

ST. GALLER ORGELFREUNDE
OFSG

BULLETIN OFSG 12 NR. 1, 1994

Freidorf, im April 1994

Liebe St. Galler Orgelfreunde

Wir laden Sie herzlich ein zum nächsten Orgelseminar am

Montag 02.05.94 1930 Uhr
Kirche Linsebühl St. Gallen
Thema: "Ueber das Klangerlebnis in der Orgelmusik"
Referent: Jürg Brunner

Erinnern wir uns: Vor gut zwei Jahren, am 17.1.1992 stand die Orgel in der Linsebühlkirche vor uns teilweise zerlegt, teilweise restauriert und wieder aufgebaut. Besonders beeindruckend war der wiedererstandene Prospekt, die dicken Bündel der Pneumatikleitungen. Hansjörg Grädel, Orgelbauer und Intonateur, erläuterte uns anhand des damals fast überall einsichtigen Instrumentes und seiner Einzelteile die praktische Arbeit des Orgelbauers. Damals wurde die Orgel weitgehend auf den Stand von 1897 zurückgebaut und am 29.3.1992 in einem Festgottesdienst und einem Konzert eingeweiht.

Anhand der Register dieser Orgel wird uns Jürg Brunner in die Klangwelt der Pfeifen sowohl einzeln, wie auch in Kombination am Beispiel ausgewählter Musikstücke, einführen. Dadurch werden wir erneut sensibilisiert auf das, was in der Orgelmusik mit zu einem differenzierten Klangerlebnis beiträgt.

Mit diesem Anlass hoffe ich, einem vielseitigen Wunsch zu entsprechen und freue mich auf eine rege Teilnahme. Gerne würde ich zu diesem Abend auch Interessenten aus dem Kreise Ihrer Bekannten und Freunde begrüßen.

Mit freundlichen Grüssen

Manfred Böhme

Nächste Anlässe OFSG

Freitag 10. Juni 1994 1930 Uhr

Die Chororgeln in der Kathedrale St. Gallen
(Karl Raas / Jürg Brunner)

Samstag 20. August 1994 (ganztags)

Orgelfahrt nach Weingarten und Weissenau

Veranstaltung des Kirchenmusiker-Verbandes:

Samstag 25.6.94 Klosterkirche Pfäfers: Orgeltag an der historischen Orgel. Konzerte mit Jürg Brunner und Karl Raas. Vorträge über Orgelbau, alte Stimmung und das Kloster Pfäfers. Tagungskosten Fr. 50.-. Anmeldungen: Martin Gantenbein, Präsident KMV, Kirchstr. 21, 8580 Amriswil.

Hinweise auf Veranstaltungen

Fr 29.04.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. André Manz, Amriswil
Fr 06.05.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Karl Raas, St. Gallen
Fr 13.05.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Andrea Forrer, Amriswil
Fr 20.05.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Josef Bannwart, Amriswil
Fr 27.05.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Renate Steiner, Adliswil
Fr 03.06.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Aldo Ghedin, Como
Fr 10.06.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Paul Feldmann, Ermatingen
So 12.06.94	1700 h	<i>Kirche Linsebühl:</i> Konzert der PHS mit Werken von Vivaldi, Bach. Leitung Marcel Schmid.
Fr 17.06.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Daniel Zaretsky Petersburg
Fr 24.06.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. Susanne Doll, Basel
Fr 01.07.94	1915 h	<i>Amriswil, Evang. Kirche:</i> Orgelmusik zum Wochenende. (Orgel zu 4 Händen). André Manz / P.A. Koch Fisingen
Fr 05.08.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Suzanne Doll
Fr 12.08.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Eberhard Lauer
Fr 19.08.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Hansjürgen Scholze
Fr 26.08.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Jürg Brunner
Fr 02.09.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Josep Mas i Bonet
Fr 09.09.94	1830 h	<i>St. Laurenzen:</i> Orgelmusik zum Feierabend. Roland Muhr

Vom Klangreichtum der Orgel

Franz Lüthi

Wenn wir eine Gruppe empfindender Menschen danach fragen, welche Assoziationen mit dem Begriff "Klang" geweckt werden, erhalten wir ein breites Spektrum von Vorstellungen: Vielleicht der Schlag auf eine Glocke mit Eisen- oder Holzhammer, das Tönen einer Trompete, einer Violine, einer Stimmgabel, das Anschlagen einer Trommel, eine seit der Kindheit einprägsam gebliebene Musik, die man einem Spielkreisel entlocken konnte - vielleicht gar das Erlebnis von Klang, das entstehen kann unter dem Eindruck einer ruhenden Winterlandschaft im sonnigen Gebirge oder unter der unendlichen Stille eines Sternenhimmels! Klang kann sehr materiell, aber auch sehr subjektiv und übersinnlich aufgefasst werden.

Physikalisch-orgelbauliche Grundlagen zum Klangverständnis sind das Eine. Davon handelte ein Bulletin vor etwas mehr als zwei Jahren: Die Pfeifen und ihre Klangeigenschaften; Pfeifenformen und Mensuren; Intonation; Einfluss des Winddrucks und der Temperatur; Windladen und Windverteilung.¹ Diesmal möchten wir das Hören des Klanges gewissermassen "ganzheitlicher", im grösseren musikalischen, naturwissenschaftlichen, aber auch menschlichen Zusammenhang betrachten - natürlich immer vor dem Hintergrund "unseres" Instrumentes, der Orgel.

1. Ton und Klang, Klangfarbe und Musik

Nach traditioneller physikalischer Definition ist der **Klang** eine Lautäusserung, deren Charakter bestimmt wird durch eine bestimmte Tonhöhe, Lautstärke, Dauer und Klangfarbe. Im Unterschied dazu versteht man - streng physikalisch - unter einem **Ton** lediglich einen einfachen Schall von sinusförmiger Schwingung (also ohne Klangfarbe etc.), der in dieser Art musikalisch fast keine praktische Bedeutung hat.

¹ siehe Bulletin OFSG 9, Nr. 4 (1991): Grundlagen für das Verständnis des Orgelklangs.

*Im musikalischen Sprachgebrauch dagegen versteht man unter **Ton** einen (physikalischen) Klang, unter (musikalischem) **Klang** ein gleichzeitiges Zusammenklingen verschiedener musikalischer Töne (Akkord). Zur Vermeidung von Missverständnissen halten wir uns im Folgenden an die physikalischen Begriffe.*

Musik ist eine vielgestaltige, komplexe Funktion von Klangfolgen. Musizieren heisst also nicht einfach "Klang erzeugen", sondern, auf eine schöpferische Art Klänge und deren verschiedene "Nebenprodukte" zum Ausdruck bringen. Zu solchen bewusst und gekonnt eingesetzten "Nebenprodukten" gehören einerseits Phänomene, die dem Material und dem Instrument eigen sind und die wir im Folgenden noch etwas betrachten wollen. Andererseits ist auch die Spielweise selbst, zum Beispiel die Artikulation, ein entscheidendes Element der Klangerzeugung, die solche "Nebenprodukte" geschickt einsetzt. Auf eine Darstellung dieser Aspekte möchten wir aber aus Platz- und andern verständlichen Gründen gerne verzichten.

