a hangszert, és biztosította a hang zajmentességét. Az elképzelés jelentőségét az is bizonyítja, hogy Adolph Sax is



2. ábra: Berlin-ventil

kölcsönvette. Hátránya, hogy lassú volt nagy átmérője miatt, ezért inkább a mélyebb rézfűvókon vált elterjedtté. 1820 és 1830 között a ventileknek számtalan változata alakult ki. Közülük csupán három típus az, amely kisebb módosításokkal máig használatban maradt.

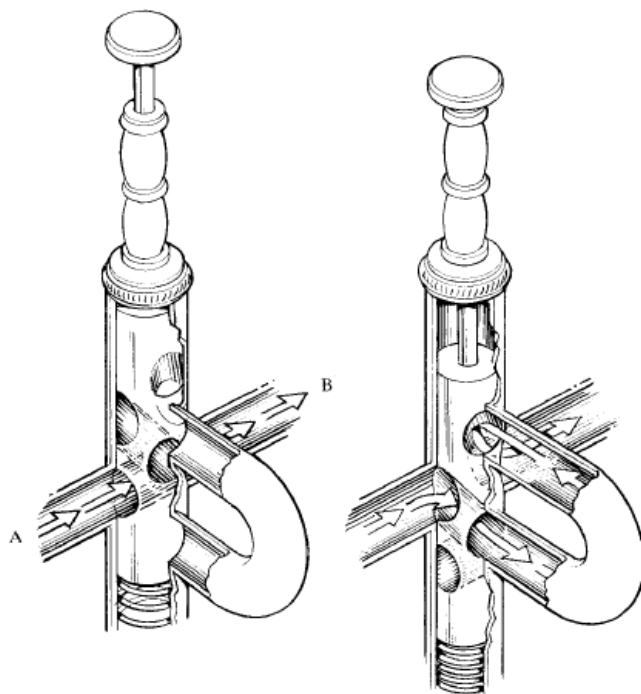
Pisztón

Ezek közül az első a pisztón rendszer (3. ábra). A szerkezet Francois Périnet fejlesztése, aki kezdetben a neves Raoux műhelyében dolgozott, majd önállósította magát, és 1839-ben jelent meg a nevével fémjelzett rendszerrel.

A Périnet által alkalmazott szelep átmérője a Stölzel ventil és a Berliner-pumpás közötti átmenet. Szabadabb légáteresztést, könnyedebb átfújást, és jobb minőségű hangot eredményezett.

A Périnet szelep (más néven dugattyús szelep) pisztón ventil néven terjedt el. A dugattyú hosszirányú mozgása tereli el a befűjt levegőt. A dugattyúnak négy nyílása van, egy a befűvőcsővel kapcsolódik, egy a tölcsér felé, kettő pedig a csőtoldalékokkal.

Lenyomott állapotban a levegő átfolyik a toldalékcsöveken, felengedett állapotban pedig akadály



3.ábra: Pistón

nélkül halad tovább a korpusz (a hangszer tölcsére) felé. A pisztonokat rugó működteti, egyszerű szétszerelni és könnyű karbantartani. A pisztonos kürtöknél azonban az oldalirányú nyomás miatt a dugattyú súrlódhat a henger falával, és ez lomhaságot eredményezhet a piszton felengedésekor, rosszabb esetben el is akadhat. Ez a mechanika elsősorban Franciaországban és Angliában terjedt el.

[Alec Frank-Gemmill 19th-century Horn Insight film 4 Piston Horn](#)

