

merksam gemacht hatte (vgl. Anm. 6), Nr. 220 (BWV 413 = BWV 481), den Wiemer angibt (J.S. Bach und seine Schule, Erstausgabe von Wolfgang Wiemer, Kassel etc. 1985, S. 38), und Nr. 232 (BWV 297 = BWV 447).

In diesen Zusammenhang gehören auch einige Stücke aus dem zweiten Notenbüchlein der Anna Magdalena Bach: Vierstimmige Choralgesänge Nrn. 271 (BWV 315, entspricht BWV 512), 274 (BWV 397 = BWV 513).

- 37) Vgl. Dok. III, a.a.O., Nr. 803, S. 289. - Spittas Meinung (a.a.O., S. 594), daß die "88 vollstimmig geschriebenen Choräle", die im Nachlaßverzeichnis Carl Philipp Emanuels genannt werden (Dok. III, Nr. 957, S. 496), so von Bach stammen, vermag ich nicht zu teilen: aus der Nennung selbst geht dies nicht hervor; wäre es der Fall gewesen, so hätten bei dem erkennbaren Bemühen Carl Philipp Emanuels, möglichst viele Choräle seines Vaters zusammenzutragen, sicher alle Sätze dieser verschollenen Sammlung Aufnahme in die vierstimmigen Choralgesänge gefunden, was bekanntlich nicht der Fall ist.
- 38) Ein entsprechender Hinweis bereits bei Wiemer, a.a.O., S. 39.
- 39) Es handelt sich um die Sätze Vierstimmige Choralgesänge Nrn. 39 (BWV 259; 4x), 68 (BWV 431), 70 (BWV 322), 124 (BWV 268; 2x), 131 (BWV 373), 132 (BWV 371; 4x), 137 (BWV 301), 169 (BWV 355; 2x), 175 (BWV 365; 2x), 201 (BWV 402; 2x), 214 (BWV 383), 219 (BWV 406), 221 (BWV 338), 225 (BWV 316; 2x), 226 (BWV 333; 2x), 235 (BWV 325), 238 (BWV 310), 239 (BWV 292; 3x), 240 (BWV 396), 241 (BWV 425; 3x), 246 (BWV 411; 3x).
- 40) Ausgesetzte Generalbässe finden sich gelegentlich in Kompositionen mit obligatem Cembalo (man vgl. dazu etwa BWV 1030/2).
- 41) In den aus der Leipziger Handschrift R18 entnommenen Teilen (Schulze, "150 Stück...", a.a.O.) stehen keine Choräle, in denen die beschriebene Form der Altkadenz vorkommt.
- 42) Wachowski, a.a.O., S. 73ff.
- 43) Dok III, a.a.O., Nr. 711, S. 166. - Vgl. dazu auch Spitta, a.a.O., S. 588f.

Reinhard Böß:

STIMMENTAUSCH- UND SPIEGELUNGSTECHNIKEN IM CANON à 2 "QUAERENDO INVENIETIS"
ALS BEISPIELHAFTE KENNZEICHEN FÜR BACHS "ARS CANONICA", DAS "MUSIKALISCHE OPFER"

Die zahlreichen heute erstmalig vorzustellenden unterschiedlichen Lösungen des Canon à 2 verlangen - thematisch bedingt - eine umfangreichere Einführung, die folgende Aspekte berühren soll:

1. Formbildende Prinzipien im gesamten Werk,
2. Immanente Lösungshilfen betreffs Spiegelung im Canon perpetuus II,
3. Immanente Lösungshilfen betreffs Stimmentausch im Canon perpetuus I,
4. Voraussetzungen für den Typ des "Canon polymorphus",
5. das Problem der sogenannten "Notationssymmetrie",

6. die Aufdeckung des Namens B-A-C-H.

Da sich die folgende kurzgefaßte Argumentation im hier gegebenen Rahmen nicht ausführlicher erhärten läßt, soll sie danach indirekt am Beispiel des Canon à 2 erfolgen. Dabei wird auch die Berechtigung des Bachschen Terminus "ars canonica" für das "Musikalische Opfer" näher erläutert.

Die Ricercari a 3 und a 6 bilden im zweimal achtsätzlich gedachten "Musikalischen Opfer" die Nummern 1 und 9. Der Terminus "Ricerca" als "Akrostichon" vor der 2. Lieferung verlangt eine Interpretation als Forschungsauftrag für das ganze Werk. Das "Quaerendo invenietis" vor dem Rätselkanonpaar muß dazu als "synonymer Parallelismus" gelten, während der in aufgelösten Stimmen überlieferte sogenannte "Canon perpetuus II" zu den verbalen Aufforderungen einen "antithetischen Parallelismus" mit chiastischem Verhältnis darstellt. Diese formbildenden Prinzipien haben auch für die neun Rätselkanons konstituierende Bedeutung.