*Im Gegensatz zum Klang wird das **Geräusch** als ein kontinuierliches "Klangspektrum" aufgefasst, das dicht nebeneinander alle möglichen (auch unharmonischen) Teiltonkomponenten enthält. So kann ein Geräusch brummend, metallisch, zischend, surrend, rollend etc. sein. Das Geräusch liegt in der Regel mehr im Bereich der tiefsten oder ganz hohen Frequenzen.*

Der Ausdruck **Klangfarbe** wurde von *Hermann v. Helmholtz (1821-1894)* eingeführt. Klangfarbe entsteht durch die bestimmte Zusammensetzung eines Klanges von Grund- und (harmonischen) Teiltönen: Sie ist also abhängig von der unterschiedlichen Zahl und Stärke der **Obertöne** (= Teiltöne, Partialtöne) eines bestimmten Tones. Vom ungeübten Ohr werden die Obertöne aber nicht als Einzeltöne, sondern in ihrer Gesamtheit als Klangfarbe wahrgenommen. Diese Charakterisierung gibt die jedem Instrument eigene Prägung. So können wir im Orchester beim Spiel eines Instrumentes in mittlerer Lage eine Flöte mehr oder weniger mühelos von einer Violine oder Trompete unterscheiden. Andererseits kann zum Beispiel eine Querflöte in tiefer Lage unter Umständen mit einem Violinklang verwechselt werden. Von der Charakteristik der Orgelregister in Beziehung zu ihrem Teiltonspektrum wird noch die Rede sein: Wenig Obertöne führen zu einem stumpfen, weichen Klang, viel Obertöne zu einem hellen, klaren bis scharfen Klang.

Ordnung des Teiltones	Frequenz	Intervall zum Grundton	Beispiel (Teiltonfrequenz) für Pfeife $a^\circ = 220$ Hz
1. Teilton = Grundton	Grundfrequenz (= GF)	-----	220 Hz (= a°)
2. Teilton = 1. Oberton	GF x 2	Oktave	440 Hz (= a')
3. Teilton = 2. Oberton	GF x 3	Oktave + Quinte	660 Hz (= ca. e^2)
4. Teilton = 3. Oberton	GF x 4	2 Oktaven	880 Hz (= a^2)
5. Teilton = 4. Oberton	GF x 5	2 Oktaven + gr. Terz	1120 Hz (= ca. cis^3)

Die Teilton-Zusammensetzung eines Klanges in Beziehung zur Frequenz. Ein Klang besteht aus dem Grundton und - je nach Klangfarbe - aus mehreren harmonischen Teiltönen. Harmonische Teiltöne sind ganzzahlige Vielfache der Frequenz des Grundtones oder 1. Teiltönen. *Nach Schueli [2]*

Wesentlich zur Gestaltung der Klangfarbe sind nicht nur die einzelnen Teiltöne, sondern auch die sogenannten **Formanten**: ein verstärkt hervortretender Abschnitt aus einem (von Grund- und Obertönen gebildeten) Frequenzspektrum. So hat man herausgefunden, dass der Formant für den gesprochenen Laut U in typischen Teilton-Maxima zwischen 200 bis 400 Hz und zwischen 2500 und 3300 Hz besteht, der Formant für den Laut A durch eine typische Anhebung im Frequenzbereich 800 bis 1200 Hz gekennzeichnet ist. Wir verstehen damit, warum tiefe sinusartige Töne einen U-artigen Charakter haben, warum sehr hohe wie I klingen und warum die Mittellage ungefähr wie A tönt. Hier ist wohl der Ansatzpunkt zum Farbempfinden in der Musik, wovon noch zu sprechen ist: ganz tiefe Töne klingen "schwarz", ganz hohe "weiss" (vgl. in der Literatur auch *Josef Weinheber*: "Ode an die Buchstaben").

Nun ist aber bereits ein einfacher Einzelklang nicht homogen in seinem zeitlichen Ablauf, sondern er ändert sich dauernd, so dass er in seinem weiteren Verlauf Gestalt und in geringem Grad auch die Tonhöhe ändert. Das *Werden des Klanges* ist eigentlich für dessen ästhetische Wirkung fast entscheidender als das Endprodukt. Dieser Klangaufbau beginnt mit dem **Einschwingen** und wird verändert durch Interferenzerscheinungen der Klänge untereinander, wodurch neue Klangqualitäten entstehen. Schliesslich schwingt der Klang aus, indem er sich - je nach Charakter - via einzelne Tonkomponenten sukzessive auflöst. Die Einschwingvorgänge sind je nach Musikinstrument sehr verschiedenartig. Der Trompetenklang hat eine besonders kurze Einschwingzeit und entwickelt durch sein "platzendes" Ansprechen zu Beginn besonders viele Obertöne, etwa vergleichbar mit dem Einschwingvorgang der Silbe "da". Der erste und zweite Teilton entsteht dann ziemlich schnell; die höheren Teiltöne brauchen länger bis zu ihrer vollen Entfaltung. Wie die Trompete verläuft auch der Klang der Zungenpfeife bei der Orgel. Umgekehrt sind die Verhältnisse bei der Violine, wo sich die ersten beiden Teiltöne langsamer entfalten. Das besonders langsame Einschwingen der Flöte lässt nur wenig Teiltöne entstehen.

Das An- und Abklingen ist sogar innerhalb ein und derselben Instrumentengattung für jedes Instrument charakteristisch und macht wesentlich dessen Einzigartigkeit und dessen Wert aus. Zumindest in der traditionellen Musik ist solche individuelle Klangcharakteristik eines einzelnen Instrumentes vom Komponisten nur insofern vorgesehen, als er die Art, aber in der Regel nicht die Eigenheit eines bestimmten Instrumentes vorschreibt. Musik, Interpretation ist also auch unter dem instrumentenbaulichen Aspekt niemals blosses Ausführen oder Reproduzieren einer vorgegebenen Idee.

Im zeitlichen Ablauf des Klanges - Einschwingen, Interferenzen, Abklingen - wechselt das Verhältnis der Teilton-Intensitäten untereinander dauernd und macht die eigentliche Farbigkeit eines Klanggebildes aus. Schneidet man den Klangeinsatz und damit den Einschwingvorgang an einer Bandaufnahme ab, so erkennt man den Ton nicht mehr als einem bestimmten Instrument zugehörig. Bei diesem Experiment kann der stationäre Klang einer Flöte mit einer Stimmgabel, ein Kornett mit einer Violine verwechselt werden. Verblüffend ist auch der Versuch, Klaviermusik auf einem Tonband rückwärts abzuspielen: Durch die gänzliche Veränderung des Einschwingvorgangs glaubt man den Klang eines Harmoniums zu hören.

Man würde meinen, dass die elektronische Tonerzeugung fast unbegrenzte Möglichkeiten der Gestaltung eines Klangspektrums mit entsprechenden Klangfarben eröffnen würde. Theoretisch ist dem auch so; praktisch gesehen ist aber die Herstellung synthetischer Klänge aus den gerade genannten Gründen nicht so einfach. Der natürliche Klang lebt wesentlich von Unregelmässigkeiten: von zeitlichen Schwankungen der Intensität einzelner Teiltöne, von oft kaum hörbaren unharmonische Teiltonkomponenten, von einer gewissen Intonationsungenauigkeit und vielen andern "Zufällen". Diese natürlichen Unregelmässigkeiten elektronisch überzeugend herzustellen, erfordert möglicherweise einen grösseren Aufwand als die Konstruktion des natürlichen Vorbildes.

Die Tatsache, dass ein natürlicher Klang inhomogen verlaufen muss, gibt auch eine Erklärung dafür, dass Instrumente in mehrfacher Besetzung in einem Orchester der dargebotenen Musik mehr Glanz geben können als ein Einzelinstrument.

2. Orgelklang-Ideale im Lauf der Geschichte

Schon in frühester Zeit wurde der Orgelklang in der Umgangssprache, in der Orgel-Fachsprache wie in der Hochsprache der Dichtung [3] beschrieben. Die dichterische Freiheit stellte diesen oft weit über das eigentlich Wahrnehmbare hinaus literarisch dar. In der Frühzeit der Orgel muss ihr Klang auf das im Theater versammelte Volk eine ausgesprochen magische Kraft ausgeübt haben. Offensichtlich wurden die Klänge wie aus einer andern Welt in tiefem Schweigen aufgenommen, was aber auch die Skepsis der Kirche verstärkte gegenüber der Orgel, die eine zauberhafte Magie auszustrahlen schien.

