

DANSK ÅRBOG FOR MUSIKFORSKNING XII

1981

Under redaktion af
Bo Marschner
og
Finn Egeland Hansen

Udgivet af
Dansk Selskab for Musikforskning

Århus 1982

Dansk Årbog for Musikforskning
Dänisches Jahrbuch für Musikforschung
Danish Yearbook of Musicology

Redaktion:

Bo Marschner, Højmarkvej 28 B, DK-8270 Højbjerg
Finn Egeland Hansen, Horstvedvej 15, 8560 Kolind

Redaktionskomité:

Docent Jesper Bøje Christensen, professor Henrik Glahn, lektor Frede V. Nielsen, professor Tage Nielsen, professor Søren Sørensen

Ekspedition:

Musikhistorisk Museum, Åbenrå 34, DK-1124 København K

Dansk Årbog for Musikforskning udkommer normalt en gang om året. Medlemmer af Dansk Selskab for Musikforskning modtager årbogen for medlemskontingentet, der for tiden er 80 kr. for enkeltmedlemmer, 100 kr. for ægtepar og 40 kr. for studerende. Løssalgsprisen samt oplysninger om køb af ældre årgange fås ved henvendelse til bogens ekspedition.

Manuskripter, korrespondance og anmeldereksemplarer til årbogen bedes sendt til redaktørens adresse.

Danish Yearbook of Musicology appears once a year. Members of The Danish Musicological Society receive the yearbook as part of their subscription which at the moment is d.kr. 80,- for individual members, d.kr. 100,- for married couples, and d.kr. 40,- for students. Separate copies and information concerning the purchase of back issues can be had from the office (see above).

Manuscripts, correspondence and publications for review should be sent to the editor.

**DANSK ÅRBOG
FOR MUSIKFORSKNING
XII**

1981

DANSK SELSKAB FOR MUSIKFORSKNING

Dansk Årbog for Musikforskning XII 1981
Udgivet af Dansk Selskab for Musikforskning
© 1982 forfatterne

Sats: Jysk Fotosats
ISBN: 87-88328-00-7

Udgivet med støtte af Statens humanistiske Forskningsråd

INDHOLD

Artikler 5–112

John Bergsagel: Music, a Science and an Art: the 18th-Century Parting of the Ways 5

Bo Marschner: Den cykliske formproces i Anton Bruckners Symfoni nr. 8 og dens arketypiske grundlag 19

Jørgen Mortensen: Musikteoretiske og akustiske aspekter ved konsonans og dissonans 69

Anmeldelser 113–133

Teresa Waskowska Larsen og Jan Maegaard: Indføring i Romantisk harmonik. 1. Tekstdel (Orla Vinther).

Dan Fog: Dansk musikfortegnelse: 1. del 1750–1854 (Svend Bruhns).

Ove Kr. Sundberg: Pythagoras og de tonende tall (Finn Egeland Hansen).

Hermann Wettstein: Dietrich Buxtehude (1637–1707). Eine Bibliographie. Mit einem Anhang über Nicolaus Bruhns (Søren Sørensen).

Information samt foredragsoversigt 134

Bidragydere til denne årgang 135

Tilsendte publikationer 136

Music, a Science and an Art: the 18th-Century Parting of the Ways¹

John Bergsagel

The City of Bath is famous in the 18th century, both in the annals of music and of science, for the person of Sir William Herschel and it could not be otherwise than that an investigation and presentation of these aspects of Bath's cultural and intellectual life in this series of lectures and its concomitant Exhibition should find in this remarkable polymath a natural focal point. Others in the course of these lectures will describe and discuss his accomplishments as musician and as scientist; it falls to my lot to consider the fact that he was both, and to find in this coincidence perhaps a means of gaining an insight into the relation of music and science in the 18th century – the changing relation, I may say, and I need hardly emphasize that I do not pretend to a complete explanation of all aspects of this complex process, nor of the decisive changes of musical style associated with it. I propose simply one point of view prompted by the interesting case of Sir William Herschel, musician and astronomer.