A forgóventil

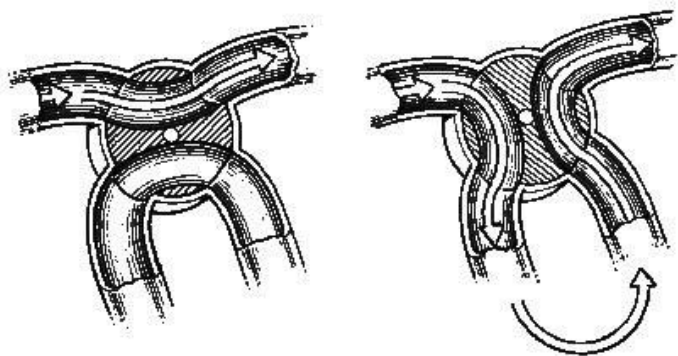
A pisztonventilhez hasonlóan a henger is négy nyílással kapcsolódik, de a dugattyú helyett egy 90 fokban elforduló henger nyitja, és zárja a levegő útját. A henger egyik állásban tovább engedi a légoszlopot a korpusz irányába, elfordulva eltereli a levegőt, bekapcsolja a kiegészítő csöveket, közben elzárja a másik utat, és így továbbítja a hangszer tölcsére felé a légoszlopot. Maga a szerkezet egyszerű, de szétszerelése, ápolása és javítása bonyolultabb a piszton rendszerénél. Az első ilyen típus még Blühmeltől származik 1827-ből.

Joseph Riedl Privilegiumot kapott, – R. Morley-Pegge szerint 1832-ben, R. Dahlquist szerint 1835-ben – „*Rad-Maschine*” néven a Császári és Királyi Szabadalmi Hivataltól.

Bizonyos források szerint (Robert Eliason: „Early American Valves for Brass Instruments”. *The Galpin Society Journal* 23/1970.)

már 1824-ben, Bostonban Nathan Adams (1783- 1864) elkészítette, valamint Schupbach és Guichard szintén alkalmazott forgóventilt Riedl előtt, mégis Riedl nevéhez kapcsolódva került a rézfúvós köztudatba ez a mechanika.

Cízek azt állítják, hogy Kail Riedltől függetlenül találta ki, egy másik forrás pedig azt, hogy Riedl "megvásárolta" (vagy inkább plagizálta) Kail találmányát, aki sokat időzött bizonyos csehországi sörözőkben,



4. ábra: Forgóventil

a sörccsapoló beható tanulmányozása nyomán találta ki a forgóventilt és annak gyakorlati megvalósítását, kivitelezését.

Német nyelvterületen ez a típus volt használatban leginkább, de Belgiumban, Franciaországban, Angliában a 20. század második feléig pisztonos kürtökön játszottak, majd ezekből az országokból is szép lassan kiszorította a forgóventiles változat.

Az egyik jellemző példája ennek a világhírű Dennis Brain, aki pisztonos kürtön játszott sokáig, ez korai fotóin jól látható (5. ábra). Az 1950-es években számos művet ajánlottak neki a kortárs zeneszerzők. Ezek előadásához már nem volt megfelelő a karcsúbb



5. ábra: Dennis Brain. Abbey Road Studio, London, 1944.
The Art of Dennis Brain EMI

menzúrájú Raoux-Millerau modell.

[Le Cor Mélodique Part VI: The three instruments used in "Le Cor Mélodique"](#)

[Happy 100th Birthday, Dennis Brain!](#)

Így hallgatva az idők szavára, a legendás kürtfenomén egy német gyártmányú Alexander márkájú hangszerre váltott.

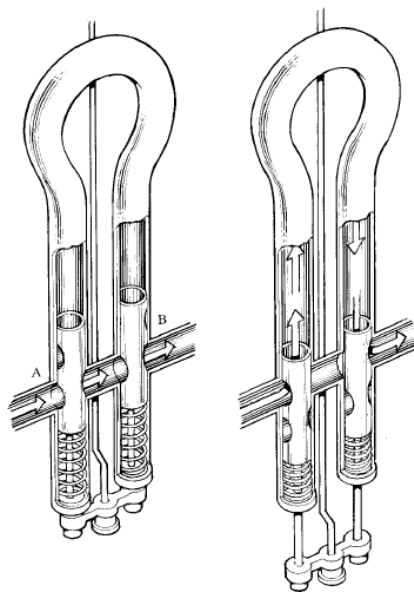
[Dennis Brain introduces the horn and plays Beethoven Horn Sonata](#)

Bécsi ventil

A sok ígéretes ötlet, újítás és kísérlet számos teljesen különböző, vagy éppen csak néhány részletben eltérő hangszert eredményezett. A hangszerészek műhelyéből sok olyan munkadarab került ki, amely a tömeggyártást nem érte meg. Valószínűleg gyakorlati alkalmatlanságuk miatt nem terjedtek el, vagy egyszerűen elavultak, mire a tervezőasztaltól eljutottak volna a zenészekig.