Der bewußte Verzicht auf die leicht erstellbare Rätselnotation dieses "Canon aper-tus" stellt die eine Lösungshilfe für die neun Rätselkanons im Sinne prinzipieller Spiegelung dar (s. Notenbeispiel 1). Die andere mit der Vorschrift des Stimmentausches bietet der ebenfalls scheinbar "unnötigerweise" mit "perpetuus" bezeichnete erste Rahmenkanon. Seine Schlüsselrolle verlangt nämlich nach alter Gewohnheit den Baß als Proposta. Nach dieser Regel löst auch Christoph Wolff die Nr. 3 und Nr. 4 der 14 Kanons (BWV 1087) (s. Notenbeispiel 2); zwar sind seine Lösungen¹ nur zweistimmig, weil er sich lediglich an Einsatzzeichen und ausgeschriebene Schlüssel hält; es sind aber allein je 3 unterschiedliche vierstimmige, jeweils spiegelsymmetrisch notierbare Lösungen gemäß "Beede vorigen Canones zugleich" möglich (siehe die Lösungen A, B, C des Verfassers).

Bei legitimiertem Stimmentausch erlaubt der "Canon perpetuus I" die klangliche Vielfalt von sechs Rectuslösungen. Deren jeweilige Satzspiegelungen sind unter Benutzung der im "Canon perpetuus II" beispielhaften Devise dazu angetan, zusätzliche sechs Inversusfassungen für jenen zu entwickeln. Wie diese Tatsachen zunächst und vor allem von der klanglichen Wirkung her beweisbar sind, so können - so weit satztechnisch vertretbar - konsequenter Stimmentausch und horizontale Satzspiegelungen in gleicher Weise bei den "Canones diversi" und der "Fuga canonica" angewandt werden. Damit erhalten "ars combinatoria" und "canon polymorphus" als Begriffe für Bach selbstverständliche, wenn- gleich noch nicht genügend erkannte Bedeutungen.

Letzterer trifft, vom Faksimile des Werkes her beweisbar, eindeutig für alle neun Rätselkanons zu. Bedenkenswert ist dabei, daß die seinerzeit gebräuchlichen Schlüssel und Einsatzzeichen allenfalls zur Andeutung der allgemein bekannten Grundlösungen ausreichen. Bei größtmöglicher Einfachheit des Rätselschriftbildes liegt aber der Verdacht zu mehreren klanglichen Realisierungen besonders nahe; nur sind die Hinweise dazu auf originelle und ungewohnte Art verschlüsselt.

Die Forderung einer Notationssymmetrie sollte, wenn überhaupt als Argument gebracht, konsequent auf alle Kanonnotationen zutreffen können. Doch fehlt eine solche z.B. offenkundig bereits im "Canon perpetuus I", sofern nur jene eine bekannte Lösung allein gelten soll (s. Notenbeispiel 3). Aufgrund der noch fehlenden Symmetrie des Rätselbildes muß mit dem tönenden Spiegelbild durch den Finder der gemeinten Lösungen die kunstvolle Ausgewogenheit erstellt werden.

Solche Inversussätze wie auch einige mögliche Krebs- und Spiegelkrebsfassungen enthalten in deutlichem Gegensatz zum Rectus als Zeichen ihrer Berechtigung zahlreiche unverschleierte B-A-C-H-Zitate oder deren Transpositionen. (Siehe hierzu die aus den

Lösungen 1-8 des Canons à 2 ersichtlichen Zitatstypen und -modi, Notenbeispiel 4).

Die Überschrift "Canon à Z" zeigt (s. Beispiel 5), wie auch die Nr. 7 und die Nr. 10 "Alto modo per Syncopationes et per Ligaturas à Z" aus den 14 Kanons eine Sonderform der sonst runden Ziffer 2. In Nr. 2 des gleichen kleinen Zyklus handelt es sich genau wie im 2. Canon des "Musikalischen Opfers" um einen Krebskanon. Die jeweiligen Schlüssel am Ende der Noten betonen ohnehin den gleichzeitigen Beginn der zeitlich in spiegelverkehrten Richtungen verlaufenden Stimmen. Wie jene Nr. 10 ist auch der Canon à Z im "Musikalischen Opfer" das zehnte von dreizehn Stücken, wobei nun die viersätziges Triosonate als Ganzes die Nr. 12 bildet. Außer dem "accent grave" als ohnehin eindeutig ausnahmshaftem Zeichen über dem à Z läßt sich leicht der ähnlich auffällig angebrachte, aber sprachlich unkorrekte "accent aigu" über dem "Canon à 4" ausfindig machen. Ein solcher bewußt falscher Akzent steht, ebenso Verwunderung hervorrufend, deutlich bei der Bezeichnung à Z der Nr. 10 aus BWV 1087.

Alle bisher bekannt gewordenen Lösungen² des Canons à Z Quaerendo invenietis halten sich - einschließlich der experimentell per Computer erstellten Fassungen von George W. Logemann (vgl. Anm. 2) - lediglich an die spiegelbildlich zueinander stehenden vorgegebenen Alt- und Baßschlüssel. Unter dieser allzu eng gefaßten Voraussetzung bliebe tatsächlich nur der Einsatzzeitpunkt zu finden.