Versatility was not uncommon in the 18th century. In an age which was inspired by a confident belief in the unlimited capacity of the human intellect, and in which a wealth of exciting new discoveries stimulated curiosity in many directions, it is only to be expected that many found it natural to stretch their intellects in the investigation of a variety of subjects. Of course, a good deal of this diversity of interest and activity achieved no more than to warrant recognition as a healthy and admirable dilettantism, but the 18th century presents us with a surprising number of cases of men whose achievements in several fields of endeavour or areas of interest were so considerable that a career in any one of them would have been regarded as bringing sufficient honour to even the most ambitious. One thinks, for instance, – among 18th-

1. In September 1977 the Holburne of Menstrie Museum of the University of Bath mounted an exhibition to illustrate the important role played by the City of Bath in the 18th century as a centre for both music and science. During the period of the exhibition (22 September – 29 December 1977) the University of Bath also sponsored a series of lectures centred, like the exhibition itself, on the figure of Sir William Herschel (1732 – 1822), musician and astronomer. A valuable catalogue, *Science and Music in 18th Century Bath* by Anthony J. Turner (Bath 1977), was published to accompany the exhibition, but plans to publish the series of lectures as a collection were eventually abandoned for economic reasons, wherefore this lecture, the first of the series, has kindly been released for publication here.

century Englishmen alone – of Stephen Hales, theologian, parish priest, natural scientist, inventor; of Joseph Priestley, theologian, philologist, politician and natural scientist; Edmund Cartwright, clergyman, agriculturalist and inventor and Sir Edward Jones, barrister, politician, classical scholar, orientalist and poet, to mention but a few chosen at random. But in spite of familiarity with such formidable examples of versatility, the career of William Herschel seems to us particularly remarkable, surprising, unlikely.

Why should this be? It is simply that our view of the nature of art, conditioned as it is by the Romantic 19th century, cannot tolerate the idea of that kind of versatility in which creative ability of a high order in the arts, especially music, is required to share the temple of the human mind with intellectual activities demanding a rational process of thought. And indeed, after about 1800 it is difficult to call to mind any important instance of its happening. To be sure, Carl Maria von Weber has been credited with a certain flair for science due to some minor improvements he is supposed to have made in the technique of lithography, but these were perhaps neither very inventive nor very genuine – at least recent biographical accounts have referred to his »imagined« technical improvements. A case might be made out for Alexander Borodin, however, who did valuable work as a chemist, especially in the early part of his life, as a result of which he never quite lost the reputation of being rather an amateur as a composer. That this should be a criticism in the 19th century, which it would not have been in the 18th, is in itself an indication of the change in attitude to artistic creativity, and to what was expected of the composer in the way of inspiration, originality and dedication, which had taken place.

The history of earlier times, on the other hand, is liberally sprinkled with the names of artists, including musicians, who regarded science of one kind or another as within their natural competence, and of scientists whose range of investigation encompassed music. One thinks in this connection of such figures as Philippe de Vitry, Bishop of Meaux, poet, composer, mathematician and theorist associated with the *Ars nova* of the 14th century; of Leonardo da Vinci; of Thomas Campion, physician, poet and composer; of Johannes Kepler, Athanasius Kircher, Marin Mersenne, René Descartes, Galileo Galilei and Christian Huyghens, all learned writers on science, philosophy and music; and, as we enter the 18th century, of Henry Aldrich, Dean of Christ Church, theologian, logician, architect and composer, and of Benjamin Franklin, statesman, writer, scientist and musician.

Versatility occurs in the 19th century too, in spite of an increasing tendency towards specialization, but after 1800 it tends to occur within, not across, the borders described above which enclose what might be described as »defining« (rational) and »communicating« (expressive) areas of activity. We know on the one side, for example, the work of Alfred North Whitehead and Bertrand Russell in which the rational activities of mathematics and philosophy approach one another. On the other side, starting with Carl Maria von Weber and continuing with Robert Schumann, E. T. A. Hoffmann, Hector Berlioz, Franz Liszt and Richard Wagner, we have a line of musicians who also

cultivate literature – for whom, indeed, the arts, especially music and poetry, tend to merge into one.

And between the two periods – that is to say, the period, extending up to the 18th century, of what we may call general intellectual versatility which did not discriminate against the arts, and the period from c. 1800 in which the arts are separated into a special category incompatible with other forms of intellectual activity – stands the figure of Sir William Herschel. Does the fact that in mid-career he gave up art to follow science, that having made music his life as performer, composer, teacher and conductor for some thirty years he should – apparently without regret – abandon it c. 1780 to devote himself exclusively thereafter to astronomy, tell us anything about this change of attitude? The answer is both yes and no. We must be careful not to grasp too eagerly what on the face of it may appear as the embodiment of a decisive event in the history of thought, to regard the unsuspecting Sir William as »the thought made flesh«, so to speak. Too many other factors would have to be taken into account if an attempt were seriously to be made to use Sir William Herschel's career as a demonstration of a philosophical dilemma: the first condition alone would have to be that his abilities as a musician and as a scientist were in perfect balance, and of that we have no assurance. We know his achievements as an astronomer that gave him the reputation, even at a later day, of being »without equal«. His achievements as a musician, however, are as yet not well known and we have no such evaluation of his accomplishment in that field by his contemporaries, let alone by posterity. Dr. Charles Burney, the first great historian of music, knew him well, so it is somewhat disquieting to discover that, whereas his *History* includes mention of William's brother, Jacob Herschel of Hanover, as a composer, Burney seems to have regarded William primarily as a guarantee of scientific accuracy for his own lengthy *Poetical History of Astronomy*. It is, at first glance, more encouraging with regard to Herschel's musical reputation to find his name included among the great in Charles Lamb's *Free Thoughts on Several Eminent Composers*, but the compliment proves to be equivocal at best:

