

Deutung dagegen erscheint er unmittelbar — und nicht erst indirekt durch seine Auflösungen — als Inbegriff der vier Dur-Moll-Akkorde, deren Grundtöne er enthält. Der auskomponierte verminderte Septakkord aber tendiert zur 12-Tönigkeit: In der Solopartie der Schlußgruppe wird einerseits der *Bartóksche Zirkel*, gebildet aus den Dur-Moll-Akkorden über *a, c, es* und *ges*, durch den verminderten Septakkord *d-f-as-h* zur 12-Tönigkeit ergänzt; und andererseits sind der erste und der zweite Takt auch in sich 12tönig.

Ein Versuch, von der bloßen Beschreibung des Zusammenhangs, der in Bartóks Ordnung des Tonmaterials zwischen dem Dur-Moll-Akkord, der Indifferenz des Tritonus, dem verminderten Septakkord in doppelter Deutung und der Tendenz zur 12-Tönigkeit besteht, zu einer kategorialen Bestimmung fortzuschreiten, kann nur noch flüchtig skizziert werden.

1. Die einzelnen Momente der Ordnung des Tonmaterials bilden, nicht anders als in Strawinskys *Canticum sacrum*, ein gleichsam schwebendes, nur in sich und nicht von außen gestütztes System. Denn daß ein Übergang zur Quinte oder großen Terz als Funktionswechsel gelten, die verminderte Quinte und die kleine Terz dagegen als indifferente Intervalle wirken sollen, ist außerhalb des *Bartókschen Zirkels* nicht zu begründen. Man könnte, um einen Ausdruck aus der Logik zu entlehnen, von einem *tonalen Kalkül* sprechen.

2. Der Unterschied zwischen fundierenden und fundierten, grundlegenden und abgeleiteten Momenten, der für die Struktur der tonalen Harmonik bestimmend ist, wird von Bartók, wenn nicht aufgehoben, so doch im ungewissen gelassen. Den *Bartókschen Zirkel* kann man von verschiedenen Seiten aus konstruieren, ohne daß einer der Ausgangspunkte einen Vorrang gegenüber den anderen hätte. Es ist gleichgültig, ob man einen Dur-Moll-Akkord an den Anfang setzt und durch fortschreitende Parallelenbildung den verminderten Septakkord und die Indifferenz des Tritonus als Konsequenzen erschließt, oder ob man umgekehrt um den verminderten Septakkord als Ausgangspunkt die Dur-Moll-Akkorde versammelt, auf die er bezogen werden kann.

3. Bartóks Ordnung des Tonmaterials hat manche Merkmale mit der tonalen Harmonik, andere aber mit der thematisch-motivischen Arbeit gemeinsam. Um ihr gerecht zu werden, muß man die Gewohnheit fallenlassen, den Begriff des musikalischen Gedankens mit dem des Themas zu identifizieren. Denn in der Neuen Musik werden außer den Themen auch die Momente, auf denen die Ordnung des Tonmaterials beruht, oft nicht als allgemeines und immer gleiches Schema vorausgesetzt, sondern als individuelle musikalische Gedanken exponiert. Und sie müssen mit einer Genauigkeit wahrgenommen und in Beziehung zueinander gesetzt werden wie in der traditionellen Musik die Themen und Motive, die nicht schon bei ihrem ersten Erscheinen, sondern erst im Fortgang der musikalischen Entwicklung zeigen, was in ihnen steckt.