A ma használatban lévő billentyűzetek közül legkülönlegesebb a Bécsi Filharmonikusoknál használatban lévő ventiltípus. A mechanizmus érdekessége, hogy a tolóka *felfelé* mozgatja a dugattyút, tehát *lenyomással* tulajdonképpen *felfelé mozgást idézünk elő*. A hangzás szempontjából ez a leghatékonyabb, a leglágyabb

legatókat az ilyen szeleppel felszerelt hangszereken lehet játszani. Hátránya, hogy ez a leglassabb a három mechanika közül. A világon egyedül Bécsben kötöttek ki ennél a típusnál: a Wiener Staatsoper és a Wiener Philharmoniker kürtösei változatlanul ezt a hagyományos modellt használják, ezzel is megőrizve a tradicionális bécsi hangzást, amely – valóban – semmi máshoz nem hasonlítható. Jól jelzik ezt a népszerűséget a világ minden pontján alakuló, különböző *Wiener Horn* -társaságok.



6. ábra Bécsi ventil

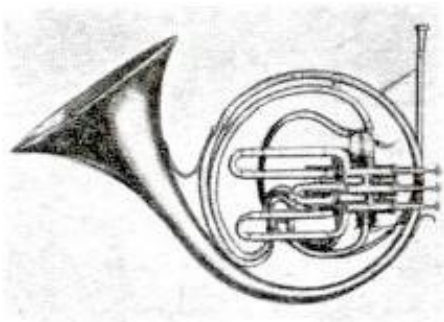
A hang szépségén túl magának a szerkezetnek vannak hátrányai: az erőátvitel az ujjak és a gépek között lassú és nehézkes.

Leopold Uhlmann 1830-ban kapta meg a K.u.K. Privilégiumot az iker-pisztón rendszerű szerkezet gyártására. Ez terjedt el *Wiener-Ventil* néven, melynek alapja a már említett Shaw találmányának egy továbbfejlesztett verziója. Ehhez hasonló elrendezés már 1830 előtt is létezett. Maga Uhlmann megpróbálta modernizálni, forgó rendszerűvé átalakítani ezt az elavult rendszert, de a bécsi kürtösök makacsul ragaszkodtak az eredetihez. Ezenkívül még a szintén bécsi székhelyű *Dehmal* cég is próbálkozott a múlt század 50-es éveiben, de ők sem jártak sikerrel.

A duplakürtök

Miért F és B?

A Hampel nevével fémjelzett fojtástechnika elterjedésével megnőtt a kürtök hangterjedelme, és egyre több versenymű született a virtuózok számára (*Leutgeb, Punto, Palsa, Thüschmidt, Boeck-fivérek*). A versenyművek a legelőnyösebb hangnemekben íródtak: D-, Esz-, E-, és F- hangolásra. Az ennél magasabb hangolások meglehetősen éles hangszínt eredményeztek, az ennél mélyebbek pedig túl sötétet, kevés nyílt hanggal, és a magas hangok elérése túl „veszélyes” volt.



7. ábra: F/B duplakürt, Kruspe ,Erfurt,1902.

A. Horner révén terjedt el az USA-ban.

8. ábra: Kompenzációs F/B pisztonos duplakürt. Vuillermoz-Selmer, Paris.

A legtöbb francia zenekarban ezt atípust használták.

Az F-hangolás bizonyult a legmegfelelőbbnek. Rövidebb volt, mint az Esz- kürt (amiben a legtöbb kürtverseny íródott), de a hangszín még elég karakterisztikus és gazdag maradt, és a ventillel felszerelt változatával az összes hangot el lehetett fújni, a repertoáron belül.

