

Hochschule Magdeburg-Stendal
Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien

Terminologiarbeit

Einführung in das Fachgebiet „Windversorgung bei Orgeln“

vorgelegt von
Yevheniia Hellbach

Magdeburg, 21.November.2016

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Geschichte	3
Grundlegender Aufbau einer Orgel	4
Spieltisch.....	5
Gehäuse.....	5
Traktur	5
Windlanden	6
Pfeifenwerk	6
Windanlage.....	7
Literaturverzeichnis.....	9

Vorwort

Die Orgel ist das wichtigste Instrument in vielen christlichen Kirchen. Dank ihrem vielfältigen Klang wurde die Orgel noch von Mozart als „Königin der Instrumente“ genannt, und diesen Namen trägt sie bis heute. Sie kann wie eine leise, zärtliche Flöte oder wie ein mächtiges Orchester erklingen. Der Klangkörper der Orgel besteht aus unterschiedlich langen Pfeifen. Diese sind jeweils zu einem Register (Pfeifenreihe) zusammengefasst, die für die einzelnen Klangfarben stehen. Eine Orgel wird zwar über Tasten angespielt, die Tonerzeugung erfolgt allerdings wie bei einem klassischen Blasinstrument. Daher kann man sie spieltechnisch zu den Tasteninstrumenten zählen, tonerzeugungstechnisch jedoch eindeutig zu den Blasinstrumenten. Eine Orgel wird optisch und bautechnisch in einen Raum eingepasst und auf diesen optimal intoniert.

Geschichte

Die Orgel nimmt ihren Ursprung in der Antike. Das erste orgelartige Instrument wurde um 246 v. Chr. von Ktesibios, einem Ingenieur in Alexandrien, konstruiert. Der Winddruck wurde dabei mit Hilfe von Wasser erzeugt und die Spielpfeifen waren Metallröhren aus Bronze. Mit der späteren Entwicklung kam die Winderzeugung durch Blasebälge auf. Die Römer übernahmen die Orgel von den Griechen als rein profanes Unterhaltungsinstrument und untermalten Darbietungen in ihren Arenen mit Orgelmusik.

Das byzantinische Reich erhob die Orgel zu einem wichtigen Instrument für die kaiserlichen Zeremonien. Damit rückte sie auch in die Nähe der kirchlichen Feierlichkeiten. Kaiser Ludwig der Fromme ließ 826 eine Orgel für seine Pfalz in Aachen anfertigen. Auf dieser Weise kam die erste Orgel ins heutige Deutschland. Im Laufe des 9. Jahrhunderts begannen dann auch die ersten Kirchen in Westeuropa, sich Orgeln anzuschaffen. Die Kirchenorgel war zunächst ein Statussymbol, erst mit der Gotik entwickelte sie sich allmählich zum Hauptinstrument der christlichen Liturgie.

In den einzelnen Zeitepochen waren die Vorstellungen über den vorherrschenden Orgelklang teils sehr unterschiedlich. Dem entsprechend entwickelten sich mit der Zeit viele verschiedene Klangstilistiken.

Die Hochrenaissance hat voll ausgebaute Orgeln hervorgebracht. Das Klangideal orientiert sich an der damals üblichen Ensemblemusik auf gleichartigen Instrumenten, vor allem von Flöten, Rohrblatt- und Blechblasinstrumenten. Die Orgeln bekommen bis zu drei Manuale

und ein eigenständiges Pedalwerk. Auf solchen Orgeln lässt sich neben Sakralmusik auch sehr gut die weltliche Musik der Renaissance wiedergeben. In der Spätrenaissance begannen sich erste regionale Unterschiede im Orgelbau herauszubilden.

Im 17. und 18. Jahrhundert erreichte der Orgelbau in einigen europäischen Ländern durch große Entwicklungen im spiel- und klangtechnischen Bereich wie auch in der äußeren Gestalt eine große Blüte. Johann Sebastian Bach, einer der größten Komponisten und Kirchenmusiker dieser Zeit, hatte einen großen Einfluss auf die weitere Entwicklung des Instrumentes und dessen Klang sowie der gesamten Orgelmusik.