Doch die BG zeigt in ihren Fassungen A und C die nach 2 1/2 und 12 1/2 Takten naheliegenden zwei Einsätze der gespiegelten Baßstimme. Die alte Schlüsselfolge ergibt dazu die Fassungen B und D. Von den 12 1/2 taktigen einstimmigen Expositionen abgesehen sind aber die zweistimmigen Sätze D und A bzw. C und B identisch. Zu A (siehe Lösung 1 des Verfassers) ist B die "forma inversa", d.h. der um g⁰ gespiegelte Satz. Lösung 2 ist wiederum die zu B erstellte Fassung im doppelten Kontrapunkt, indem der Baßschlüssel durch den französischen Violinschlüssel gemäß dem Schlüsselverhältnis im Canon perpetuus I ersetzt wurde. Das in sich punktsymmetrische Symbol Z fordert nun zur Lösung 1 und Lösung 2 die jeweiligen Spiegelkrebssätze heraus. Da das Verhältnis von Inversuskrebs (IK) zur "forma inversa" (I) gleich dem vom Krebs(K) zum Rectus(R) ist, sind demnach alle 4 Modi und dazu ihre Versetzungen über den Stimmentausch in der Oktave satztechnisch in gleichem Maße berechtigt; siehe Lösungen 1-4 samt deren zahlreichen Permutationen, die sich ergeben, je nach dem, in welchem der 4 Modi die Synopse der neuen Kanonlösungen gelesen wird.

Eine andere Deutung des à Z als Signum für die Krebsbewegung führt unter Einbeziehung des folgenden wichtigen Notationsmerkmals und im Rückblick auf Nr. 7 = Nr. 2 aus den 14 Kanons zu einer weiteren, klanglich voll überzeugenden Lösung 5; das in 2 Zeilen zu 14 + 2 Takten geschriebene Notenoriginal bildet ohnehin nur ein 15 Takte langes Perpetuum. Die Takte 1-14, also lediglich die volle erste Zeile, müssen jeweils mit dem Altschlüsselbild im Rectus und Krebs zugleich gespielt werden. Die Koordination ergibt sich leicht wie folgt: Am Ende des um den Schlußton verkürzten Themas, also zwischen Takt 8 und 9, muß die Altstimme um ihre zeitliche Mittelachse gewendet und mit sich selbst kontrapunktiert werden. Der zeitliche Abstand der neuen Kanonstimmen beträgt nun nur fünf Viertel. In nahezu gleicher Weise, jedoch "sine pausis", mußte mit dem Krebskanon verfahren werden, der Nr. 1 aus den "Canones diversi". Der Begriff "diversi" heißt übrigens: "nach mehreren verschiedenen Richtungen hin laufend". Mit zwei umgekehrten französischen Violin- oder Baßschlüsseln ist dazu ein wiederum im korrekten Spiegelbild stehender Satz der gleichen Klangqualität zu erstellen; logisch ergibt sich dieses Spiegelbild auch dann, wenn der Satz 5 selbst im Spiegelbild gelesen wird. Die hier vorliegende Lösung 6 ist - gemäß der leicht asymmetrischen Beantwortung

der 1. Kanonstimme aus dem Bildniskanon (BWV 1076) - die um einen Sekundschrift versetzte Spiegelung von Nr. 5. Durch eine solche Verschiebung erreicht auch Friedrich Smend³ die satztechnisch vorzuziehende Stimmentauschfassung jenes Canon triplex á 6 voc:.

Nun läßt sich zu den bisher erläuterten Moduskombinationen wie R+I oder I+R, jeweils mit verschiedenen Zeitabständen, dazu R+K oder I+IK, jeweils in verschiedenen Oktavlagen, alle generell auch als Satzspiegel, Satzkrebs und Satz inversuskrebs spielbar, die logisch noch fehlende, in sich selbst völlig punktsymmetrische Stimmenentsprechung finden. Zu dem Zweck sind jetzt R und IK, wiederum nach fünf Vierteln imitierend und mit der ersten und letzten Note der ersten notierten Kanonzeile beginnend, streng kanonisch zu kontrapunktieren (siehe Notenbeispiel 7). Das wiederum um einen Sekundschrift versetzte, leicht asymmetrische Spiegelbild dieses Satzes finden wir in Lösung 8.

Die aus der oben bereits bewiesenen Austauschmöglichkeit von F- und G-Schlüssel resultierende Stimmentrennung und Oktavlagenaufhellung beleben alle Lösungen des zweistimmigen Kanons wesentlich (siehe alle an den Rändern links und rechts außen stehenden Nummernbezeichnungen). Solche klanglich bedeutungsvollen Varianten lassen sich jedoch auch anders begründen: Im "Quaerendo invenietis"-Kanonpaar sind Alt-, Baß- und französischer Violinschlüssel jeweils für beide Kanons maßgebend, um den doppelten bzw. vierfachen Kontrapunkt auch klanglich zu gewährleisten. Die aufgrund der Stimmenbeantwortung im Canon á Z und dessen Permutationen wechselnden Tonarten c und g werden, angedeutet mit der Tonart g für den Canon á 4, chiastisch ergänzt durch die vierstimmigen kompletten Satz analogien in allen vier Modi, in c wie in g. Die zu derartigen klanglich entscheidenden Dimensionen notwendigen näheren Erläuterungen lassen sich an dieser Stelle leider nicht weiter ausführen.