A magas szólamokat játszó kürtösök számára azonban kellemetlen és kockázatos volt a felső oktáv használata, így azután rövidebb csőhosszúságú,

magasabb alaphangú hangszert kezdtek el használni, melyből a B-kürt vált leginkább elfogadottá. A közép regiszterben a hangminőség azonban még nem volt kielégítő – meglehetősen durvának találták –, és néhány mély hangot nem lehetett megszólaltatni.

Gautrot, francia hangszerész, 1847 és 1870 között több omnitonique-kürttel kísérletezett, 1864-ben megjelent a „*Système equitonique*” elnevezésű példánnyal, ami a kiegészítő duplakürt prototípusának tekinthető. Egy billentyű két csőtoldalékot volt képes be- és összekapcsolni.

A kezdeti kétventiles kürtökhöz képest ez már hárommal volt felszerelve, amelyből

- az első ventil egész hangot,
- a második fél,
- a harmadik tercet mélyített a hangszer hangján.

A rövidebb B-kürtöt mintegy megtoldották, a csőhosszat kiegészítve az F-kürt és különböző csőleágazásainak hosszára. A két egybeépített kürt közül csak a B tudott külön működni, az F rész csak a B-vel összekapcsolva, kiegészítve a csőhosszt.

Gautrot után 30 évvel 1898-ban, Fritz Kruspe erfurti hangszerkészítő segítségével Friedrich Gumpert konstruált egy hasonló hangszert. Az átkapcsolást egy hüvelykujjal mozgatható fémpálcával oldották meg, amely még két kisebb ventilt mozgatót. Megbízhatatlansága miatt Kruspe még egyszerűbbé tette: áthelyezte a váltó billentyűt, és lerövidítette az útját. A mai napig így használjuk. (Az USA-ban ezt egy pisztonnal helyettesítették sokáig)

1902-ben Kruspe megépítette az első teljesen dupla kürtöt – ez már nem a kiegészítő elven működött. Két teljesen önálló, független hangszert építettek egybe – három ventilllel, egy váltóval és egy befúvócsővel. 1906-ban a német Alexander cég piacra lépett duplakürtjével, melyek közül a 103-as modell még ma is az egyik legnépszerűbb Európában.

Angliában is elfogadták a duplakürtöt, mint kiforrott konstrukciót, ennél praktikusabbat ők sem tudtak kitalálni. Persze, nem vették át teljesen a német zenekarokban meghonosodott modellt. D. J. Blaikley a pisztonos és kompenzációs rendszerű változatot terjesztette el, ami építésében az egykori Raoux modellt követte.

Természetesen a franciák is megalkották saját verziójukat. Méretezése szűkebb volt német párjánál, és egy újdonság is megjelent még: az első két billentyű lenyomásával mélyíteni lehetett a hangot, a harmadik azonban *felfelé* módosította.

A duplakürttel megérkezett a „jövő” : lehetett kiegészítő, vagy teljesen egybe épített a két hangszer, sokkal melegebb hangzást biztosított az F-kürt középfekvésében, és nagyobb biztonságot adott a B-kürt felső regiszterében. Számptalan fogáskombináció is létrejött ezáltal, így csökkentve a hamis hangok számát, és lehetőséget adván új hangszínek kikeveréséhez.

1905-ben újra megjelent Berlioz hangszerelésről írott könyve Richard Strauss előszavával és kiegészítéseivel, melyben a duplakürt mellett tör lándzsát:

... az F- és B-kürt közötti különbség a tónus lágysága tekintetében és a hang karakterének eltérő volta a különböző hangnemekben csupán illúzió...

Illetve:

...(a duplakürtön) a magas hangnemek kevésbé fárasztóak, és sokkal biztonságosabbak, – például a Siegfried szőlóban, mellyel minden nyilvánvaló nehézsége ellenére, figyelemre méltó könnyebbséggel oldható meg minden kürtös számára.