Das Klangbild der frühesten Orgeln besass wohl ein recht einförmiges Spektrum. Falls überhaupt mehrere Register verfügbar waren, so ertönten sie alle gleichzeitig "en bloc" (Blockwerk-Orgeln). Dass allerdings die Orgel auch als recht variabel im Klang empfunden wurde, erfahren wir aus dem Zeugnis eines St. Galler Mönches über die Orgel Karls des Grossen (Anfang 9. Jh.), die bald den Donner, bald den Ton der Lyren, bald den der Zymbeln nachahmte (nach [3]). Bis zum 14. Jahrhundert kannte man nur eine starre Mensur, d.h. gleiche Durchmesserensuren für hohe und tiefe Pfeifen. Damit tönnten diese frühen Instrumente in der Höhe relativ flötig, in der Tiefe streicherartig. Das Pedal, ursprünglich eine Fussbedienung für begleitende Turm-Glockenspiele, kam später als klangliche Erweiterung des Basses dazu. Es ist erstaunlich, wie lange sich das **Blockwerk-System** halten konnte. Noch bevor man auf die Idee kam, die Klangfarben einzeln wählen zu können, stattete man in der Zeit

des Ueberganges vom Mittelalter zur Neuzeit noch viele Blockwerkorgeln in oft übertrieben grosszügiger Weise mit Pfeifen aus. So finden wir, entsprechend auch den himmelwärtsstrebenden Domtürmen jener Zeit, bereits im 15. Jahrhundert zuweilen Blockwerk-Riesenorgeln, zum Beispiel in der Kathedrale von Reims 1487 (Montre 27' und 2000 Pfeifen), 1475 Chartres (flandrisch-burgundische Orgel der Spätgotik, 50 Pfeifen auf einer Taste) oder Amiens 1549 (pro Manualtaste 86, pro Pedaltaste 20 Pfeifen). Die erste Aufteilung der Orgel in wählbare Klangfarben erfolgte nicht nach Registern, sondern nach dem Gruppen-Kriterium 8', 4', Quinte, Mixtur, Zimbeln, Zungen (*Flade [3]*). Ab der Mitte des 14. Jahrhunderts wird das Regal in die Orgel eingefügt, später das Positiv. Diese ursprünglich selbständigen Instrumente werden als Ganzes zum Brustwerk oder zumindest dem Brustwerk zugefügt. Aus diesen "Zufügungen" entsteht einerseits das **Werkprinzip** - die Aufteilung der Orgel nach verschiedenen Werken - und andererseits die Idee der wählbaren Einzelregister. Mit dem Beginn des 16. Jahrhunderts erlebt die Register-Entstehung einen enormen Aufschwung. Die Orgel wird so im Verlauf der folgenden zwei Jahrhunderte zum eigentlich farbigen und ausdrucksvollen Instrument.

Die Klangkontrastierung der verschiedenen Werke findet sich besonders ausgeprägt in der **Schnitger-Orgel** des norddeutschen Hochbarocks. Der hohe Anteil an Zungenstimmen erlaubt eine unterschiedliche Plenogestaltung und bietet reiche solistische Farbmöglichkeiten. Auch das Pedal hat bei Schnitger mit seiner Cantus-firmus-Fähigkeit solistische Möglichkeiten. - Weniger auf Klangkontrastierung oder auf solistische Einzelregister ausgerichtet sind die Orgeln von **Gottfried Silbermann** in Mitteldeutschland. Silbermann setzt unter dem Einfluss des französischen Orgelbaus das fünffache Kornett ins Hauptwerk ein und schafft damit für die spätbarocke deutsche Orgelmusik besonders im Plenum neue Klangfarben. Hier erkennt man eine Tendenz zur Klangverschmelzung, die fast fliessend übergeht in das Ideal der zunehmenden Grundtönigkeit des süddeutschen Spätbarock.

Der Reichtum an Zungen und Aliquoten mit vielfältigen Solomöglichkeiten und eine rudimentäre Pedaldisposition ist typisch für den französischen Orgelbau. Bei der englischen Orgel fehlt das Pedal. Die italienische Orgel, ursprünglich nur aus Prinzipalstimmen bestehend, ist noch zu Beginn des 17. Jahrhunderts prinzipal-betont; dank niederländischem Einfluss sind einige weite Flöten dazugekommen: Auf etwa 10 Prinzipalstimmen kommen eine bis zwei Weitchorregister und selten eine Zunge. Die Quinte 5 1/3' wird nicht gebaut. Einige höhere Register repetieren. Die Register sind einchörig; nur ausnahmsweise findet sich eine zweifache Zimbel, nie aber eine reichbesetzte Mixtur.

Besonders um die Mitte des 18. Jahrhunderts war Farbigkeit besonders im süddeutschen Spätbarock für die Orgel ein wichtiges Postulat. Zu erwähnen sind vor allem die schwäbischen Orgelbauer **Gabler und Holzhay**, die ihr Oberwerk als "Farbwerk" bezeichneten: Ein Solowerk mit lieblichen Stimmen zum "affektüösen" Spiel. Ein Paradebeispiel von Farbigkeit bietet die vielfältige Disposition der Weingartner Orgel (1737-1750) von Joseph Gabler, die bei seinem Erzgegner, dem Klosterorganisten Anselm Wüntschi auf heftigen Widerstand stösst. Aergerlich ruft der gute Pater aus: "*Was nutzen denn soviel unnötige Register, welche nur eine Confussion machen, die gravität dem Tutti benehmen (...) und gar nicht in die Ohren fallen (...)*". Auch die vielen Flöten sind ihm ein Dorn im Auge: Zur in der Disposition vorgesehenen Kammerflaute spottet er: "*Warum nit auch Kuchlflaute, Kellerflaute und Holzschopfflaute?*" (zit. nach [11]).

Auf eine besonders reiche Farbpalette stossen wir bei Orgeln der Romantik im 19. Jahrhundert. In den Abnahmegutachten finden sich fast regelmässig wertvolle Zeugnisse des Eindrucks, den diese Orgelregister beim Hörer hinterliessen. Ein schönes Beispiel, verfasst von *J.G. Stehle*, kennen wir für die Orgel der Linsebühlkirche (erbaut 1897) (vgl. Bulletin OFSG 10, Nr. 1, 1992, Seite 14-15).

Seit den 20er Jahren unseres Jahrhunderts hat man die ausgesprochene Farbigkeit der romantischen Orgel weitgehend verkannt und sie so betrachtet, als ob ihr Klang nur "laut" oder "leise" gestaltet werden könnte. (vgl. auch *Klotz [6]*). Obwohl die Orgel im letzten Jahrhundert mit gutem Recht an der damaligen Idealvorstellung des Orchesterklanges gemessen wurde und damit neue Klänge entwickelte, hat man den Begriff "Orchesterorgel" lange in einem negativen Sinne gebraucht. Auch *Smets [9]* bedauert 1948 in seiner anschaulichen Beschreibung der Registerklänge, dass er auch die Register der romantischen Zeit behandeln müsse, weil "*die Orgelwerke aus der romantischen Zeit bei uns und im Ausland heute der Zahl nach noch weit überwiegen und (...) ebenfalls erläutert werden müssen, weil sie in vielen Fällen noch auf Jahrzehnte im Dienst sein werden*". Leider - so muss man sagen - haben sich diese Befürchtungen nicht bewahrheitet; wir besitzen heute nur noch sehr wenig Instrumente aus der romantischen Zeit.