In der Romantik verfügen alle größeren Orgeln über zahlreiche Spielhilfen und technische Besonderheiten. Wie zum Beispiel das Schwellwerk zur stufenlosen Veränderung der Lautstärke: Ein Teil der Pfeifen befindet sich innerhalb der Orgel in einem Kasten mit jalousieartigen Schwelltüren, die mittels eines Fußtrittes am Spieltisch geöffnet oder geschlossen werden können. Erstmals entsteht in der Zeit der Romantik die pneumatische Traktur.

Seit Ende des 19. Jahrhunderts wurden vermehrt Orgeln in Konzertsälen und Anfang des 20. Jahrhunderts auch in den mit dem Stummfilm aufkommenden Lichtspielhäusern, dort als Kinoorgel bezeichnet, gebaut.

Im 21. Jahrhundert werden sämtliche Bereiche der Orgel elektrifiziert. Neue Entwicklungen in der Funktionsweise gibt es im Wesentlichen nicht mehr. Man greift wieder auf historischen Bauweisen zurück, die mit den heute verfügbaren modernsten Materialien rekonstruiert und teilweise verbessert werden.

Grundlegender Aufbau einer Orgel

Es werden sechs Bereiche einer Orgel unterschieden:

- Spieltisch
- Gehäuse
- Traktur
- Windladen
- Pfeifenwerk
- Windanlage

Jede Orgel, unabhängig von Design und Größe, besteht aus diesen 6 Elementen.

Spieltisch

Der Spieltisch ist die Verbindung zwischen dem Organisten und der Orgel. Hier findet der Organist und ggf. sein Registrant (Assistent) alles, was er zur Bedienung des Instruments benötigt. Dazu zählen die Manuale (Klaviaturen), die Pedalklavatur, die Registerzüge (Registerschalter) und ggf. weitere Spielhilfen und Kontrollinstrumente. Gestaltung und Aussehen sind von zahlreichen Komponenten (Größe, Registeranzahl, Tonumfang etc.) abhängig.

Gehäuse

Das Gehäuse ist eine hölzerne Umkleidung, welche die Orgel bis auf den Bereich der Prospektpfeifen vollständig zum Schutz umschließt. Antike und frühmittelalterliche Orgeln waren gehäuselos. Mitunter trägt das Gehäuse mit seinem Rahmenwerk auch die Windladen, wodurch es zum Resonanzkörper wird. Mithilfe des Gehäuses werden Richtung und Abstrahlung des Klanges gelenkt und ein besserer Verschmelzungsgrad erreicht. Ein weiterer Aspekt ist die optische Wahrnehmung der Orgel, die durch das Design des Gehäuses maßgeblich beeinflusst wird.

Traktur

Die Traktur (lat. *trahere* = ziehen) bezeichnet ursprünglich nur die mechanische Zugverbindung (Abstrakte) von der Taste zum Ventil oder die mechanische Registerschaltung. Sie wird generell aber auf alle Arten der Verbindung von Taste zu Ventil und der Registerschaltung angewandt. Dabei unterscheidet man neben der mechanischen Traktur noch zwischen der pneumatischen und elektrischen Traktur. Die Spieltraktur, gleich welcher Art, öffnet und verschließt den Windgang zu den Pfeifen. Bis Mitte des 19. Jh. geschah dieses auf rein mechanischem Wege. Bis etwa Mitte des 20. Jh. überwogen Instrumente mit pneumatischer oder elektropneumatischer Traktur. Der Vorteil einer mechanischen Traktur besteht in der direkten Verbindung zwischen Taste und Ventil und erlaubt daher eine individuelle Tongebung. Dieses noch aus der Barockzeit stammende Konstruktionsprinzip hat sich bis in die heutige Zeit durchgesetzt. Die Tastenbewegung setzt sich bei Betätigung über sämtlichen Mechaniken, wie z. B. Abstrakten, Stecher, Wellen (Wellenbrett), Winkel, Wippen usw. bis zur Öffnung des Ventils fort. Die anzuwendende Kraft muss den Wind- und Federdruck, der auf dem Ventil lastet, sowie die Trakturteile überwinden. Wird die Bewegung nicht durch Zug, sondern durch Druck übertragen, treten Stecher an die Stelle von Abstrakten (Stechermechanik).