Billentyűzavarok

A ventilek megjelenésével a kürt nagykorúvá vált. Minden kromatikus hang eljátszható volt már akár négy oktáv hangterjedelemben, és a duplakürtök elterjedésével, a fogáskombinációknak köszönhetően, az intonációs és hangszínkülönbség-beli problémák is megoldódni látszottak. Azonban valami elveszett. Sokan siratták a natúrkürt régi hangszínét – azt misztikus, énekhanghoz hasonló minőséget, amit ventilek bevezetését követően a „túl steril” hangzás váltott fel.

C. G. Reissiger (1698-1859) drezdai Hofkapellmeister és zenszerző dühösen ostromozza cikkében az új hangszert a „fülsiketítő hadizene” „harsona- hang” „színtelen egyhangúság” miatt, és visszasírja a natúrkürt „elveszett édes hangját” és „stoppolt hangjainak csodálatos effektusát”.

A természetes (natúr) kürtökön minden hangnemnek megvolt a maga sajátos hangszíne, hangnem-karaktere. A fejlesztéssel kiegyenlítetté (és sokak szerint uniformizálttá) vált a hangzás, emiatt a kürt bája és egyénisége vesztett varázsából. Kürtösök és zeneszerzők egy része ezért sem tudott megbékélni az új hangszerrel.

Brahms op.40. trióját csak az eredeti Waldhornon tudta elképzelni, és Weber sem állhatta a „gépkürt” hangját.

De a fejlődést ők sem tudták feltartóztatni.

Bibliográfia

- Baines**, Anthony: *Brass Instrumnets: Their History and Development*. London: Dover Publications, 1993.
- Berlioz**, Hector: *Modern Instrumnetation and Orchestration*. trans. Mary Cowden Clarke. London: Novello, 1858.
- : *Berlioz emlékiratai* II. kötet. ford. Faragó László. Budapest: Zeneműkiadó, 1956.
- Brockhaus – Riemann**: Zenei Lexikon 3. C. Dahlhaus és H. Eggerbrecht (szerk.). Magyar kiadás: Boronkay A. Budapest: Zeneműkiadó, 1985.
- Brüchle**, Bernhard – **Janetzky**, Kurt: *The Pictoral History of the Horn*. Tutzing: Schneider, 1976.
- Cízek**, Bohuslav: „Josef Kail(1795-1871) Forgotten Brass Innovator”. *Brass Bulletin* 74 (1991.): 24-29.
- Dahlquist**, Reine: „The Keyed Trumpet and Its Great Virtuoso, Anton Wedinger”. *The Brass Press*. Nashville (1975)
- Dahlquist**, Reine: „Some Notes on Early Valve”. *The Galpin Society Journal* 33 (1980. March): 111-124.
- Dahlquist**, Reine: „Corno and Corno da Caccia- Horn Terminology Horn Pitchesand High Horn Parts”. *Basler Jahrbuch für Historische Musikpraxis* XV (1991.)
- Eliason**, R. E.: „Early American Valves for Brass Instruments”. *The Galpin Society Journal* 23 (1970. Aug): 86-96.
- Ericson**, John: : „J.R. Lewy and Valved Horn Technique in Germany 1837-1851”. *Horn Call Annual* 9. (1997): 23-35.
- : Why the Valve Was Invented? *Horn Call* 28. No.3. (1998. May.): 35-40.

Fitzpatrick, Horace: *The Horn and Horn-Playing and the Austro-Bohemian Tradition from 1760 to 1830*. London: Oxford University Press, 1970.

Heyde, Herbert: „Zur Frühgeschichte des Ventile und Ventilinstrumente in Deutschland 1814-1833”. *Brass Bulletin* 24 (1978): 9-23.

-----: *Das Ventilblasinstrument*. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Musik, 1985.

Humphries, John: : *The Early Horn*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Janetzky, Kurt: *Das Horn*. Bern: Hallwag AG, 1976

Morley-Pegge, Reginald: *The French Horn*. London: Ernest Benn, 1960.

Tuckwell, Barry: *Horn*. Yehudi Menuhin Instrumental Series. London: Macdonald, 1983.

Wildholm, Gregor: „Bécsi specialitások. A bécsi hangszerek egyedi tulajdonságai”. *Zenekar* 10/3: 32-35.