Wie "muss" der Klang einer Orgel beschaffen sein? Immer wieder hat es im Lauf der Jahrhunderte Diskussionen gegeben. Es wird sie hoffentlich weiter geben, solange es Orgelbauer gibt, die gute Instrumente bauen. Auch wenn wir den Orgeltyp des norddeutschen Barock, der französischen Romantik oder der spanischen Blütezeit zu kennen glauben, müssen wir feststellen, dass der Orgelklang nicht allein durch Zeitepochen und vielleicht nicht einmal durch regionale Gegebenheiten definiert werden kann. Individuelle Eigenarten der Orgelbauer spielen eine wichtige Rolle. Wir haben heute gelernt, dass es die richtige, "klassische" Orgel nicht gibt, aber viele Möglichkeiten, Orgelklang in einem Instrument zu realisieren.

3. Klangfarbe und Klangphänomene bei der Orgel

Auffälligstes Klangmerkmal bei einer Orgel sind wohl die einzelnen Register. Wir möchten dieses weitläufige Thema in einem gesonderten Abschnitt behandeln. Gegenstand unserer Überlegungen sollen vorerst allgemeine Klangphänomene sein.

Die wichtige Rolle der Obertöne oder Teiltöne am Zustandekommen der Klangfarbe wurde ausführlich erwähnt. Für den Orgelklang von Bedeutung ist die Tatsache, dass Register mit wenig Obertönen (z.B. ein Gedackt mit hohem Aufschnitt) stumpf, reizlos, weich, bis dumpf klingen. Mit Zunahme der Anzahl und Intensität der Obertöne wird der Klang hell, klar, bestimmt und singend (Flöten und Prinzipale); bei weiterer Zunahme wird er streichend (Gambe) bis scharf (Trompete).

Wenn zwei aufeinander einwirkende Töne sich in ihrer Tonhöhe (Frequenz) nur minim unterscheiden, entstehen **Schwebungen**. Dieses Phänomen wird bekanntlich zum Stimmen eines Instrumentes benutzt: Man stimmt gegenüber dem Vergleichston, bis die Schwebung verschwindet. Andererseits wird bei den Schweberegistern (zB Voix céleste) die Verstimmung als natürlicher Tremulant eingesetzt. Wenn diese beiden Töne in einem grösseren Frequenzabstand zueinander stehen (mehr als etwa 20 Hz), so können bei gleichschwebend temperierter Stimmung klangfremde zusätzliche Töne, sogenannte **Kombinationstöne**, gehört werden. Dabei werden die beiden Frequenzen zu einem neuen Ton addiert (**Summationston**), oder der neue Ton erscheint als Differenz der beiden Frequenzen (**Differenzton**). Die Kombinationstöne erscheinen zugleich mit den beiden Ausgangstönen; sie entstehen jedoch erst im Ohr und hängen mehr oder weniger von den Ohreigenschaften ab. Während die Summationstöne eher stören und wegen ihrer hohen Frequenz kaum gehört werden, nutzt man den Differenzton im Orgelbau praktisch zur Verstärkung oder Ergänzung des Fundaments der tiefen Töne. Bei Orgeln mit ungleichstufigen Stimmungen können so in den "guten" Tonarten besonders gravitatische Bass-Fundamente entstehen. Oft wird ein sogenannter "akustischer" 32' disponiert, indem man anstelle *einer* grossen, teuren und platzintensiven 32'-Pfeife *zwei* Pfeifen im Abstand einer (reinen!) Quinte verwendet ($16' + 10 \frac{2}{3}'$). "Rechnungsbeispiel":

Frequenz e°	Frequenz A	Frequenz Kontra A		
165 Hz	-	110 Hz	=	55 Hz
10 $\frac{2}{3}'$	16'	(32')		

Auch bei der Orgel ist nach Betätigung einer Taste der Klang nicht ein für allemal gegeben. Einschwingvorgänge sind auch hier von grosser Bedeutung. Je nach Register, Anschlag, Kanzellenart, Traktur etc. entsteht eine ganz bestimmte, charakteristische **Klangentwicklung**, die annäherungsweise durch Laute wie *phu, bhü, tha, dha, ds, ts, gh* etc. beschrieben werden können. Die zeitliche Entwicklung des Pfeifenklanges kann besonders bei Barockorgeln mit Tonkzellen und mechanischer Traktur gut beobachtet werden. Dadurch erhält jedes Register seinen besondern Charakter. So ist zum Beispiel beim Prinzipalregister 20 msec nach Klangbeginn die Oktave, nach etwa 80 msec der Grundton besonders ausgeprägt. Beim Gedackt tritt während der ersten 25 msec ein Vorläufergeräusch auf. Das Einschwingverhalten kombinierter Orgelklänge hängt besonders auch von der verwendeten Windlade ab. Bei Tonkzellenladen sprechen zuerst die kleineren Pfeifen an; danach werden die auf der gleichen Lade befindlichen tieferen Pfeifen "mitgenommen". Diese Erfahrung ist jedem Orgelspieler bekannt: Ein dumpfes Gedackt 8' spricht sofort besser an, wenn ein 2'-Register dazu gezogen wird. Das unterschiedliche Verhalten der Einschwingvorgänge ist auch eine Begründung dafür, dass Werke der spätromantischen Zeit in der Regel auf Registerkzellen-Organen, barocke Werke besser auf Tonkzellen-Organen gespielt werden.

Ausser den eben erwähnten **orgelbaulichen Gegebenheiten** ist das Gesamtkonzept einer Orgel mit ihren verschiedenen Werken und der Fähigkeit zur plastischen Darstellung wesentlich für den akustischen Ausdruck. Das Schwellwerk vermindert nicht nur die Lautstärke, sondern verdunkelt auch den Klang, weil hohe Frequenzen mehr absorbiert werden als tiefe. Beim Oeffnen des Schwellers nehmen die Obertöne zu: Der Klang wird schärfer, heller und strahlender, was sich besonders bei Zungen und Mixturen deutlich auswirkt. Koppeln, Tremulanten, Walze können als weitere mechanische Hilfseinrichtungen den Klang wesentlich mitgestalten. Hilfszüge wie der Zimbelstern, ein Abkömmling der alten Glockenspiele, können einer Orgel als besonders farbige Ausstattung beigefügt werden.

4. Die Orgelregister, eine Fundgrube von Klangfarben

Von der Teilton-Zusammensetzung eines Klanges war bereits die Rede. Diese ist auch für die einzelnen Orgelregister charakteristisch. Es ist wohl nicht nötig zu erwähnen, dass der Grundton (oder 1. Teilton) immer den vorherrschenden Ton einer Pfeife ausmacht. Entsprechende Mensuration und Intonation vorbehalten sind bei einer *offenen Pfeife* vorwiegend der 2., 3. und 4. Teilton (dh. Oktave, Oberquinte und Oberoktave) hörbar. Das heisst: bei einer offenen 8'-Pfeife tönt natürlicherweise je nach Klangfarbe auch die 4'-, die $2\frac{2}{3}'$ - und die 2'-Lage (als Oberton!) mit.

Bei einer *geschlossenen (gedeckten) Pfeife* sind folgende Obertöne vorwiegend hörbar: 2. Oberton (Oberquinte), 4. Oberton (Oberterz), 6. Oberton (Oberseptime). Das heisst: bei einer geschlossenen 8'-Pfeife tönt im Prinzip je nach Klangfarbe auch (als Oberton) die $2\frac{2}{3}'$ -, die $1\frac{3}{5}'$ - und die $1\frac{1}{7}'$ - Lage (als Oberton!) mit. Verantwortlich dafür sind physikalische Umstände: Bei der gedeckten Pfeife bildet sich am geschlossenen Pfeifenende ein Schwingungsknoten, während sich am offenen Pfeifenende Schwingungsbäuche bilden.

Die folgende Tabelle erklärt anhand einiger Beispiele, warum bestimmte Register eine ganz besondere Klangfarbe haben.