»Old Tycho Brahe, and modern Herschel

Had something in 'em; but who's Purcell?«

The question convinces us that as a musical authority Lamb was seriously deficient (he said himself he »had no ear«) and the coupling of the name of Herschel with that of Tycho Brahe suggests again that, as far as Lamb's experience went, what they »had in 'em« was more likely to have been a reputation for good astronomy than good music. The unworthy thought presents itself: was the apparently unfamiliar Purcell named because he rhymes with Herschel, or does Herschel owe his place among the »eminent composers« to a name which provides a unique rhyme with Purcell? All the same, if we must treat the case of Herschel's double career with circumspection as an *actual* demonstration, a particular example, of what happened to the relationship between music and science in the 18th century, we can, I think, with good conscience accept it and learn from it as a *symbolic* demonstration, at

least, of the change that came about in this ancient relationship, since it is a change in attitude towards the nature of music, one which was to make it incompatible with science, and on this Herschel has had something significant to say.

As Claude Palisca has made clear,

»it is important to keep in mind in analyzing music's relationship to science that music, unique among the arts, is at the opening of the scientific age [the 17th century] inseparable from science. It is not surprising under these circumstances that the areas of musical thought most affected by the scientific revolution were those bordering on the fields of science that underwent the greatest transformation. These ... were astronomy and dynamics.«²

The conception of music as one of the mathematical sciences was an ancient one; it had been given a classic formulation already in the 6th century by Cassiodorus: »Music is the discipline which treats of numbers« (*Musica est disciplina quae de numeris loquitur*), which was still being echoed in 1712 by so original a thinker as Gottfried Wilhelm Leibniz when he wrote: »Music is the hidden arithmetical exercise of a mind unaware that it is calculating« (*Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi*).³ Hence Handel's friend, Johann Mattheson, the composer and influential writer on music, can be accepted as expressing the true attitude of the times when he writes in 1739 (in *Der vollkommene Capellmeister*) »Music is a science and an art« (*Musik ist eine Wissenschaft und Kunst*). Music is explained in exactly the same terms by other learned Germans contemporary with Mattheson, such as Meinred Spiess, Friedrich Wilhelm Marpurg and Jakob Adlung, and also in England, by William Tans'ur, for instance. A provincial church organist and singing teacher, Tans'ur may not be reckoned among the learned – and certainly he expresses a becoming humility – nevertheless his *A New Musical Grammar, or The Harmonical Spectator* (1746) is an excellent treatise, widely and long in use, and in its description of the nature of music it can be supposed to express an attitude which was current in the England of his day. His treatment of the subject is rather extended but his language and formulations are so quaintly charming that I cannot resist quoting him at length:

»Musick, the Subject of this Discourse, is a Science of Sound; or an Art that Teaches how to bring all Sounds to the Ear, whether Grave or Acute; ...

Many years have I laboured in this Divine Science, under the Denomination of a Master of Musick, and have been acknowledged as such by my Pupils; when, alas, I knew, and acknowledged at the same Time, that I fell a great Way short of it.

2. »Scientific Empiricism in Musical Thought« in *Seventeenth Century Science and the Arts*, ed. H. H. Rhys (Princeton 1961), p. 93.
3. See H. Hüschen, »Frühere und heutige Begriffe von Wesen und Grenzen der Musik« in *Report of the Eighth Congress [of the International Musicological Society]*, New York 1961, ed. J. Larue (Kassel 1961), Vol. I, p. 393f.