Zu dem Paar der auch die Krebsgestalten einbeziehenden "Quaerendo invenietis"-Kanons gehört für einen "inneren Rahmen" der Krebskanon. Während dieser am Anfang der "Canones diversi" steht, beschließt das Kanonpaar die gesamte 2. Lieferung unter Anfügung der Stechersignatur. Das Hochformat der mit dem Krebskanon beginnenden Folge weist dazu durch seine Funktion als Umschlag für das Querformat und dessen paarigen Schluß auf die kompositorisch vorgesehene Kombination von zeitlicher und räumlicher Spiegelachse für alle 3 Kanons hin.

Ebenso wichtig ist die sicher nicht zufällige Absicht zu bewerten, die Rückseiten aller neun Rätselkanons unbedruckt zu lassen (s. Beispiel 6); so nämlich lassen sich die nicht gerade vordergründigen Modi wie I, K oder IK einer Stimme oder eines Satzes am bequemsten lesen. Die z.T. mit Recht wie Hieroglyphen anmutende Verschleierung und Verschlüsselung der geheimnisvollen Idee kann so "im Handumdrehen" durchschaubar gemacht werden. Andererseits wird damit die Umkehrung aller Werte, auch die von Raum und Zeit, symbolisch "ins rechte Licht" gerückt.

Wie z.B. der Kanon an Gesner (BWV 1075, s. Notenbeispiel 7) mit seiner in sich selbst spiegelbildlichen Proposta und den daraus abzuleitenden polymorphen Konsequenzen Vorbild für die Nummern 1-4 der 14 Kanons gewesen sein dürfte, verraten die "Trias Harmonica" (BWV 1072), sowie der polymorphe Canon á 4 an Hudemann (BWV 1074)⁴ und die 14 Kanons (BWV 1087) wiederum ihren Einfluß auf die besondere Anlage des Canons á Z. Tektonisch-morphologische Variabilität sollte offenbar nicht nur an diatonischen Themen, sondern im Bereich voll auszuschöpfender Chromatik samt Enharmonik am "Quaerendo invenietis"-Paar demonstriert werden. Dementsprechend hat auch die Kontrapunktierung einen gänzlich anderen Charakter, fern von jeglicher generalbaßorientierter Hörweise.

Sämtliche Satzkrebse sind bezüglich ihrer rhythmisch-harmonischen Bedingungen dem bekannten Krebskanon sehr ähnlich. Der für simultane Intervalle von Leonhard Euler⁵ gedachte "gradus suavitatis" ergibt für einige beispielhafte Intervalle und Lösungstypen, und zwar im Durchschnitt von jeweils sämtlichen zweistimmigen Achtelzählzeiten, folgende Vergleichswerte (siehe Tabelle, Beispiel 8): Der letzte Wert 7,98 entspricht bemerkenswerterweise dem genauen Durchschnittswert der hier verglichenen Canon à 2 Lösungstypen.

Einige strukturelle Beispiele aus der großen Fülle zahlensymbolischer Belege wären: 72 Propostatöne zwischen den Doppelstrichen im Canon à 2 = RICERCAR. 440 = Anzahl der im 10. Canon wiederholbaren Töne; 44 = CANON. 133 = Anzahl aller notierten Töne der Flöten- oder Violinstimme im Canon perpetuus II = FORMA INVERSA, um den zu wiederholenden Rectus als "forma inversa" des notierten gespiegelten Teils anzuzeigen. 150 = Anzahl der zu 75 Rispostatönen gehörigen Propostatöne im jeweils 16taktig konzipierten Rectus oder Inversus des Augmentationskanons = AUGMENTATIONEM = ARS COMBINATORIA.

In Analogie zu den Koppelungen im Canon perpetuus II entsteht aus insgesamt 72 Permutationen der 9 Rätselkanons ein kaleidoskopartiges "Perpetuum" mit fortwährendem Wechsel von kontrapunktischen Rollen wie a = anfangende, b = beantwortende, c = cantus firmus, sowie verschiedenen Oktavlagen und Modi⁶.