HANS ULRICH ENGELMANN / DARMSTADT

### *Fragen serieller Kompositionsverfahren*

„Das Gesetz, jedes Gesetz, wirkt erkältend,  
und die Musik hat so viel Eigenwärme,  
Stallwärme, Kuhwärme, möchte ich sagen,  
daß sie allerlei gesetzliche Abkühlung  
brauchen kann — und auch selber immer  
danach verlangt hat.“

(Thomas Mann: *Doctor Faustus*, 111)

Im Zuge der Entwicklung des Seriellen, wie von heutigen Kompositionsstandards es sich ausnimmt, stellt Schönbergs Methode die *conditio sine qua non* vor für den Anbeginn jener differenzierten Neigung musikhistorischen Augenblicks zur Durchorganisation von Musik: latente Sehnsucht, etwa des Leibniz „*exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi*“ mehr ins Bewußte noch zu heben, in den Griff zu bekommen. Nicht zum erstenmal in Musikgeschichte schließlich, den kleinsten Zusammenhängen auf der Spur zu sein. Ästhetisch auch jenes berühmte „*Gefühl der Einheit in der Darstellung*“ Kants, nun in neuer Belichtung des Objekts „Reihen-Regulator“, als aus Allem Eines aus Einem Alles erzielt werden möchte; evident im weitergetriebenen Verfahren Anton von Weberns.

Was bei Schönberg und Alban Berg auch durch Thematisierung der Reihe zu extensiver Entwicklung sinfonischer Prägung noch führte, es wird bei Webern dann ins Konzentrat von Form (welche schon durch die Reihenanzahl definiert) zurückgenommen, weil jene Purheit der Serie bei ihm zum Mikrokosmos von Tonkonstellationen sich auseinanderlegt, virtuell die Grundgestalt schon Komposition sein könnte. Verhältnisse von Tonhöhen, Klängen, Tondauern, Rhythmen, sie erfahren bei Webern bereits geometrische Anordnung; der Einzelton, der isolierte Klangpunkt (Klang-Punkt in Distanz zu Schönbergs Kontra-Punkt-Denken), die Pause auch, Klang-Strukturen, schließlich rhythmische Muster; dies alles gewinnt in solch komprimierter Kohärenz eine bis dahin noch nicht gekannte Bedeutung, und: es erschloß sich erst der gegenwärtigen kompositorischen Situation der Sinnzusammenhang, den sie als Antwort auf ihren Willen zur „durchorganisierten“ Komposition, zur „prästabilierten“, „präformierten“, „determinierten“ begriff; einem Verfahren also, da sämtliche Komponenten wie Tonhöhen, Klänge, Dauern, Rhythmen zunächst, dann auch Zeit- und Spielkategorien in vorgeformten Strukturtafeln (kompositorischen Fahrplänen), ihrer Variierung harren. Variation als musikalische Urformung auch, als Bewegungsprinzip mehrdimensionalen Komponierens.

Tonbewegung aber unterm mikrokosmischen Dirigismus der Webernschen Serienanordnung bewirkt jenen Umschlagecharakter auch von horizontal-kinetischer Energie zu vertikal-statischem Potential, von „strömender“ zu „gestauter“ Kraft; eine Bewegungs-Entropie, ein nach Innen-gerichtet-Sein, Antagonismus den motorischen Gesten Strawinskys, Bartóks, Hindemiths, selbst den hochenergetisch verspannten Reihen-Thematisierungen und Melos-Lineamenten Schönbergs. Sehr spezifisch dies für den Stil als Spiegel seiner Technik und wichtig auch für ein Tonbewegungsgefühl in musikalischer Metrik wie Rhythmik, ein Bewegungs-novum, das vom Perpetuierenden, Motorischen sich mehr und mehr lossagt bei zunehmender Differenzierung der seriellen Präparierung. Musikalische Bewegung hält ein bei Webern, nimmt statischen Charakter an, lauscht dem Vergehen der Zeit. Zentripetaler Bewegungscharakter der in sich kreisenden Zwölfstimmigkeit erfährt erst in Weberns Musik angemessene Deutung. Einheit von Simultanem wie Sukzessivem, die in Schönbergs Reihenmethode sich anzumelden trachtet wird evident herausgearbeitet als Phänomen von Gleichzeitigkeit in Weberns Reihendeutung: Reziprozität von Horizontale und Vertikale, von Expansion und Kompression.