<u>Pfeife und Klang-Eigenart:</u>	<u>physikalische Erklärung:</u>
rund, flötig, ev. leicht hornähnlich	wenig und schwache Obertöne
stumpfer, gepresster Klang	viele, leise Obertöne (zB hohe Aufschnitte bei engen Pfeifen)
voll, voluminös	stark ausgebildeter Grundton
scharfer Klang	viele und kräftig ausgebildete Obertöne
Spitzgedackt: heller Klang	konisch, gedeckt --> lückenloser Oberton-Aufbau.
Gedackte, hohler Klang	schwache, nur geradzahlige Obertöne (2.,4.,6.)
Quintadena, "Schnudernase")	do., aber wegen engerer Mensur ist die $2\frac{2}{3}'$ -Lage (Quinte) besser hörbar
Rohrflöte (=halbgedeckt)	besonders interessante Teiltöne wegen Röhrrchen
Flöte	Grundtönigkeit mit nur schwachen Obertönen.
Prinzipal: sonor Klang	lückenloser Obertonaufbau
Gambe: streichender Charakter	grössere Anzahl und Stärke der Teiltöne; streichend, da 1. Oberton (Oktave) besonders stark
Trompete	kräftig und vielzählig entwickelter Obertonaufbau; Rauschanteile und unharmonische Teiltöne

Klang-Eigenschaften der Labialen in Abhängigkeit von der Mensur

<u>enge Mensur:</u>	<u>mittlere Mensur:</u>	<u>weite Mensur:</u>
obertonreich,	ausgewogenes Klangspektrum,	obertonarm,
streichend, scharf,	sonor, voll, klar,	weich, flötig, füllend,
wenig verschmelzend,	mässig verschmelzend,	gut verschmelzend,
gut zeichnend,	gut zeichnend,	wenig zeichnend,
wenig tragfähig	tragfähig	sehr tragfähig

Auf den folgenden Seiten findet sich eine Auswahl häufiger Orgelregister, aufgelistet nach Gruppen. Aufgrund der obigen Tabelle (Klang-Eigenschaften) kann anhand ihrer Mensur der Charakter des Registers einigermaßen ermittelt werden.

Gruppeneinteilung der wichtigsten labialen Orgelregister (nach Klinda [5])

HT = Ungefähre Abweichung in Halbtönen von der Töpferschen Normalmensur ²

<i>Mensur</i>	<i>Mensur</i>	<i>Mensur</i>	<i>Mensur</i>	<i>Mensur</i>
<i>sehr eng</i>	<i>eng</i>	<i>mittel</i>	<i>weit</i>	<i>sehr weit</i>
- 12 HT	-3 bis -8 HT	0 bis - 3 HT	+2 bis + 6 HT	+ 12 HT

Solochor:

Aeolina	Gamba
Violina	Salicional
Viola	Dolce
Harmonika	Fugara
Vox coelestis	Cello
Harmonia aetherea	

Engchor:

Geigenprinzipal	Prinzipal Piccolo
	Oktava
Scharf	Superoktava
Cymbel	Mixtur

Weitchor:

Quintadena	Offenflöte	Ital. Prinzipal	Nachthorn
Spitzgedackt	Spitzflöte	Hohlflöte	Blockflöte
	Spillflöte	Waldflöte	
	Schwiegel	Gemshorn	
		Flageolett	
	Gedackt	Nasat	
	Rohrflöte	Tertian	
		Sesquialter	
		Rauschpfeife	
		Kornett	
		Gedacktblöte	
		Copula	
		Subbass	
		Bassflöte	

² vgl. Bulletin OFSG 3, Nr. 4 (1985) S. 43 ff.

Charakteristik der einzelnen (Labial-)Chöre

Engchor (Prinzipale und Oktaven): Ausgewogener Teiltonaufbau. Zeichnender klarer, doch mässig verschmelzender Klang. Eignen sich besonders für polyphone Strukturen in allen Lagen und für Plenumsregistrierungen. Kraftvolles Rückgrat des Orgelklanges.

Weitchor (Flöten, Gedackte, Halbgedackte): Geben Fülle und Tragfähigkeit, verschmelzen untereinander und mit Aliquoten gut zu neuen Klangfarben. Grundtonbetont mit relativ schwach ausgebildeten Obertönen. Gute Zeichnung in hohen Lagen; in der Basslage zerfliessen sie leicht, sind weniger definierbar. Eignen sich zu grundtönigen, neutralen Registrierungen, zu Begleitungen, zu Akkordstrukturen; mit Aliquoten zusammen zu Farbregistrierungen. Als Grundregister können sie auch Prinzipale vertreten, weil sie nicht nur einen grossen Obertonaufbau tolerieren, ohne sich zu verlieren, sondern im Gegenteil durch die Obertöne in ihrem Grundton noch verstärkt werden.

Solochor: Diese streichenden und andern über-engen Labialstimmen besitzen einen schwächeren Grundton, aber starke Obertöne, die einen scharfen Charakter geben, jedoch die Verschmelzungsfähigkeit beeinträchtigen. Gutes Zeichnen in den tiefen Lagen; in der Höhe unrein. Verwendbar für Solo- und Begleitzwecke und zur Stützung der tiefen Lagen bei Grundtonregistrierungen des Weitchors. Für Polyphonie nicht geeignet wegen des schwachen Grundtongehaltes.

Aliquotenregister: kommen in weiter oder enger Mensur vor. Die weiten verschmelzen gut, sind färbend, weich und füllend im Klang, aber in tiefen Lagen und für das Plenum ungeeignet. Die engen färben weniger, geben aber Glanz und Schärfe und werden als Klangkronen benutzt. Sie stärken die natürlichen Obertöne, unterstützen damit den Grundton und tragen zur Komplexität des Klanges bei.

Klang-Eigenschaften der Zungenregister

- Reich an harmonischen und unharmonischen Obertönen ---> charakteristische Farbe
- Stärker in den tiefen Lagen und gut zeichnend
- In der Höhe eher schwach ---> dann oft Verstärkung durch Aliquotregister nötig
- Weite Zungen für kräftige Solostimme, für Plenum, für kraftvolle Sätze (homophon und polyphon) geeignet
- Enge Zungen tönen schwächer, eignen sich in Solosätzen, ev. auch als Grundstimmen in Mischungen

Gruppeneinteilung der wichtigsten Zungenregister (nach Klinda [5])

<u>Plenozungen</u>		<----->	<u>Solozungen</u>			
<u>Mensur</u> / <u>Mensur</u> / <u>Mensur</u>						
<u>weit</u> / <u>mittel</u> / <u>eng</u>						
<u>Normale Becherlänge:</u>						
Posaune	Trompete	/	Fagott	Oboe	Krummhorn	Musette
Bombarde	Klarine	/	Schalmei		Klarinette	Engl. Horn
Horn	Zink	/			Dulzian	Rohrschalmei
Trombone		/				
<u>Verlängerte Becher:</u>						
	Trompete					
	harmonique					
	Clairon					
	harmonique					
<u>Verkürzte Becher:</u>						
			Trichterregal	Krummhornregal	Vox humana	
			Schalmeiregal	Harfenregal	Rankett	
			Geigenregal	Holzregal	Sordun	
					Kropfregal	
					Bärpfeife	
<u>Trichterform</u>		/	<u>Zylinderform</u>		/	<u>Besondere Formen</u>

Michael Praetorius vertrat in seinem *Syntagma* (1620) eine Musikästhetik der "Lieblichkeit". Er fand Prinzipal 8' "das allerliebste unter den Orgelstimmen, da es der Menschenstimme und den vornehmsten Instrumenten am ähnlichsten", während er Prinzipal 4' weniger günstig beurteilte: "Auch eine liebe Stimme, hat aber in der Höhe keine Suavität oder Lieblichkeit". Dieses Ideal wurde am besten realisiert durch labiale Orgelregister von zylindrischer oder konischer Bauart mit eher enger Mensur; bei den Zungenstimmen wurden eher enge, vorwiegend gedeckte Schallbecher bevorzugt. *Praetorius* erkannte noch nicht die Bedeutung der Obertoncharakteristik für die Klangfarbe eines Registers. Weitere Stimmen beschreibt er wie folgt: Hohlflöte 8' "weit und thonend"; Schwegel "hohl und doch sanft an Resonanz, den Querflöten ähnlich"; Gedackte "gar still und lind intoniret und geben einen stillen und thunen Klang".