Any Person that is qualified for such a Title must not only be a Grammarian, but also a Master of Letters and Languages, in order to unfold what is locked up in the Closets of the Learned – He must be an Arithmetitian and able to explain Numbers, and even the Misteries of Algebra; and also a Geometrician, to evince in great Variety, the Original of Intervals, Consonant and Disonant; by the Mechanical Division of a Monochord – He must be a Poet, to conform his Thoughts and Words to the Laws of precise Numbers; and Distinguish the Euphony of Vowels and Syllables, etc. He must be a Mechanick, in order to know the exquisite Structure of all Instruments, Wind, Stringed, or Pulsatile. A Mettalist, to explore or find out the different Contemporations of Grave and Acute Toned Metals, for casting Bells for Chimes, etc. He must be an Anatomist, to shew the manner of the Sense of Hearing – An Harmonian to lay down the Demonstrative Rules for Composing, etc., and he must be so far a Magician, as to excite Wonder, by bringing into Practice all the admirable Secrets of Musick; Such as Sympathetic and Antipathetic between Consonant and Discord; Together with the artifice of Tubes, for the strengthening and continuing of weak Remote Sounds, and melorating those which are Strong, etc. – But stop here, What a Field of Learning must I pass through to be justly called Master of Musick? – A Title that no one could ever justly claim, yet attain to.«

Thus we find the concept of music as a science and an art, or of music as an art based on a mathematical foundation, operative both in the Germany where William Herschel was born and received his musical training, and in the England to which he came in 1757 to pursue his profession. And indeed we have Herschel's own words for it that it was a view to which he subscribed, for, in an autobiographical account that he sent to a German magazine after his discovery of the planet Uranus had established his fame as an astronomer, he stated: »That I might acquire a perfect knowledge of the theory as well as the practice of music, I was set at an early age to study mathematics in all its branches, algebra, conic sections, infinitesimal analysis and the rest.«⁴ Though more economically expressed, this seems to be saying essentially the same thing as Tans'ur. What is more, there is nothing in it to suggest that as a mature man in the 1780s he found this programme of musical education or the concept of the nature of music that lies behind it in any way mistaken or invalid.

It is, of course, a concept consistent with the rationalist philosophy which provided the background for the Enlightenment. But it was becoming increasingly apparent during the 18th century that Rationalism had not provided an adequate explanation of the dual nature of music. It had done well

4. E. S. Holden, *Sir William Herschel, His Life and Works* (London 1881), p. 4; quoted also (in German translation) by F. L. Gerber in *Neue hist.-biog. Lexikon der Tonkünstler* (Leipzig 1812–14) (art. »F. W. Herschel«).

enough on what I have called the »defining« side, but it still left some important questions unanswered on the »expressive« side, where it was concerned primarily with the doctrine of the imitation of nature. The major problem, undoubtedly, was the question of how to account for the original idea, the fresh inspiration out of which the work of art is shaped. The idea of inspiration, a Divine Gift, created spontaneously out of nothing, is of course associated in our minds with the Romantic image of Genius, and indeed it is essential to it. Already early in the 19th century it had been repeatedly formulated, for example by August Gathy in his *Musicalisches Conversations-Lexikon*, where he describes genius as »a driving power, a divine instinct, guided by a divine thoughtfulness. It is the original, the inborn, it cannot be learned, it expresses itself unconsciously, it manifests itself in a high degree of characteristic productivity Although it owes everything to itself and cannot be acquired through study, it can perfect itself through study.«⁵ The idea did not originate in the 19th century; it had cropped up often before, but it was surely the impassioned description of the quality of genius in the article which Jean Jacques Rousseau wrote for his *Dictionnaire de musique* (1768) that could be said to have placed a stumbling-block in the path of Rationalist philosophy that it could neither spring over nor go around.

As it happened, the attempts to grapple with the problem of musical genius, represented by the writings of Rousseau and others, coincided with the appearance on the English scene of a number of preternaturally gifted musical children. When the eight-year-old Mozart visited London in 1764 he was studied by the Hon. Daines Barrington, who submitted a report to the Royal Society in 1769 which began with these arresting words: »If I was to send you a well attested account of a boy who measured seven feet in height, when he was not more than eight years of age, it might be considered as not undeserving the notice of the Royal Society. The instance which I now desire you will communicate to the learned body, of as early an exertion of most extraordinary musical talents, seems perhaps equally to claim their attention.« After having given an account of the young Mozart's complete possession of the various technical abilities required for musical re-creation, Barrington says, »Having been informed, however, that he was often visited with musical ideas, to which, even in the midst of the night, he would give utterance on his harpsichord; I told his father that I should be glad to hear some of his extemporary compositions. The father shook his head at this saying, that it depended entirely upon his being, as it were, musically inspired.«⁶

Ten years later, in 1779, Dr. Charles Burney contributed an »Account of an Infant Musician«, William Crotch of Norwich (b. 1775), who began manifesting his completely unprompted natural musical abilities at the age of 2 years and 3 weeks. Dr. Burney also included in his report mention of the remarkable

5. Quoted after E. Lowinsky, »Musical Genius. Evolution and Origin of a Concept«, in *The Musical Quarterly*, 1 (1964), p. 325.