Solch inwendige Information durchs kompositorische Material wurde schließlich Initial zur intensiven Entwicklung jener Kompositionspraxis, die weiter sich differenzierte (und damit komplizierte) unter Einbeziehung der rhythmischen und metrischen Verhältnisse, der dynamischen, der klanglichen; schließlich der interpretatorischen Kategorien. Ein Arsenal von Komponenten also, das untereinander in abhängiger Korrespondenz gehalten durch einen seriellen Regulator, eine Konstante, welche die Mannigfaltigkeit in die Einheit bannen, projizieren, das „*Gefühl der Einheit in der Darstellung*“ material-ästhetisch rechtefertigen will.

Wer auch immer den Brückenschlag von Weberns Reihenpraxis zu weiterer Differenzierung des Seriellen kühn gewagt, im Anspruch auf Priorität mag ähnlich es sich verhalten wie zur

Genesis klassischer Dodekaphonie, die eine Auf-Findung schließlich mehrerer war, als vorgegebenes Phänomen des musikhistorischen Augenblicks. In der Luft auch lag die Evolution dieser Prinzipien insofern, als eine Verlagerung der rhythmischen Sinnggebung innerhalb der Musik unseres Jahrhunderts sich anmeldete: Transsubstantiation der elementarischen Akzent-Rhythmik in eine rational-artifizielle. Als drittes Element die Rhythmik endlich — nach der Reihenbindung von Melos und Klang — welche zur Raison zu bringen noch war.

Schalten wir als Synergeten die rhythmisch-metrischen Probleme der Entwicklung des Seriellen voran, so stellt sich diesbezüglich die historische Evolution antagonistisch zwar, doch ante rem im Werk spezifischer Autoren dar.

Strawinskys Definition „Das Metrum löst die Frage, in wieviel gleiche Teile die musikalische Einheit zerfällt, die wir Takt nennen, und der Rhythmus löst die Frage, wie diese gleichen Teile in einem gegebenen Takt gruppiert werden“ erfährt in seiner Praxis noch vital-akzentuierende Rhythmisierung. Ähnlich auch Bartóks rhythmischer Kontrapunkt oder sein gelegentliches Additionsprinzip rhythmischer Gruppenbildung, welches eine Durchführung rhythmischer Grundkombination darstellt; eine im Metrum rhythmische Anti-These.

Schon in der Spekulation auf reine Rhythmuskonzeptionen (in den Schlagsätzen etwa eines Milhaud und Varèse) melden sich andere Dimensionen insofern, als das Rhythmische an sich heraustritt, Ordnungsfragen zur Regulierung der kontradiktorischen Verschiebbarkeit zwischen Horizontalen erheischt. Polyrythmische Situationen — bis dahin noch nicht deutlich vorgestellt. Varèse definiert „Meine Musik basiert auf der Bewegung von aufeinander unbezogenen Klangmassen (*unrelated soundmasses*), in dem Sinne unbezogen, daß sie sich gleichzeitig in verschiedenen Geschwindigkeiten bewegen“.