Auf geradezu poetische Art beschreibt Klotz den Orgelklang in heutiger Sprache: *"Es fällt schwer, von diesem Klangfarbenvorrat der Orgel durch Erzählung einen Begriff zu geben. Wie kann man Klänge anders kennenlernen als durch Anhören? Die echten Orgelklänge finden sich in keinem Orchester, so reichhaltig es sein mag, und darum fehlt einfach jeder Vergleich für den Adel des Tones originaltreuer Prinzipale, für das geheimnisvolle Singen der Rohrflöten, die köstlich-herbe Zurückhaltung der Quintadenen, die unglaubliche Samtweichheit der Nachthörner und Blockflöten mit ihrem verzaubernden, einschmeichelnden Klang, für das Bannende, das von den Mischungen mit dem Nasard ausgeht, für das entzückende Schellengetön der Zimbel, den unendlichen Wohllaut der überblasenden Querflöten, für die mannigfachen Abstufungen und Prägungen des Prinzipal-Plenum mit seinen Mixturen, Sesquialteren und Terzianen, deren strahlender Glanz und feierliche Tonsprache das Bezwingende im Gesamtklang unserer klassischen Orgeln ausmachen ..."* ([6] S. 40)

Zusammenstellung und Wahl der Register

Nicht nur durch Einzelregister, sondern in ganz besonderer Weise durch die geschickte Zusammenstellung der Register und damit der Obertöne, können völlig neue Klangfarben geschaffen werden. Auf das weite Gebiet der Registrierkunst einzugehen ist hier nicht der Ort. Einmal mehr sei für die Alte Musik erwähnt, dass das Aequalverbot (Verbot, zwei Register von gleicher Fusszahl miteinander zu gebrauchen) durchaus nicht allgemeine Regel war. Für die Darstellung polyphoner Strukturen ist eine gute Grundtönigkeit wichtig. Bei der Plenumsregistrierung muss berücksichtigt werden, dass die Klangkronen der Prinzipalregistrierungen in einem ausgewogenen Verhältnis zu den übrigen Stimmen stehen. In paradoxer Weise kann sogar bei einer dichten Registrierung durch Abstossen einiger verdunkelnder weiter Register der Gesamtklang klarer und kerniger werden, so dass gar der Eindruck von grösserer Lautstärke entsteht.

Da die Registriermöglichkeiten an romantischen Orgeln heute eher vergessen sind, seien hier einige Grundsätze nach Riemann [8] festgehalten.: Alle 8-füssigen Stimmen können allein, alle nicht 8-füssigen Stimmen im Prinzip nie für sich allein, sondern nur in Verbindung mit 8'-Stimmen gebraucht werden. Für die gleichzeitige Verbindung mehrerer, vieler oder aller Stimmen kommen zwei Kriterien, die Verschiedenheit der Klangfarbe und die Abstufung der Klangstärke, in Betracht. So kann eine schwache Flötenstimme 8' wie folgt progredient gesteigert werden: Hinzufügen von zwei oder drei sanften Flötenstimmen 8', dann Prinzipal 8', Oktave 4', Bourdon oder Gedackt 16', Quinte $2\frac{2}{3}'$, Zunge 8', Oktave 2', *"alles womöglich im Anschluss an noch weitere zwischen eingefügte 8' und auch 4' Flötenstimmen"*. Schliesslich werden Mixtur, Prinzipal 16' und Trompete 16' zugefügt, nebst übrigen noch zur Verfügung stehenden Stimmen.

5. Der Orgelklang als Ganzes

Der Orgelklang ist nicht nur - wie bisher besprochen - von den Gegebenheiten des Instrumentes selbst abhängig, sondern auch von den akustischen Eigenschaften des Raumes - im Jargon kurz als **Akustik** bezeichnet. Die Akustik bewirkt einen spezifischen Einschwingvorgang auch im Raum selbst, der insbesondere durch die Schall-Reflektion an den Wänden zustande kommt. Poröse Stoffe wie Filz, Vorhänge, Teppiche, aber auch Putz, Mauerwerk, Holzfaserstoffe oder auch die Kleider der Zuhörer schlucken bevorzugt die höheren Frequenzen; die tiefen Frequenzen bleiben länger im Raum. So entsteht eine längere Nachhallzeit für tiefere Frequenzen. Wegen des Materials der Wände, Decken und Böden (Stein) haben romanische und gotische Kirchen eine besonders lange Nachhallzeit für tiefe Frequenzen. Der Nachhall in solchen Kirchen erhält durch das Ueberdauern der tiefen Töne eine dunkle Färbung.

Schwingungsfähige Stoffe dagegen, wie Sperrholz, Karton, Wachstuch, schlucken mehr die tieferen und weniger die höheren Frequenzen. Die höheren Frequenzen werden bevorzugt reflektiert und damit verstärkt, die tiefen verlieren sich rasch im Raum. Diese Verhältnisse finden wir in barocken Räumen mit vielen Schallschluckern für tiefe Frequenzen: Der Klang wird im Verlauf des Nachhalles aufgehellt. Hohe Töne klingen länger nach.

Offensichtlich hat man schon seit Jahrhunderten bewusst oder intuitiv durch geeignete bauliche Massnahmen einen möglichst frequenzunabhängigen Nachhall angestrebt. Der dunkle Nachhall in gotischen Kirchen wird zum Beispiel aufgehellt durch die bleigefassten Glasfenster, die als Schallschlucker für tiefe Frequenzen den Nachhall für tiefe Töne verkürzen. Ein Raum mit wenig schalldämpfenden Materialien ist stark veränderbar durch zusätzliche Schalldämpfer und damit sehr empfindlich auf unterschiedliche Besucherzahlen: Eine Vollbesetzung führt zu wesentlich kürzerer Nachhallzeit in den höheren Frequenzen; die Nachhallzeit für tiefe Frequenzen wird verhältnismässig länger.

Bei einer für den Orgelklang idealen Nachhallzeit von 2-3 Sekunden kommt der Obertonglanz besonders gut zum Ausdruck, ohne ermüdend zu wirken [5]. In Kirchen kann die optimale Nachhallzeit bis zu 7 Sekunden ausmachen [13]; sie sollte nicht unter zwei Sekunden liegen [7]. In Räumen mit sogenannt "trockener Akustik", wo vor allem die hohen Frequenzen stark absorbiert werden, verschmelzen die Grundtöne schlecht, so dass der Klang seine Geschlossenheit verliert. In solchen nachhallarmen Räumen ist die Intonation besonders anspruchsvoll: Mängel im Klangcharakter, in der Ansprache der Pfeifen oder in der Stimmung werden hier schonungslos offenbar.

Die Schwierigkeit, das eigene Instrument "richtig" zu hören, stellt sich besonders beim Orgelspieler. Gewissermassen der Akustik des Raumes ausgeliefert, steht er vor dem Problem, dass der Hörer im Raum anders empfindet. Es ist daher nötig, die Registrierung den akustischen Verhältnissen anzupassen. Je nach Situation müssen bei der Registerwahl die höheren oder tieferen Lagen besonders betont oder zurückgenommen werden. Dies gilt besonders für allzu obertonreiche Mixturen in akustisch sehr trockenen Räumen: Sie bewirken rasch eine Ermüdung beim Hörer. Andererseits muss bei Räumen mit grossem Nachhall (in grossen Kirchen bis 13 Sekunden!) in den tiefen Lagen, besonders im Pedal, leicht und enghörig registriert werden, damit der Klang durch weite Stimmen nicht noch unbestimmter und damit der Rhythmus verwischt wird. Hier soll auch der Grundton vermehrt durch Obertöne gestützt werden. Es ist empfehlenswert, dass der Interpret die gewählte Registrierung im Raum selbst anhört. Als grobe Faustregel kann man sagen, dass lang ausgehaltene Pedaltöne an der Orgelbank weniger laut empfunden werden als vom Zuhörer im Raum und dass andererseits hohe Frequenzen für den Zuhörer im Raum rascher abklingen als für das Ohr des Organisten.