Eine Besonderheit als "Fehler im System" dieser geradezu magisch-mathematisch anmutenden "ars combinatoria" ist die Mittelachse in den Fassungen 7 und 8. Hier treten exemplarisch jeweils Oktavparallelen d-c, bzw. c-d auf. In den Lösungen 5 und 6 sind diese Töne an der Nahtstelle doppelt vertreten, harmonisch einander austauschend. Offenbar wird hier im Brennpunkt von 4 Perspektiven der Einklang als Symbol für den Urbeginn aller Musik versinnbildlicht, zumal die jeweiligen punktsymmetrischen Entsprechungen der Sätze 7 und 8 morphologisch völlige Identität mit sich selbst zeigen. Während sich hier von Takt 8 zu Takt 9 die Ausnahmen horizontaler Parallelen ergeben, vollführen die Stimmen in den wie räumliche Spiegelbilder zueinander stehenden Lösungen 5 und 6 jeweils einen vertikalen Sprung um eine Oktave auf- bzw. abwärts; zu diesen sukzessiven Oktaven sind als chiastisch gemeinte Ergänzungen jene offenbar bewußt doppelt angebrachten simultanen Oktaven aufzufassen. Damit wird im Zentrum dieser bewundernswerten kombinatorischen Kunst musikalisch zeichenhaft das Kreuz dargestellt (s. Beispiel 9).

Das Wesen der "ars canonica" als "Musikalisches Opfer" spiegelt auf drei quasi synonym zu verstehenden Ebenen Bachs ausdrucks- und formenreiche "Kunstsprache" wieder. a) Die Musik ist dabei die nur äußerlich sinnfällige Erscheinungsform. Scheinbar außermusikalische zusätzliche Gehalte lassen sich b) in ästhetischen Gesetzen, die oft von mathematischen Beziehungen durchdrungen sind und c) in der theologisch-biblischen Sprache aufspüren. Bei adäquaten Perspektiven und einfühlsamer Reflexion sind diese dahinter sich verbergenden analogen Ebenen als Ambivalenzen zur Musik zu interpretieren. Zu a) Allerhöchste Wertmaßstäbe werden hier rein musikalisch erfüllt: Strukturelle Beziehungsfülle, polymorphe Erscheinungsform im Sinne der "ars combinatoria", lebendiger, gleichsam unendlich fließender Musiziercharakter und verdichteter Ausdrucksgehalt auch anhand rhetorischer Figuren lassen sich entdecken. Durch die unmittelbar erfahrbare Musik wird b) eine wundersam mystische Weltordnung transparent gemacht; arithmetische Proportionen, wie z.B. die "sectio aurea", dazu geometrisch morphologische Beziehungen, wie z.B. Symmetrien oder der "Parallelismus membrorum" wie etwa der Chiasmus sind auf der ästhetischen Erfahrungsebene die entsprechend verschleierte Erscheinungsformen. Zu c) Die vollkommene Schöpfung Gottes und sein Heilsplan

werden auf biblischer wie theologischer Ebene, jedoch zahlensymbolisch mannigfaltig verschlüsselt, durch die "ars canonica" verkündigt und offenbaren andeutungshaft ein "magnum mysterium".

Anmerkungen

- 1) NBA Serie V: Klavier- und Lautenwerke, Band 2, Kassel etc. 1977. Daraus: Vierzehn Kanons BWV 1087, hrsg. von Christoph Wolff, S. 124; Kritischer Bericht zu NBA V/2, Kassel etc. 1981, S. 124.
- 2) Johann Sebastian Bach, Das Musikalische Opfer, BG XXXI², hrsg. von Alfred Dörffel, Leipzig 1885, S. 49/50; Johann Sebastian Bach, Das Musikalische Opfer, im Urtext und in einer Einrichtung für den praktischen Gebrauch, hrsg. von Ludwig Landshoff, Leipzig 1937, Beilage S. 24; Hans Theodor David, J.S. Bach's Musical Offering. History, Interpretation and Analysis, New York 1945, S. 96ff.; Johann Sebastian Bach, Das Musikalische Opfer, hrsg. von Hans Gal, London 1952, S. 32; George W. Logemann, The Canon in the Musical Offering of J.S. Bach: An Example of Computational Musicology, in: Elektronische Datenverarbeitung in der Musikwissenschaft, Regensburg 1967, S. 63ff.; NBA Serie VIII: Kanons, Musikalisches Opfer, Kunst der Fuge, Band 1, hrsg. von Christoph Wolff, Kassel etc. 1974. Daraus: Das Musikalische Opfer, S. 78; Kritischer Bericht zu NBA VIII/1, Kassel etc. 1976, S. 141-143.
- 3) Friedrich Smend, J.S. Bach bei seinem Namen gerufen, Kassel etc. 1950, S. 13ff.
- 4) NBA VIII/1, Kritischer Bericht, S. 39.
- 5) Vgl. dazu Martin Vogel, Die Lehre von den Tonbeziehungen, Bonn 1975, S. 136ff.
- 6) Alle diese Kanonlösungen sind 1984 als erstmalige Entdeckungen auf 87 Partiturseiten und einer begleitenden, auf 84 Seiten vom Faksimile her begründeten Untersuchung des Verfassers dargestellt worden; siehe Reinhard Böß: Die Kunst des Rätselkanons im Musikalischen Opfer, Wilhelmshafen 1987. Die z.Zt. noch unveröffentlichten Exemplare sind ggf. direkt beim Autor zu erhalten.