6. »Account of a very remarkable young Musician« in *Philosophical Transactions [of the Royal Society of London]*, lx (1770), pp. 54–64.

gifts of Charles and Samuel, the children of the Rev. Charles Wesley, about whom Daines Barrington later published another report. It is here that Dr. Burney straight-facedly asserts that »Samuel Wesley before he could write was a composer, and mentally set the airs of several oratorios, which he retained in memory till he was eight years old, and then wrote them down.«⁷

Another prodigy, who was not studied by the Royal Society but who should certainly not be overlooked in this assembly, was Thomas Linley, junior, the son of Sir William Herschel's distinguished rival in Bath and friend and fellow-student of the young Mozart in Italy. It is interesting, by the way, to note that study in Italy represented (in the 1770s) the elder Thomas Linley's alternative to the study of »mathematics in all its branches« which Herschel considered necessary to the education of a gifted young musician.⁸

Music was clearly becoming an embarrassment to Rationalist philosophy which could not provide a logical explanation of its nature, of the fact that it could be mastered instinctively by children, and that its geniuses received their ideas in a mysterious manner, spontaneously, perhaps even in the middle of the night. The young William Herschel – who stated that his favourite maxim was »Tout est dans l'ordre«⁹ – was very conscious of the fact that in the case of music knowledge of this order did not bring with it understanding. In a letter to his brother Jacob (22 February, 1761), after admitting that the love of music is his principal passion and that listening to a favourite piece of music can give him more pleasure than can be had from love, friendship and tenderness, he bursts passionately: »Oh God, the Benefactor who ordered the laws of Harmonious sound, Concords, Consonances, Dissonances, Modulations, Movement, Measure; in all this one sees the hand of God, of a Creator, of a Benefactor and of an Incomprehensible Being. We are composers, you and I, but what do we know of music? Nothing, nothing at all.«¹⁰ Note how in the next century this anguished objectivity of the Rationalist has become the superior subjectivity of the Romantic when Robert Browning, in his dramatic monologue *Abt Vogler*, has the musician say »The rest may reason and welcome; 'tis we musicians know.«

But neither could Empiricism, the other main philosophical ingredient of the Enlightenment, cope with the problem of the nature of music and musical genius. According to John Locke the mind was a *tabula rasa* at birth on which experience immediately began to write. According to this theory we should all start as equals, which the evidence of these prodigies made clear we obviously do not. As Dr. Burney wrote in his report on the infant Crotch,

7. *Philosophical Transactions* [of the Royal Society of London] lxxix (1779), pp. 183–206.

8. Another of Thomas Linley's children, Ozias, who also became a musician, was instructed by Herschel in both music and mathematics.

9. C. Lubbock, *The Herschel Chronicle* (Cambridge 1933), p. 28.

10. *Ibid.* p. 24.

»It has likewise been imagined by some, that every child might be taught music in the cradle, if the experiment were made; but to these it may with truth be said that such an experiment is *daily* made on every child, by every mother and nurse, that is able to form a tune, on every part of the globe. In Italy the *ninne nonne*, or lullabies, are fragments of elegant melodies, become common and popular by frequent hearing; and these, though they help to form the national taste, are not found to stimulate the attention of Italian children to melody, or to accelerate the display of musical talents at a more early period than elsewhere.«¹¹

With these reports to the Royal Society one could almost say that Science put musical Genius under its microscope – and ended up announcing the discovery of a new species. From having had the meaning »Natural ability, quality of mind« (1649), »natural aptitude (and inclination)« (1643), in the 17th century, Genius is elevated in the mid-18th century to mean »Native intellectual power of an exalted type; extraordinary capacity for imaginative creation, original thought, invention, or discovery. Often contrasted with talent« (1749).¹² Immanuel Kant attempted to limit the concept of Genius to the Arts; Herder insisted it could apply equally to scientific discovery of an inspired kind, but from Herschel's own – and his sister Caroline's – accounts of his scientific *modus operandi* one might be tempted to think that when his biographers write of his »genius«, they may be using the word in yet another sense, namely Carlyle's, according to which »Genius means transcendent capacity for taking trouble, first of all« (*Frederick the Great*), which agrees pretty well with the famous definition of another scientist, Thomas Alva Edison, to the effect that »Genius is one per cent inspiration and ninety-nine per cent perspiration«.¹³ Whether or not the term was ever applied to Herschel as a musician I have not been able to determine.