Eine Generation später — soweit gegenwartsbezogene Information uns wissen läßt — setzt dieser Zug zur kontrollierten Handhabung der rhythmischen Zeiteinteilung immer mehr innerhalb spekulativer Kompositionstechnik sich durch. Etwa in Messiaens Entwürfen, die dem seriellen Denken weitere Impulse hinzufügten übers Tradierte der Prinzipien von Diminution, Augmentation wie retrograder Bewegung, wobei einmal die Dauern-Werte um diskrete Punkte vergrößert oder verkleinert und festgelegt werden, wie auch die „nicht-umkehrbaren Rhythmen“ als festgelegte Kategorien auf die Struktur Einfluß ausüben; weiterhin der „*valeur ajoutée*“, die Hinzufügung eines kurzen Wertes — Note, Pause oder Punkt an zu bestimmenden Rhythmen mit der Funktion, den „Tonfall“ zu verändern; Unterscheidung im Kontext außerdem: rhythmische Vorbereitung — Akzent — rhythmischer Abklang. Eine neue Sinndeutung auch erfährt im seriellen Zusammenhang dann der Kanon, als rhythmischer, der Ostinato. Über Jahrhunderte hinweg Reminiszenz ans französische Moyen-Age des isorhythmischen Motetus; dann Exkursionen Messiaens ins Ostasiatische (dies liebte schon Debussy) und die Gebrauchsfertigkeit der hinduistischen Rhythmus-Reihe „*ragardhana*“. Die rhythmischen Abfolgen sind wiederum an Klanggebilde gebunden (idiomatische Akkordketten), welche ihrerseits nach festgelegten Ton-Modi (übrigens „*modes á transpositions limitées*“) sich formieren.

Aus ganz anderer Mentalität nährt sich die Spekulation über rhythmische Zeiteinteilung bei Blacher in seiner (und seiner Musik zunächst so adäquaten) Idee der *Variablen Metren*, die der Komponist im Jahre 1950 der Fachwelt mitteilte. Blacher erkannte sehr klar, anhand schon vorliegender Beispiele der Musikgeschichte, daß rhythmische Folgen wesentliche Träger am Aufbau der Form noch mehr sein könnten, wenn solche nach Ordnungsprinzipien reguliert, aus der „unterbewußten Mathematik“ der zufälligen Rhythmik eine integral bewußte sich konstituierte. So entstehen seine metrischen Serien nach Zahlenreihung und deren immanenter Kombinatorik, ausgehend von einfachen arithmetischen Reihen oder Summationsserien, wobei denn auch Rückläufigkeiten, Überschneidungen und variante Reprisen formbestimmend werden.

Um bei jener Generation und ihrem Sonderproblem zu verweilen, interessiert Kreneks Hinweis auf seine Versuche mit total-determinierter Musik, die — laut Angaben des Komponisten — in die Jahre 1954/55 zu datieren wären (also angeregt auch schon durch die in der Luft liegenden Probleme der jungen Generation). Der Autor teilt u. a. mit:

„Soweit die präzise Regulierung des Details durch die Zwölftonreihe als Beengung der freien Ideenbildung empfunden wurde, konnte man dieser meist durch Bewegung in die zunächst noch keiner Reihenordnung unterworfenen Dimension der Zeit entrinnen... Die entscheidende Beschränkung erfolgt durch die Ausdehnung des Reihenprinzips auf die Dimension der Zeit. Während die Zwölftontechnik nur verlangte, daß die Musik verschiedene Tonhöhen (oder Intervalle) in vorgesehener Abfolge durchlaufen sollte, schreibt die Zeitreihe vor, wann diese Durchläufe zu erfolgen haben... In meinen Versuchen hat die Zeitreihe elf Abschnitte, entsprechend der Zahl der Intervalle in der Tonreihe. Die Länge der in einer beliebigen Einheit gemessenen Zeitabschnitte entspricht der in Halbtonschritten gemessenen Größe der Intervalle. Die interne Einteilung der einzelnen Abschnitte wurde zunächst nach einer neuen, unabhängigen Konstanten vorgenommen. Später wurde versucht, eine engere Beziehung zur Originalreihe herzustellen, indem den elf Zeitabschnitten konstant eine von eins bis elf ansteigende Anzahl von Zeiteinheiten zugeordnet wurde...“

Die bis hierhin verfolgte Entwicklung des Seriellen stellte vor: den Reihen-Regulator in seiner Funktion nicht nur für Melos und Klang als für die bedeutsame Einbeziehung der Zeitdimension in jene Konstante nunmehr auch.