Als Interessantes Detail sei noch erwähnt, dass tiefere Töne vom Ohr schlecht lokalisiert werden können; sie vermitteln keinen Richtungseindruck. Wir kennen dieses Phänomen aus der Erfahrung, dass bei Stereowiedergaben für tiefe Töne ein einziger Lautsprecher genügt. Auch bei der Orgel können daher tiefe Basspfeifen "irgendwo" stehen, ohne dass ihre "Aussenseiterrolle" hörbar wird.

Philosophien und Mythen um den Orgelklang

Nachdem der Zusammenhang mit Silben und Lauten akustisch-physikalisch erklärbar ist (siehe Seite 5), scheint auch plausibel, dass man tiefe Frequenzen als "schwarz", hohe als "weiss" empfinden kann. So sind der menschlichen Phantasie keine Grenzen gesetzt, auch über Klänge spekulierend zu philosophieren.

Walter *Supper* hat 1950 in einem immer noch bedeutenden und lesenswerten Buch über die Orgeldisposition [12] solche Überlegungen formuliert. Aus verschiedenen Gründen mögen wir derartige Betrachtungsweisen heute allzu pathetisch, überholt und - obwohl gut gemeint - zum Teil aus feministischer Sicht eher diskutabel ansehen. Als Diskussionsbeitrag ist ihnen eine gewisse Faszination trotzdem nicht abzusprechen, so dass sie hier kurz zusammengefasst seien. In einer für die erste Hälfte unseres Jahrhunderts bezeichnenden, etwas selbstsicheren Art beschreibt *Supper* die Klanggruppen der Orgel, indem er die Einteilung nach einem "männlichen" und "weiblichen" Prinzip vornimmt, das als Bleibendes innerhalb des Klanggefüges angenommen werden sollte. Unter den männlichen Orgelregistern versteht er die Prinzipale als Gruppe I oder Engchor, unter den weiblichen die Gedackten und Flöten als Gruppe II oder Weitchor. Zur Gruppe III zählt er "bereichernde Register", nämlich Sonderlabiale (Gruppe III a, Aliquoten) und Zungen (Gruppe III b). Aus dieser Einteilung entwickelt er seine Philosophie der Disposition: Die männliche Gruppe mit den Prinzipalen (16'), 8', 4', 2' und der Klangkrone (Mixturen) als "hoheitsvolle Säule"; die weibliche Gruppe - Gegenpart zur männlichen - als "dienende Säule" mit Flöten bzw. Gedackten 8', 4', $2\frac{2}{3}'$ oder $1\frac{1}{3}'$, 2' und Terz $1\frac{3}{5}'$. Durch reziproke Addition der beiden Säulen kommt man auf eine logische Disposition: Die tiefen Register von 16' an aufwärts bestehen in erster Priorität aus Flöten, die hohen Register in erster Priorität aus Prinzipalen. Bei der Disposition sind diese Prioritäten zu berücksichtigen. Je grösser eine Orgel ist, desto eher können auch in den tiefen Lagen Prinzipale (4', 8', 16', 32') und in den höheren Lagen Flöten ($2\frac{2}{3}'$ oder $1\frac{1}{3}'$, 2' und Terz $1\frac{3}{5}'$ etc.) hinzu disponiert werden.

In einem Kapitel "*Die Farbdreierheit der Orgel - eine Zusammenschau von Klang und Farbe*" versucht *Supper*, Klangmerkmale mit Farbmerkmalen in Beziehung zu bringen. In Analogie zum Farbdreieck (Prinzipale = rot; Weitgruppe = blau; Zungen = gelb/gold) möchte er den Orgelklang ähnlich verstanden wissen, wie das Bild in der Malerei, das nicht einfach als Zusammensetzung der drei erwähnten Farbelemente zu verstehen ist, sondern gestaltet wird dadurch, dass diese drei Elemente zueinander in Beziehung treten. So entsteht das "Violett des Klanges" *nicht* etwa durch das Zusammenklingen, *Mischen* von zwei Registern, sondern durch die Wahl eines Registers, das *zwischen* "rot" (Prinzipal) und "blau" (zB Nachthorn) steht: *Supper* empfindet die Rohrflöte in dieser violetten Zwischenfarbe, ebenso Weitprinzipale, Weitchor und Kornette. Gedackte ordnet er einer Gruppe um blaugrün zu, Überblasende und Streicher einer Gruppe um grüngelb. Soweit *Supper*.

Der süddeutsche Orgelbauer Joseph *Gabler* um die Mitte des 18. Jh. geht so weit, dass er Register mit kosmischen Dingen in Zusammenhang bringt, während sein Zeitgenosse und Kollege Karl Josef *Riepp* eher auf der irdischen Ebene bleibt, wenn er in seinem bekannten Traktat die Register der Lieb-Frauen-Orgel in Salem mit kulinarischen Genüssen vergleicht.

Orgelklang und menschliches Empfinden

Nach altem Brauch erhalten viele Orgelregister ihre Bezeichnung nach der Empfindung, die sie dem menschlichen Ohr vermitteln sollen. Register wie "Vox humana", "Voce umana", aber auch "Blockflöte", "Klarinette", "Trompete" belegen diese Praxis. "Jungferngesang" (Vox virginia) ist nach M. *Praetorius* ein Register, das "gleich einer Jungfrauenstimme, die einen Bass singen wolte, gehöret wird". Auch das Register "Bourdon" (frz.= Hummel) vermittelt eine akustische Assoziation.

Es liegt nahe, die Klangfarben der Orgel mit dem menschlichen Empfinden und psychologischen Zusammenhängen in Beziehung zu bringen. Bereits Abbé Georg Joseph *Vogler* (1749-1814)³ hat die emotionelle Funktion der Klangfarbe als sehr wichtig angesehen, wonach etwa tiefe, dunkle Klangfarben die Empfindung von Trauer, helle, hohe Lagen eine freudige Stimmung assoziieren sollen. Man tut wohl gut daran, solche Zuordnungen nicht zu verabsolutieren, da die Musik ja nicht nur aus Klang allein besteht.

Bei Erregung eines Sinnesgebietes (zB Hören oder Sehen) können bei bestimmten Menschen gleichzeitig Empfindungen in einem andern Sinnesgebiet (zB Sehen oder Hören) aktiviert werden. Dieses Phänomen bezeichnet man als **Synästhesie** (Photismen = "Farbenhören" bzw. Phonismen = "Klangsehen"). Den Klang eines Musikinstrumentes mit Farbe zu assoziieren, ist vor allem in der Frühromantik üblich geworden, wo solche Synästhesien immer wieder zum Ausdruck kommen. Vielleicht sind unter anderem solche Synästhesien eine Erklärung dafür, dass bestimmte Musik in besonderer Weise den Einbezug des ganzen Menschen nach sich zieht.

³ vgl. Bulletin OFSG 4, Nr. 4 (1986) S. 67 ff.