Side by side with the »old« idea of music as an expression of order – that »there is music where ever there is a harmony, order or proportion«, as Sir Thomas Browne wrote in *Religio Medici* – a new concept of music as an expression of thoughts and ideas can be detected taking shape in the 17th century. A singularly interesting example occurs in what was probably the first English work of science fiction, Bishop Francis Godwin's *The Man in the Moone: or a Discourse of a Voyage Thither*, published in 1638 but written some years earlier. This tells the story of one Domingo Gonsales, a Spaniard, who, in a »flying chariot« drawn by birds called »Gansas«, a species which has characte-

11. C. Burney, *op. cit.*, (see note 7), p. 206

12. *The Oxford Universal Dictionary on Historical Principles*, rev. and ed. by C. T. Onions (3rd rev. ed. Oxford 1955), p. 785.

13. Cf. the anonymous article »The Musician Astronomer« in *Zeitschrift der internationalen Musik-Gesellschaft*, ix (1907–07), p. 22: »It may be surmised of Herschel that his magnificent astronomical feats were rather the natural consequence of new facts acquired to human vision through the patient development of mechanical agency, than indication of any great intuitive mental ability; ... he represented untiring labour ...«.

ristics of both swans and eagles and which migrates annually to the moon, travelled to the moon and found on arriving there a kind of Utopia. He continues,

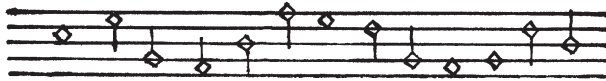
»I settled my selfe immediately to the learning of the language which (a marvellous thing to consider) is one of the same throughout all the regions of the Moone, . . .

The Difficulty of that language is not to be conceived, and the reasons thereof are especially two:

First because it hath no affinitie with any other that ever I heard.

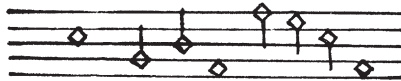
Secondly, because it consisteth not so much of words and Letters, as of tunes and uncouth sounds, that no letters can expresse.

For you have few wordes but they signifie divers and severall things, and they are distinguished onely by their tunes that are as it were sung in the utterance of them, yea many wordes there are consisting of tunes onely, so as if they list they will utter their mindes by tunes without wordes: for Example, they have an ordinary salutation amongst them, signifying (*Verbatim*) Glorie be to God alone, which they expresse (as I take it, for I am no perfect Musitian) by this tune without any words at all.



Yea the very names of Men they will expresse in the same sort.

When they were disposed to talke to mee before my face, so as I should not perceive it; this was *Gonsales*.



By occasion hereof, I discern means of framing a Language (and that easie soone to bee learned) as copious as any other in the world, consisting of tunes onely, whereof my friends may know more at leasure if it please them.

This is a great Mystery and worthier the searching after then at first sight you would imagine.

Now notwithstanding the difficulty of this language, within two months space I had attained unto such knowledge of the same, as I could understand most questions to be demanded of mee, and what with signes, what with words, make reasonable shift to utter my mind.«¹⁴

14. See H. N. Davies, »Bishop Godwin's 'Lunatique Language' in *The Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, xxx (1967), pp. 296–316. With regard to Bishop Godwin's musical background it is worth noting that Matthew Godwin (or Goodwin), organist of Exeter Cathedral, was his brother.

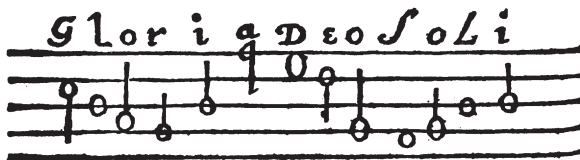
This same Godwin and his son Thomas had some years earlier sent King James I a proposal (without explanation) for a means which they had conceived »for conveying Intelligence in Besieged Towns and Fortresses and receiving Answers therefrom.« In 1641 another bishop, Dr. Wilkins, demonstrated that the musical examples in *The Man in the Moone* – and presumably also the secret means of conveying messages offered to King James I – use a simple substitution cipher. »By this you may easily discern,« he wrote, »how two Musicians may discourse with one another, by playing upon their Instruments of *Musique*, as well as by talking with their instruments of speech.«¹⁵

144 *The Secret and Swift*



Where the five Vowels are represented by the Minnims on each of the five lines, being most of them placed according to their right order and consequence, only the letters K, and Q, are left out, because they may be otherwise expressed.

According to this Alphabet of Notes, these words, *Gloria Deo soli*, must be thus contrived.