Längst hatte inzwischen schon ins oben Dargestellte sich theoretische wie praktische Arbeit von elektro-akustischer Seite eingeschaltet, als die phonetische Forschung Material zu solcher Problematik bereithielt etwa nach den ersten Versuchen Meyer-Epplers ums Jahr 1949. Ausgehend vom Gedanken, daß die mikroakustischen Immanenzen des gesamten überlieferten Instrumentariums (mit Ausnahme der Schlagzeuge) in Kontradiktion zum bisherigen Reihenverfahren und seiner musikalischen Makrostruktur stünden. Der Wunsch deshalb nach äußerster Konsequenz für die „Einheit in der Darstellung“: Kongruenz zwischen Material und Werkstruktur: Genesis hier der autonomen elektronischen Komposition.

Der Brückenschlag zur praktischen Verifizierung vollzog sich (in der Luft liegend) an einigen Instrumentalkompositionen der jungen Generation, für welche stellvertretend auf Goeyvaerts Komposition für zwei Klaviere (noch *Sonate* genannt) und Stockhausens *Kreuzspiel* (mit der Idee einer Kreuzung von zeitlichen und räumlichen Vorgängen in drei Stadien) verwiesen sei, auf Nonos determinierte Arbeit um 1951 in *Polifonica-Monodia-Ritmica*. Symptomatische Dokumente dies zur praktischen Verwirklichung des Gedankens vom integralen Komponieren, da alle Parameter (der Terminus stellt erst post rem sich vor aus Erfahrung an elektronischer Kompositionstechnik) wie Tonhöhe, Klangfarbe, Dynamik, Rhythmus, Zeit, Form, determiniert aufeinanderbezogen, in sich permutierend oder aus Permutationen dann sich deduzierend, durchdringen.

Für einige Komponisten eine veritable Not-Wende, mit den Mitteln der Elektronik jenen Verschränkungen meßbar auf die Spuren zu kommen. Aus den Exerzitien des elektronischen Studios — an jenes in Köln vor allen sei erinnert —, da Technik, Theorie und Komposition sich entwickelten, ward der Fachwelt laufende Information über den Stand des Seriellen, welches aus dem neuartigen Umgang mit der elektronischen Materie neuartig sich erhellte, in Korrespondenz auch zur instrumentalen Reihenkomposition neue Erkenntnisse entdeckt wurden, die schließlich auf letztere projizierbar waren oder sich verweigerten, den organisierten Widerspruch im Material registrierten.

Gleichzeitig nun zur exakten Determinierung durch Elektronik entwickelte instrumentales Komponieren empirisch sich dahin, daß jenes prästabilisierte, vorbereitete Reihen-

material mit allen Bezugsdimensionen der Parameter nicht erstarren könnte im System totaler Beschränkung (dem allein die Maschine gewachsen), als daß vielmehr nun die Idee, das Prinzip, die Methode des Seriellen in sich flexibel wie modifizierbar gehalten bliebe, meßbar nicht nur, sondern spielbar auch dem Gedanken einer neuen Freiheit als Ziel, das durch übergeordnete, globale Regulative erstrebenswert schien, sich zu erkennen gab in bereits vorliegenden Werken einiger serieller Autoren, sich anmeldete in Boulez' Definition von „ALEA“, den ebenfalls in der Luft liegenden Theorien einer Aleatorik: dem gelenkten Zufall, der gesteuerten Improvisation. Dies jedoch nicht als Regressivum etwa auf alte Improvisationspraktiken des Generalbaßschemas oder ähnliche Muster spezieller Jazz-Musik. Auf die Lenkung schließlich des Zufalls, auf der Steuerung endlich (eine andere Art Kybernetik) des hier und dort zu improvisierenden liegt der neuartige Wirkfaktor selbst im Material verborgen, nach dem Willen des Komponisten wirksam, möglich, hervortretend und —: dem Interpretieren solch musikalischer Zusammenhänge ein neues Schalt-Schema, eine Weichenstellung zur Mehrgleisigkeit zubereitend.