LITERATURVERZEICHNIS

- Johann Sebastian Bach, Das Musikalische Opfer, Faksimiledruck, hrsg. von Christoph Wolff, Leipzig 1977.
- Ders., Das Musikalische Opfer, BG XXXI², hrsg. von Alfred Dörffel, Leipzig 1885.
- Ders., Das Musikalische Opfer im Urtext und in einer Einrichtung zum praktischen Gebrauch, hrsg. von Ludwig Landshoff, Leipzig 1937.
- Ders., Das Musikalische Opfer, hrsg. von Hans Gal, London 1952.
- Ders., Kritischer Bericht zu NBA IV/4: Dritter Teil der Klavierübung, von Manfred Tessler, Kassel etc. 1974.
- Ders., NBA Serie V: Klavier- und Lautenwerke, Band 2, Kassel etc. 1977. Daraus: Vierzehn Kanons BWV 1087, hrsg. von Christoph Wolff.
- Ders., Kritischer Bericht zu NBA V/2, daraus Vierzehn Kanons BWV 1087 von Christoph Wolff, Kassel etc. 1981.
- Ders., NBA VIII: Kanons, Musikalisches Opfer, Kunst der Fuge, Band 1, hrsg. von Christoph Wolff, Kassel etc. 1974.
- Ders., Kritischer Bericht zu NBA VIII/1 von Christoph Wolff, Kassel etc. 1976.

- Reinhard Böß, Musik hören und sehen, Möglichkeiten graphischer Hörhilfe als bewußtmachende Ergänzung zur traditionellen Notation von Musik, Diss. Duisburg 1983.
- Ders., Die Kunst des Rätselkanons im Musikalischen Opfer, Wilhelmshafen 1987.
- Werner Breig, Bachs "Kunst der Fuge": Zur instrumentalen Bestimmung und zum Zyklus-Charakter, in: BJ 1982.
- Michael Dachs, Kontrapunkt, München/Kempten 1948.
- Hans Theodor David, J.S. Bach's Musical Offering. History, Interpretation and Analysis, New York 1945.
- Hans Heinrich Eggebrecht, Bachs Kunst der Fuge, Erscheinung und Deutung, München 1984.
- Gustav Güldenstein, Gehörbildung für Musiker, Basel 1971.
- Hans Gunter Hoke, Faksimile-Ausgabe und Studien zu Johann Sebastian Bachs "Kunst der Fuge", Leipzig 1979.
- Heinrich Husmann, Die "Kunst der Fuge" als Klavierwerk, in: BJ 1938.
- Walter Kolneder, Die Kunst der Fuge: Mythen des 20. Jahrhunderts, Wilhelmshafen 1977.
- George W. Logemann, The Canon in the Musical Offering of J.S. Bach: An Example of Computational Musicology, in: Elektronische Datenverarbeitung in der Musikwissenschaft, hrsg. von Harald Heckmann, Regensburg 1967.
- Wilhelm Pfannkuch, J.S. Bachs "Musikalisches Opfer", Bemerkungen zu den bisherigen Untersuchungen und Neuordnungsversuchen, in: Mf VII (1954).
- Hugo Riemann, Musiklexikon, Mainz 1967.
- Erich Schenk, Das "Musikalische Opfer" von Johann Sebastian Bach (Sonderabdruck aus dem Anzeiger der phil. hist. Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1953, Nr. 3), Wien 1953.
- Hans-Joachim Schulze, Johann Sebastian Bachs Kanonwidmungen, in: BJ 1967.
- Friedrich Smend, Der Kanon "per augmentationem in motu contrario" in Bachs Musikalischem Opfer, in: ZfMw XI (1928/29).
- Ders., Luther und Bach, in: Zehlendorfer Studien der Kirchlichen Hochschule Berlin, Der Anfang, H. 2, Berlin 1947.
- Ders., J.S. Bach bei seinem Namen gerufen, Kassel 1950.
- Martin Vogel, Die Lehre von den Tonbeziehungen, Bonn/Bad Godesberg 1975.
- Wolfgang Wiemer, Die wiederhergestellte Ordnung in Johann Sebastian Bachs Kunst der Fuge, Wiesbaden 1977.
- Christoph Wolff, Der Terminus "Ricercar" in Bachs Musikalischem Opfer, in: BJ 1967.
- Ders., Überlegungen zum "Thema Regium", in: BJ 1973.

Notenbeispiel 1

Canon perpetuus

Handwritten musical score for 'Canon perpetuus'. The left hand contains the original canon with figured bass. The right hand contains an 'ordinair' (ordinary) version of the canon. The score is in G major and 3/4 time.

Notenbeispiel 2

Lösungen A,B,C zu Nr. 3 und Nr. 4 aus 14 Canons BWV 1087

Entdeckung und Erstellung der Lösungen von Reinhard Böß.

A

Nr. 3

Nr. 4

Canon 1 motu contrario

Canon 2 motu recto

Canon 3 motu contrario

Canon 4 motu recto

Canon 5 motu contrario

Canon 6 motu recto

Canon 7 motu contrario

Canon 8 motu recto

Canon 9 motu contrario

Canon 10 motu recto

Canon 11 motu contrario

Canon 12 motu recto

Canon 13 motu contrario

Canon 14 motu recto

Handwritten musical solutions for Canon No. 3 and No. 4, labeled 'A'. The solutions are presented in two systems of staves, each showing the original canon and its variations (motu recto and motu contrario).