By this you may easily discern how two Musicians may discourse with one another, by playing upon their Instruments

15. J. Wilkins, *Mercury: or the secret and swift messenger. Shewing, How a Man may with Privacy and Speed communicate his Thoughts to a Friend at any distance* (London 1641). Our facsimile illustration is from the 1694 edition; note that in this, as in all editions except the first, the third and fourth notes of the example *Gloria Deo Soli* are mistakenly placed a degree too high. Furthermore, the letters j and F appear to have exchanged places and cases (f and J) in the alphabet of the key.

Bishop Wilkins' solution is not entirely satisfactory (strictly applied his system results in the unintelligible HCORIADEOSPEI and HOISACGS for the two examples above, instead of in GLORIA DEO SOLI and GONSALES as was obviously intended) – but that may, of course, be due to Gonsales' admitted imperfection as a musician, as a consequence of which he has copied down incorrectly the notes which he heard.¹⁶ But even if it were completely without fault as a solution of Godwin's examples, a substitution cipher is too literal an application of the art of music and falls far short of his vision of a universal language since in order to acquire meaning the musical notes must be translated back into one of the terrestrial languages. This is clearly not »the language . . . one of the same throughout all the regions . . .« that he »discernes«, though it may well be the more explicit language he had in mind for a code in time of war. What seems to be envisaged by Bishop Godwin is the use of musical sounds as a universal language for direct communication, an idea which excited much interest in the 17th and 18th centuries. Dr. D. T. Mace has referred to this as »the great seventeenth-century debate as to whether modern music was merely 'harmonious' or a potentially expressive language capable of taking over the work of the word.«¹⁷ The climax of attempts to prove the latter case was surely reached with François Sudre's *Langue musicale universelle* (Paris 1866), which he demonstrated with the assistance of a young boy whom he had trained in the language of tones. Sudre's language gained the approval of a number of learned societies, including the French Academy, in the last century.

I cite this as an extreme case of the change of attitude which came about in the course of the 18th century concerning the nature of music and which substituted the idea of music as a language of communication for the idea of music as a demonstration of divine natural order. But there are plenty of examples which state the case abundantly clearly without imposing intolerable restrictions on music's peculiar and mysterious artistic nature. Thomas Mace, for instance, wrote in *Musick's Monument* (1676),

»Musick speaks so transcendently, and Communicates Its Notions so Intelligibly to the Internal, Intellectual, and Incomprehensible Faculties of the Soul; so far beyond all *Language of Words*, that I confess, and most solemnly affirm, I have been more *Sensibly, Fervently, and Zealously Captivated*, and drawn into *Divine Raptures, and Contemplations*, by Those *Unexpressible Rhetorical, Uncontroulable Perswasions, and Instructions of Musicks Divine Language*, than ever yet I have been, by the best *Verbal Rhetorick*, that came from any Mans Mouth, either in *Pulpit*, or elsewhere.«¹⁸

16. See H. N. Davies, »The History of a Cipher, 1602–1772«, in *Music & Letters*, xlviii (1967), pp. 325–329; see also my »Letter to the Editor«, *ibid.*, xlix (1968), pp. 195–196.

17. D. T. Mace, »A Reply to Mr. H. Neville Davies's 'Dryden and Vossius: A Reconsideration'«, in *The Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, xxix (1966), p. 310.

18. T. Mace, *Musick's Monument* (facs. ed. Paris 1958), I, p. 118.

Here we are made unmistakably aware of the approximation of the arts of music and poetry that comes to expression when Christian Friedrich Schubart equates the two in his adaptation of the 7th-century aphorism *Poeta nascitur non fit*. He begins his essay *Vom musikalischen Genie* (1784–5) with the words »No proverb is so true and so appropriate to the nature of the matter as this ancient one: Poets and musicians are born.«¹⁹ So now it is music and poetry that belong together, not as two ways of measuring time, as formerly, but as two forms of inspired expression, and their relationship characterizes the Romantic period just as the relationship of music and mathematics had been characteristic of the ages up to the Enlightenment. The new concept could scarcely be more clearly expressed than it was by the Danish composer Niels Wilhelm Gade, who inscribed over his youthful overture *Nachklänge von Ossian*, Op. 1 (1840), the work with which he won international recognition, a motto taken from Uhland: »Formel hält uns nicht gebunden, unsre Kunst heisst Poesie.« The scientific revolution and Rationalism led to a reconsideration of the nature of music and to the realization that its two aspects, as science and as art, had reached the parting of the ways.