Erstmalig daher auch die Einbeziehung des Spielers in die Komposition und deren mehr oder weniger entwickeltes Labyrinth von Möglichkeiten, das dem Formgedanken somit virtuell Nicht-Endliches zu eröffnen, gleichsam in sich vegetativ zu produzieren verspricht: Stimulans zur Imagination dem Komponisten gleich seinem Interpretieren. Gedanken auch über Anfang und Ende von Form: Leugnen determinierten Schicksals, sehnsüchtiger Wunsch, Ende und Anfang von Existenz ins Unendliche zu verschieben, zu entfliehen, zu entziehen sich einmaligem Gebild, zu überleben im Multiplen.

In welcher Weise jetzt die Zubereitungen der einzelnen Parameter in ihren jeweiligen Relationen getroffen werden, es läßt das Prinzip Spielraum vor allem schöpferischer Phantasie dahin, daß jenes Prästabilisierte uns darüber informieren könnte, „Was“ der scheinbar statistischen Sache bereits einbeschrieben, wohin sich Einfall im tradierten Begriff begeben habe. Je höher der Informationsgehalt des Bauplanes, um so höher müßte das einzulösende Versprechen auf Komposition, auf Form-Inhalt sein. Simultaneität also von Inhalt und Form; virtuell Form gleich Inhalt. Das Enthaltene (der Inhalt) koinzidiert mit dem Enthaltenden (der Form). Identität von Energie und Materie — von Subjekt/Objekt.

Die theoretischen und praktischen Mitteilungen verschiedenster Komponisten haben gezeigt, es sei das Serielle eine Methode (wohlgemerkt: kein System!): schmiegsam, wandelbar, mobil; individuell durchaus dann, so die redaktionellen Ideen und deren Entwicklungen ganz das Subjekt des Komponisten erkennen lassen, das seinerseits sich symptomatisch sedimentieren müßte in unverwechselbarem Sinn und Charakter für Proportionen am musikalischen Element. Das auch wäre wiederum: Handschrift als Kriterium!

Wie auch immer die fortschreitende Differenzierung und Komplizierung des Seriellen anhand der detaillierten Parameter sich ausnimmt, der bereits oben geschehene Hinweis auf die Dimension der Zeit und deren Erfassung durch den Reihen-Regulator bleibt eines der entscheidendsten Phänomene innerhalb mehrdimensionaler Vorstellungen von Musik. Die Zeit also und ihre Messung; eine simultaneistische Verzeitlichung des Raumes, da mehrere Zeitabläufe in der Gleichzeitigkeit sich verquicken: Anwachsen der Bewegungsdichte.

Das integrale Material könnte zur Zeit sich betrachten — mehr denn je — als jenes klassische „Eidos in Hyle“ der griechischen Hylozoisten, als natura naturans auch, bliebe es nicht kontradiktorisch verquickt mit Natur, die schöpferisch zwar — im Sinne der Hervorbringenden — sie wirkt, im artifiziellen Begreifen des Kunstwerks als Artefact, sich ihr gleichzeitig entwindend: natura naturata. Käme Kunst von Künstlichkeit, würde so sie angemessen sich verdingen. Kunst aber ward auch definiert als Scheinhaftigkeit und Schein als Nicht-Wahrheit.

So ist das „Stimmende“ allein nicht das „Wahre“; es ist das perennierend Schöpferische jener intellectus archetypus im Strom auch von Musikgeschichte, aufbegehrend durch die Engmaschigkeit eines Systems strömend, strebend nach Versöhnung, nach *Coincidentia oppositorum*, da im Makrokosmischen Dissonantisches mit Konsonantischem in eins sich setzen möchte: zu einer höheren Einheit des Geistes.