Gerade die Orgel ist ein Instrument, das **Optisches und Akustisches** in sich vereinigt. Wir erinnern an die Ausführungen über den Orgelprospekt⁴ oder an die Forderungen nach dem Werkprospekt im Orgelbaukonzept des niederländisch-norddeutschen Hochbarocks ("Das Äussere entspricht dem Inneren"; der Klang entspricht dem Aussehen). Auch die "Spielereien" im Orgelbau sind seit der Frühzeit bekannt und ein Zeichen des Anliegens, Optisches mit Akustischem zu verbinden, visuellen Spektakel auch irgendwie klanglich auszudrücken. Unter den sogenannten Schnurrpfeifereien tritt das Register "Vogelgeschrei" schon früh auf und ist als erstes geräuschhaftes Farbregister zu betrachten, während vokale Farbregister schon lange bekannt waren. In italienischen Orgeln finden wir das Gezirp der Grille; in deutschen Orgeln der Renaissance erscheinen Kuckuck, Nachtigall, ein flügelschlagender Hahn. Ochsenhausen erhielt im Barock über dem Brüstungspositiv ein Oechslein, das beim Kuckucksruf in Erscheinung tritt. Bei anderen Orgeln erscheinen Engel oder Teufel beim Ziehen eines bestimmten Registers. Häufig ist das Register Rossignol mit dem Auftritt von bestimmten Figuren gekoppelt. Immer wieder gab es Orgeln, in denen Drehen von Sonne, Mond und Sternen unter gleichzeitigem Ertönen von Akkorden gewissermassen die Harmonie der Sphären symbolisieren sollten. Neuerdings erhielt die Hauptorgel in Rheinau einen Hasen und Löwen (Leu) als Hommage an die beiden historischen Orgelbauer. In französischen Orgeln sind Donner und Regen ein Thema; wir erinnern uns an die Darstellung der Orgelgewitter des letzten Jahrhunderts in Fribourg und Luzern. Auch der tänzerische Ausdruck von Musik, das Ballett entsprechen eigentlich einem synästhetischen Konzept. Vielleicht soll auch die sog. "Lichtorgel" und ihre allermodernsten Nachfolger - auf eher zufällig-technische Art - den Zusammenhang (oder bewusst eher Zusammenhanglosigkeit?) mit der gespielten Musik markieren.

Es wurde bereits erwähnt, dass "Unregelmässigkeiten" von entscheidender Bedeutung sind, wenn ein Klang als natürlich empfunden werden soll. Auch im Orgelklang sind solche **Unregelmässigkeiten** wesentlich für die Wärme und die Lebendigkeit des Klanges.

Wenn die Mixturpfeifen leicht gegen die Grundstimmen verstimmt sind (bei nicht mehr frischer Stimmung), so entstehen Frequenzschwankungen verschiedener Perioden, die zu Fluktuationen führen und die **Brillanz** des Klanges bewirken. Das Absinken des Winddruckes beim Plenumspiel - gegenüber dem Solospiel bei alten Orgeln oft um 10% - beeinflusst die Frequenzen der Teiltöne, so dass eine Reihe von **Schwebungen** unterschiedlicher Perioden entstehen, die fast obligat als Belebung des Orgelklanges empfunden werden. Daher ist es nicht unbedingt wünschenswert, Orgelklänge druck- und daher frequenzkonstant zu machen. Das Zusammenwirken von **Raumreflexionen** im Verlauf des Nachhalls verschiedener Frequenzen wirkt sich ebenfalls auf die Wärme des Klanges günstig aus.

⁴ vgl. Bulletin OFSG 10, Nr. 3 (1992)

Dass ein Klang durch Unregelmässigkeiten lebendiger, zum Beispiel der menschlichen Stimme ähnlicher wird, zeigt sich etwa bei der kurzbecherigen Zungenstimme *Vox humana*: Erst mit der Anwendung des Tremulanten erinnert ihr Klang an die Stimme eines Menschen. Nicht umsonst wird auch das italienische Prinzipal-Schweberegister *Voce umana* mit menschlicher Stimme in Assoziation gebracht. Andererseits gilt der elektronische "Orgelklang" gerade wegen seiner Fähigkeit zu konstanten Frequenzen als Musterbeispiel für einen starren Klang. Wird er "humanisiert" (zum Beispiel durch einen Zufallsgenerator "to humanize"), so wirkt diese Massnahme nochmals stur, indem auch solche "Lässigkeit" oftmals zu gezwungen und zu reguliert erscheint.

*

Klang ist etwas Bewegtes. Wenn man Klang nur statisch versteht, ohne ihn mit andern Klängen in Beziehung zu bringen, führt er beim Hörer zur Ermüdung: Solcher Klang "stellt ihm ab" und wird bald vergessen. Auch ein gleichmässig andauernder Orgelpunkt erhält erst durch übergeordnete Stimmen eine selbständige Funktion. So wie Gleichmass im Takt durch eine entsprechende Agogik vermieden wird, soll auch beim Klang durch entsprechende Zeit-, Frequenz- und Amplitudenmodulation eine innere Bewegung angestrebt werden, bei der schliesslich auch die Pausen wesentlich sind. So gestaltete Musik wird mit Recht als "natürlich" empfunden: Sie hat ihre Vorbilder in der zwischenmenschlichen Kommunikation (Rufe, Laute, Gesang), in Vogelstimmen und anderen Tierlauten und sogar im Wind, der im Wald durch die Bäume streicht.

Auch wenn diese kurze Abhandlung zeigte, dass *Klang* ein komplexes physikalisch-musikalisches Geschehen darstellt, so konnte vielleicht auch angedeutet werden, dass er für den Menschen eine lebensnahe Realität darstellt. Vielleicht können daraus - als Rosinen im Kuchenteig - auch gewisse Aha-Erkenntnisse und Ideen erwachsen, die das Hörerlebnis bereichern.

Literatur

- [1] *Albrecht Christoph*. Interpretationsfragen. Probleme der kirchenmusikalischen Aufführungspraxis von Johann Walter bis Max Reger (1524-1916). Berlin 1981.
- [2] *Bader Th., Schnetzler B., Schueli A.* Orgel und Orgelbau. Broschüre zum "Orgelkabinett" im Museum zu Allerheiligen Schaffhausen. Organistenverband des Kantons Schaffhausen 1981.
- [3] *Flade E.* Literarische Zeugnisse zur Empfindung der "Farbe" und "Farbigkeit" bei der Orgel und beim Orgelspiel. - Klangliche Voraussetzungen für das Eigenleben der Farbe bei der Orgel (ca. 190 v. Chr. - ca. 1500 n. Chr.). In: Acta Musicologica XXII, 1950, S. 97-127.
- [4] *Flade E.* Literarische Zeugnisse zur Empfindung der "Farbe" und "Farbigkeit" bei der Orgel und beim Orgelspiel in Deutschland ca. 1500-1620. In: Acta Musicologica XXVIII, 1956, S. 176-206.
- [5] *Klinda Ferdinand*. Orgelregistrierung. Klanggestaltung der Orgelmusik. Wiesbaden 1987.
- [6] *Klotz Hans*. Das Buch von der Orgel. 5. Aufl. Kassel/Basel 1955.
- [7] *Lottermoser Werner*. Orgeln, Kirchen und Akustik. Band I: Die akustischen Grundlagen der Orgel. Frankfurt a.M. 1983.
- [8] *Riemann Hugo*. Handbuch der Orgel (Orgellehre). 4. Aufl. Berlin 1919.
- [9] *Smets Paul*. Die Orgelregister; ihr Klang und Gebrauch. 7. unver. Aufl. Mainz 1968.
- [10] *Stauder Wilhelm*. Einführung in die Akustik. Wilhelmshaven 1976.
- [11] *Supper W., Meyer H.* Barockorgeln in Oberschwaben. Kassel 1941.
- [12] *Supper Walter*. Die Orgeldisposition. Kassel/Basel 1950
- [13] *Winckel Fritz*. Phänomene des musikalischen Hörens. Aesthetisch-naturwissenschaftliche Betrachtungen. Berlin und Wunsiedel 1960.
- [14] *Wolff Christoph*. Ueber die Wandlungen des Klangideals der Orgel in der Musikgeschichte. In: Acta organologica Band 22 (Hrsg. A. Reichling). Kassel 1991 (S. 155 - 166).