B

Nr. 3

Nr. 4

Canon 1 motu contrario

Canon 2 motu recto

Canon 3 motu contrario

Canon 4 motu recto

Canon 5 motu contrario

Canon 6 motu recto

Canon 7 motu contrario

Canon 8 motu recto

Canon 9 motu contrario

Canon 10 motu recto

Canon 11 motu contrario

Canon 12 motu recto

Canon 13 motu contrario

Canon 14 motu recto

Handwritten musical solutions for Canon No. 3 and No. 4, labeled 'B'. The solutions are presented in two systems of staves, each showing the original canon and its variations (motu recto and motu contrario).

Canon 1 motu contrario
 Canon 1 motu recto
 Canon 2 motu contrario
 Canon 2 motu recto
 Canon 3 motu contrario
 Canon 3 motu recto
 Canon 4 motu contrario
 Canon 4 motu recto
 Canon 5 motu contrario
 Canon 5 motu recto

Nr. 3

Notenbeispiel 3

Canon perpetuus super Thema Regium.

Canon perpetuus super Thema Regium.

Handwritten text and markings, including the word 'Canon' and other illegible characters.

Canon à Z
 Quærendo invenietis
 aus J.S. BACHS
 "Musikalischem Opfer"

Canon à 2. Quærendo invenietis

Erst Schellen f.

⑤ ① R ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ①

⑤ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ①

MT

"Unstimmigkeiten" in der Orthographie der Zeichen à, á, α und Z, 2

Canon à Z *Quando invenietis.*

Canon à Z *Quando invenietis.*

Canon à 4.

Σ. al' roverscio.

Canon triplex à 6 Voc.

Trisonda... per lipatur.

Trisonda... per lipatur.

Canon Tar.

2. a 2 Vclm: in Unisone.

$\frac{2}{3}$ a 2 per Motum contrarium.

$\frac{2}{4}$ a 2. per Augmentationem, contrario Motu.

3. a 2.

Beispiel 8: Vergleichende Übersicht zu L. Eulers "gradus suavitatis"

Intervalle	Gradus	Lösungstypen	Gradus
reine Quinte (3:2) = 4		im bekannten	
reine Quarte (4:3) = 5		Krebskanon	= 8,36
reine Undezime (8:3) = 6		in dessen Sti.-	
große Sexte (5:3) = 7		tausch-Inversus	= 8,21
große Terz (5:4) = 7			
kleine Terz (6:5) = 8		Lösungssätze 7+8	= 8,95
kleine Sexte (8:5) = 8		Fassungen 5+6	= 7,00
Naturseptime (7:4) = 9		Lösungen A+B aus	
kleine Septime (9:5) = 9		der BG	= 7,98

Beispiel 6

Rectuslesart

Nr. 1	= R / I
Nr. 2	= $\frac{8}{I}$ / R
Nr. 3	= K / IK
Nr. 4	= $\frac{8}{IK}$ / K
Nr. 5	= R - K
Nr. 6'	= $\frac{8}{I} - \frac{8}{IK}$
Nr. 7	= R - IK
Nr. 8	= $\frac{8}{I} - K$
Nr. 1a//b=	I // R
Nr. 2a//b=	R // $\frac{15}{I}$
Nr. 3a//b=	K // K
Nr. 4a//b=	K // $\frac{15}{IK}$

Krebslesart

Nr. 4'	= IK / K
Nr. 3'	= K / $\frac{12}{IK}$
Nr. 2'	= I / R
Nr. 1'	= R / $\frac{15}{I}$
Nr. 5'	= R - K
Nr. 6'	= $\frac{8}{I} - \frac{8}{IK}$
Nr. 8'	= $\frac{15}{I} - K$
Nr. 7'	= $\frac{8}{I} - \frac{8}{IK}$
Nr. 4'b//a=	K // IK
Nr. 3'b//a=	IK // K
Nr. 2'b//a=	R // I
Nr. 1'b//a=	$\frac{15}{I}$ // R

Inverslesart

Nr. 7'	= $\frac{8}{R} - \frac{8}{IK}$
Nr. 8'	= I - K
Nr. 5'	= $\frac{8}{R} - \frac{8}{K}$
Nr. 6'	= I - $\frac{15}{IK}$
Nr. 3'	= K / $\frac{15}{IK}$
Nr. 4'	= IK / K
Nr. 1'	= R / $\frac{15}{I}$
Nr. 2'	= I / R
Nr. 3'a//b=	$\frac{15}{IK}$ // K
Nr. 4 a//b=	K // IK
Nr. 1'a//b=	$\frac{15}{I}$ // R
Nr. 2 a//b=	R // I