Windladen

Die Windlade ist das Herzstück der Orgel und bezeichnet einen großen luftdichten Kasten, auf die Registerreihen stehen und in dem der Wind zu den Pfeifen geleitet wird. Eine Orgel besitzt meist mehrere Windladen. Gebräuchlich ist die Einteilung in eine rechte (C-Seite: C, D, E, Fis, ...) und eine linke (Cis-Seite: Cis, Dis, F, G, ...) Windlade. Dort sind die Ventile untergebracht, mit denen der einfließende Luftstrom gesteuert wird. Mehrere Steuersysteme werden verwendet:

1. Bei der Schleiflade (Tonkzellenladen) stehen alle Pfeifen, die zu einem Ton bzw. einer Taste gehören, auf einer eigenen Kanzelle. Bei Öffnen des Ventils der Tonkzelle strömt Luft aus dem Windkasten zunächst in die Tonkzelle ein. Die auf ihr in den Pfeifenstöcken stehenden Pfeifen erklingen, wenn die Bohrungen der Schleifen, die von den Registerzügen gesteuert werden, deckungsgleich über den Windladenbohrungen liegen. Die mechanische Traktur ermöglicht dem Spieler die Beeinflussung der Pfeifenansprache durch differenzierten Tastendruck, am Druckpunkt der Taste die Öffnung des Ventils zu fühlen.

2. Eine historische Windlade ist die Springlade (Tonkzellenlade) als Vorläuferin der Schleiflade, bei der anstelle der Schleifen je Tonkzelle ein Ventil unter den Pfeifenfüßen eingesetzt wird.

3. Bei der Kegellade (Registerkzellenlade) füllt sich diese nach Einschalten des Registers mit Wind. Ventile, die beim Niederdrücken der jeweiligen Taste ausgelöst werden, ermöglichen die Windzufuhr vom Windkasten in die Kanzelle. Als Ventilelemente dienen kleine Hilfsbälgen, Taschenventile, Membranen etc. zur Ansteuerung der Pfeifen. Bei elektrischen oder elektropneumatischen Traktur mit bloßem Tastenkontakt ist eine differenzierte Ansprache durch den Spieler nicht möglich. Die bei diesem Windladentyp erzielte Spielerleichterung kann einen gewissen Zeitverlust, insbesondere bei der heute nur noch in historischen Spielanlagen vorkommenden pneumatischen Traktur bedingen.

4. Zu Entlastung des Anschlaggewichts bei gekoppelten Manualen und als eine Weiterentwicklung der mechanischen Traktur gilt die Barkerlade (Barkerhebel, Barkermaschine), bei der ein Hilfsbalg die Arbeit des Ventilaufzugs übernimmt.

Pfeifenwerk

Nach der jeweiligen Teilung der Windladen richtet sich auch die Pfeifenstellung. Bis zur Entwicklung des Wellenbretts konnten die Pfeifen nur in chromatischer Folge auf die Windlade gestellt werden. Mit der Verwendung des Wellenbretts ist theoretisch jede beliebige Anord-

nung möglich. In Orgeln finden neben dem chromatischen nur die Ganzton- oder diatonische (C- und Cis-Seite) und die Terzaufstellung Verwendung. Diese haben sich als vorteilhaft für die Klangverschmelzung herausgestellt.

Pfeifen wurden in der Antike anfänglich zylindrisch aus Bronze und mit gleich bleibendem Durchmesser gegossen. Erst in der Gotik veränderte sich ihr Bau in Formgebung, Material und Mensur (Verhältnis Länge-Durchmesser). Die Vielfalt an verwendeten Materialien und Formen ist groß. Barock und Romantik waren besonders kreative Phasen der Pfeifenentwicklung und damit verbundener neuer Registerklangcharakter. In den heutigen Orgeln haben sich überwiegend Zinn/Blei-Legierungen und verschiedene Hölzer durchgesetzt. In Nachkriegszeiten wurde nicht selten aus Kostengründen Zink verwendet. Experimentiert hat man unter anderem mit Elfenbein, Glas, Karton, Kupfer, Papier, Plastik und Porzellan. Die Metallpfeifenkörper können rein zylindrisch, konisch, trichter- und kugelförmig sein oder sich aus einer Kombination dieser Grundformen zusammensetzen. Holzpfeifen sind meist rechteckig oder quadratisch, seltener rund gedrechselt oder dreieckig im Querschnitt. Man fasst die Pfeifen in fünf Gruppen zusammen: 1. Aliquote, 2. Flöten und Gedackte, 3. Principale, 4. Streicher und 5. Zungenregister, wobei die ersten vier Gruppen den Labialen, letztere auf Grund der Tonerzeugung den Lingualen angehören. Die Länge des Körpers einer Labialpfeife ist entscheidend für deren Tonhöhe. Die Stimmung der Labialpfeifen kann durch das Schneiden auf Tonlänge, durch das Bearbeiten des oberen Pfeifenrandes mit dem Stimmhorn oder mithilfe von Stimmvorrichtungen (Stimmrolle, Stimmschieber, Hut) erfolgen. Die Tonhöhe einer Lingual- (Zungen-) Pfeife wird durch die Schwingung des Zungenblattes pro Zeiteinheit bestimmt. Die Länge des Bechers (Resonators) wirkt unterstützend. Die Stimmung erfolgt daher durch Verkürzen oder Verlängern des schwingenden Zungenblattes oder mittels der Stimmkrücke.