ERHARD KARKOSCHKA / STUTTGART

### Zur rhythmischen Struktur in der Musik von heute

Die Entwicklung der Musik verändert seit 1800 den Klang stärker als die Zeitordnung. Auch die Dodekaphonie bestimmt nur Tonhöhen und läßt klassische Modelle als Vorbild anderer Satzelemente bestehen<sup>1</sup>. Ähnliches gilt oft für einen Komponisten, z. B. zeigen Strawinskys letzte Werke mehr in der Rhythmik als in anderen Elementen die bekannte Hand des Meisters.

Warum rhythmische Gestalten dem Neuschaffen stärker widerstehen, liegt u. a. daran, daß wir im Cortischen Organ ein zur Wahrnehmung von Tonhöhen höchst leistungsfähiges Organ, aber kein entsprechendes rhythmisches besitzen<sup>2</sup>. Unser allgemeines Zeitgefühl läßt uns einen um verschiedene Lebensprozesse zentrierten Dauernbereich nur einigermaßen beherrschen. Dann formt Rhythmus — das einzige Element der Musik, das auch außerhalb von ihr vielfach geordnet erscheint — nahezu alle Schöpfung und setzt so unserem Zeitgefühl mächtige gleichbleibende Orientierungsmarken.

Dennoch hat unser Jahrhundert neue Konzeptionen<sup>2</sup> der musikalischen Zeit hervorgebracht, eine scheint die Schillingers<sup>2</sup> zu sein. Da sie aber nirgends das alte Verständnis von Musik schöpferisch weiterführt, sondern es nur mechanisiert<sup>3</sup>, ist an seiner Musik nur die Beziehung zwischen schematischer Konstruktion und Zufall aufschlußreich. Seine *Study of Rhythm I* verbindet schon anfangs der vierziger Jahre diese innerhalb der Musik nur scheinbaren Gegenpole<sup>4</sup>. Dagegen ist Weberns Rhythmus<sup>2</sup> anders als das, was man bisher darunter verstand, nämlich die aus verschiedenen langen und verschieden akzentuierten Klangfolgen resultierenden Zeit- und Energieverhältnisse<sup>5</sup>.

Wichtige rhythmische Verfahren aus der ersten Jahrhunderthälfte<sup>2</sup>:

1. Weiterentwicklung klassischer Rhythmik in der Wiener Schule Schönbergs, weniger konstruktiv als analog zu psychischen Verläufen und freier Gestik. Rhythmische Wirkungen schwächer als harmonische. 2. Rhythmus der Neuen Musik Osteuropas; im Vordergrund

<sup>1</sup> Vgl. J. Rufer, *Die Komposition mit 12 Tönen*, Berlin u. Wunsiedel 1952, 121 f. „Der Rhythmus hat in der Zwölftonmusik Schönbergs, neben seiner unverändert gebliebenen motivischen und gliedernden Funktion, wie sie uns aus der klassischen Tradition vertraut ist, noch eine besondere formale Funktion“ . . . , nämlich melodisch variierte Gestalten durch Beibehalten des Rhythmus erkennbar zu halten.

<sup>2</sup> Im Vortrag ausführlicher behandelt, hier aus Raummangel gestrichen.

<sup>3</sup> J. Schillinger, *The Mathematical Basis of Arts*, New York 1947. L. Dowling and A. Shaw, *The Schillinger System of Musical Composition*, New York 1941.

<sup>4</sup> Vgl. A. Truslit, *Kommt das Zeitalter der synthetischen Musik?*, in *Musica* 1950, V/VI.

<sup>5</sup> Vgl. dazu H. Pousseur, *Weberns organische Chromatik*, in *Die Reihe* II, Wien 1955. K. Stockhausen, *Struktur und Erlebniszeit*, a. a. O., G. Ligeti, *Über die Harmonik in Weberns erster Kantate*, in *Darmstädter Beitr. zur neuen Musik* 1960. E. Karkoschka, *Studien zur Entwicklung der Kompositionstechnik im Frühwerk Anton Weberns*, Diss. Tübingen 1959.