Inversakrebslesart

Nr. 8'	= $\frac{8}{I} - \frac{8}{K}$
Nr. 7	= R - IK
Nr. 5'	= R - $\frac{8}{K}$
Nr. 6'	= $\frac{15}{I} - IK$
Nr. 2'	= $\frac{15}{I}$ / R
Nr. 1	= R / I
Nr. 4'	= $\frac{15}{IK}$ / K
Nr. 3	= K / IK
Nr. 2'b//a=	R // $\frac{15}{I}$
Nr. 1 b//a=	I // R
Nr. 4'b//a=	K // $\frac{15}{IK}$
Nr. 3 b//a=	IK // K

Alle 48 Satzlesarten sind bezüglich der Stimmenmodi von Proposta und Riposta unterschieden. Die klanglich entscheidend variierenden Satzlesungen sind eckig umrahmt. Alle anderen lassen sich aus diesen durch Oktäversetzungen des ganzen Satzes ableiten.

- 1' = Stimmtauschvariante zu Lösung Nr. 1
- $\frac{8}{I}$ = Inversus, nach oben oktaviert
- / = 2 1/2 Takte Einsatzabstand
- // = 12 1/2 Takte Einsatzabstand
- = 5 Viertel Einsatzabstand

Notenbeispiel 7

BWV 1075

Kanon an Gesner
Canon a 2

Zwischen die Rectus im Einklang nach 4 Takt:
Zwischen die Rectus im Einklang nach 3 Takt:
Zwischen die Inversus im Einklang nach 3 Takt:
(entpr. einem in der Unterterz des Intervallendes nach 5 Takt)

Beispiel 9

Obersicht (vereinfacht) zur theologisch-zahlensymbolischen Interpretation des Canon à 2 Quarendo invenietis aus Bachs „Musikalischem Opfer“ in 8 Lösungen von Reinhard B&B Hamburg 1985.

A=1 C=3 E=5 G=7 I=9 L=11 N=13 P=15 R=17 T=19 W=21 Y=23
 B=2 D=4 F=6 H=8 K=10 M=12 O=14 Q=16 S=18 U.V=20 X=22 Z=24

1	1+2+3+...+4+7=9+7=153 = Ewige Seligkeit (Augustin) = 153 = CORONA DE SPINIS Oberstimme T.1-T.10 ¹ Unterstimme T.1-T.10 ¹	LUX = 53-153 = -T.10 ¹ T.10 ² - 53 = LUX	-T.19 ¹ T.1-T.19 ² = 328 = 8x41 = 8xJ.S.BACH MAGNUM MYSTERIUM + KYRIE, KYRIE = 328
2 x 53 = 106 = CORONA AUREA			
2	Oberstimme Unterstimme	T.2-CHRISTI BLUT- -GOTTES SOHN- -KRAFT GOTTES-	135 -T.16 T.1-T.17 ² = 439 = KYRIE ELEISON
3	Oberstimme T.1- MISEREERE NOBIS = 144 Unterstimme T.1-T.10 ¹ T.31	CHRISTUS = $\begin{matrix} 72 \\ 72 \\ 40 \end{matrix}$ } 112 = UMKEHRUNG = SECTIO AUREA	-T.15 T.1-T.22 ¹ T.1-T.22 ² } 200 MAGNUM MYSTERIUM
4a	Oberstimme (T. 16-T. 25) CHRISTUS = NAZARENUS = 112 Unterstimme T. 30-T. 25 ¹	17 = Seligkeit ^o	Lösung Nr. 4 T.1-T.28 ² = 266 CUIUS REGNI NON ERIT FINIS
129 = NOSTRA PECCATA = 129			
5	Oberstimme T.1-8 Unterstimme T.1-8	SCHULD = 64-65 = SUENDE - SUENDE = 65-64 = SCHULD	-T.16 ² T.16 ² - -T.31 ¹ T.31 ¹ -
CHRISTI 130 LEDEN			
6	Oberstimme T.2-(2)(15) Unterstimme T.2-(2)(15)	CORONA = 62 = CORONA CRUX = 62-62 = CRUX AMOR DEI = 62 = AMOR DEI	-T.15 -T.15
128 = KYRIE, KYRIE = 128 128 = 5 WUNDEN + LEDEN = 128			
7	Oberstimme Unterstimme T.1-8	ECCE HOMO = 64-64 = ECCE HOMO	-T.16 ¹ T.16 ¹ - -T.31 ¹ T.31 ¹ -
256 = CORPUS + SANGUIS CHRISTI = 4x64			
8	Oberstimme T.2-T.16 ² Unterstimme T.2-T.16 ²	CRUCIFIXUS = 127 } $\begin{matrix} 62 \\ 65 \end{matrix}$ } 127 = AMOR CHRISTI = 127	-T.16 ² T.16 ² - -T.30 -T.16 ² T.16 ² - -T.30
5-8	Oberstimme (und) T.1-T.29 ³ und Unterstimme T.1-T.29 ³	CHRISTUS PANTOKRATOR = 252	$\begin{matrix} 6+58 \\ \times \\ 58+7 \end{matrix}$ } 252 $\begin{matrix} 7+58 \\ \times \\ 58 \end{matrix}$ } 252