Windanlage

Die Windanlage bezeichnet den Teil der Orgel, in dem die Luft geschöpft, gespeichert, auf den erforderlichen Druck komprimiert und in die Windlade geleitet wird. Bei älteren Instrumenten befand sich die Anlage oftmals in einem gesonderten Raum (Balghaus). Die Windversorgung der Pfeifen mit genügend gleichmäßigem Wind ist ein wichtiges Erfordernis für jede Orgel. Kannte man im Mittelalter nur die Winderzeugung durch mehrere Keil- oder Spanbälge, die durch ein oder oft durch viele Calcanten (Bälgetreter) der Reihe nach betätigt wurden, so konnte gleichmäßiger Wind erst durch die Erfindung der Magazinbälge erzeugt

werden, die noch heute in Gebrauch sind. Die Keilbälge waren im Prinzip ähnlich gebaut wie die heutigen Schöpfbälge, wodurch der Orgelwind jedoch etwas ungleichmäßig war und die Orgel oft „windstößig“ klang. Das heutige Gebläse besteht aus einem Magazinbalg, der durch einen elektrischen Ventilator mit Wind gefüllt wird. Bei Orgelrestaurierungen wird zunehmend auf die historische Winderzeugung durch Schöpfbälge zurückgegriffen, in dem anstatt von Calcanten nun von einer Balgaufzugsmaschine die Schöpfbälge bedient werden. Dabei ersetzt die Balgaufzugsmaschine den Orgelventilator und erzeugt einen gewollten, leicht bewegten Wind nach historischer Art.

Um den durch den Orgelventilator erzeugten Wind zu regeln, wird zwischen dem Ventilator und dem Balg eine inzwischen als historisch einzustufende Rollendrossel eingebaut. Diese ist mittels einer Schnur mit der Balgplatte über eine Umlenkrolle verbunden. Hebt sich der durch den Wind aufgehende Magazinbalg, hebt sich mit der Balgplatte auch die Schnur und lässt die Rolle mit dem aufgerollten Dichtmaterial in der Rollendrossel nach unten rollen und begrenzt damit den Windeinlass vom Ventilator zum Balg.

Da der Orgelventilator auch bei leisen Klängen oder Spielpausen stets mit Höchstleistung den Wind erzeugt, geht man zunehmend dahin über, die Leistung des Orgelventilators auf eine optimal angepasste Leistung mit einem Frequenzumrichter herunterzuregeln.

Aus dem Magazinbalg gelangt der Wind über Windkanäle in die Windlade.

Da die folgende Terminologiedatenbank der Windversorgung der Orgel gewidmet ist, werden die Benennungen hauptsächlich aus dem Bereich Windanlage erarbeitet.

Literaturverzeichnis

Reichert, Peter (1995): Orgelbau Kunst und Technik. Wilhelmshaven.

Shannon, John R. (2009): Understanding the Pipe Organ: A Guide for, Teachers and Lovers of the Instrument. North Carolina.

Treblin, Michael (2012): Die Orgel: Eine Einführung in die Arbeitsweise einer Königin. Halberstadt.

Adelung, Wolfgang (1972): Einführung in den Orgelbau. Leipzig.

Wikipedia.de: Orgel [<https://de.wikipedia.org/wiki/Orgel>]. Abruf: 01.11.2016.