I don't suggest that these philosophical considerations necessarily directly governed composers' creative processes, though it is hard to imagine that they did not in some way affect their attitude to their work insofar as they represent commonly accepted ideas at the time. It would be interesting to know Sir William Herschel's aesthetic position, which is perhaps explained in a letter (18 October, 1761), listed by Lady Lubbock as being about »expression in music«, to which I have regrettably not had access. We know that he was at an early stage of his life in England associated with Charles Avison of Newcastle, the author of an original *Essay on Musical Expression* (1753) which took exception to the Rationalist theory of imitation, and that in company with Avison and others he played a great deal of Italian music, which probably contrasted markedly with the music on which he had been brought up in Germany. To what extent he shared Avison's modern view that what music does can more properly be described as »expression« than »imitation« would no doubt be made clear by his letters (another dated 19 April, 1761 is listed as dealing with »fugues« and »music must express emotion« – a nice juxtaposition of topics!), but however that may be it is difficult to ignore the significance of two facts in particular which suggest that Herschel's personal view of music belonged to an age that was passing, as perhaps he realized. First, he says in a letter to Jacob (31 March, 1761): »There are two kinds of happiness or contentment for which we mortals are adapted; the first we experience in *thinking* and the other in *feeling*. The first is the purest and most unmixed.«²⁰ Music was apparently to prove unsatisfactory to him from this point of view for he subsequently wrote »It is a pity that music is not a hundred times more

19. Quoted after E. Lowinsky, *op. cit.*, p. 325.

20. Lubbock, *op. cit.*, p. 25. It is perhaps not without interest to note that Herschel reportedly did not like poetry.

difficult as a science.«²¹ The second fact is that he gave up the practice of music, without hesitation and without regret, in order to devote himself to the science of astronomy. He gave up the harmonious image of the heavens – what Addison calls »all of heaven we have below« – to gaze upon the heavens themselves.²²

On New Year's Eve, 1839, we are told, a Requiem composed by Sir John Herschel was sung by his assembled family within the great tube of his father's 40 foot telescope. This was the tube through which 50 years earlier King George III had led the Archbishop of Canterbury by saying »Come, my lord bishop, I will show you the way to heaven.« Could anything be more romantic than this picture of a Requiem, an example of Herschel's abandoned art, being sung within the instrument of his triumphant science, before that instrument was sealed up forever? This pious ritual has an undoubted appeal as a symbolic act, but only a physical approximation, not a reunion, of music and science could be achieved: their ways had parted.

Resumé:

Artiklen er identisk med et foredrag, afholdt i september 1977 ved Holburne of Menstrie Museum, Bath Universitet, – det første i en foredragsrække over emnet »Naturvidenskab og musik i Bath i det 18. århundrede«.

Alle bidrag havde som deres naturlige brændpunkt personen Sir William Herschel (1732–1822), der opnåede udmærkelse både som musiker og som astronom. Herschels skift i løbebane fra kunst til naturvidenskab er her betragtet som et symbol på den forandring som musikæstetikken gennemgik i det 18. århundrede.

Den traditionelle opfattelse af musikkens dobbeltnatur – den var både kunst og videnskab – som var almindeligt accepteret ved det 18. århundredes begyndelse, blev anfægtet gennem en voksende interesse for spørgsmål såsom genialitetens væsen, indfaldets rolle i den skabende proces samt karakteren af musikkens udtryksmuligheder, som trodsede rationel forklaring. Konklusionen, at genialitet og indfald var hævet over naturens lov, og at musik ikke bare i sig selv var et udtryk for naturens orden, men en måde hvorpå følelser og sindsbevægelser kunne udtrykkes – efter nogles mening kunne selv tanker og

21. *Ibid.*, p. 31.

22. The description of Herschel's study given by the actor John Bernard: »[it] resembled an astronomer's much more than a musician's, being heaped up with globes, maps, telescopes, reflectors &c under which his piano hid, and the violin-cello, like a discarded favourite skulked way in one corner«, evokes a picture of the study of a renaissance humanist, a rather more disorderly equivalent to Botticelli's »St. Augustine«, Carpaccio's »Cardinal Bessarion« or Holbein's »Ambassadors«, perhaps.

ideer overføres, som var musikken en form for sprog – bidrog til udformningen af den filosofiske baggrund for det 19. århundredes romantik og førte kunst og naturvidenskab til en skillevej, hvorfra Herschel valgte at følge naturvidenskabens vej.

Den cykliske formproces i Anton Bruckners Symfoni nr. 8 og dens arketypiske grundlag

Bo Marschner

Til Jes Bertelsen

I. Indledning

Siden August Halms og navnlig Ernst Kurths undersøgelser af Bruckners symfoniske værk for mere end et halvt århundrede siden¹ har der næppe været ydet forskningsmæssige bidrag om denne musik, hvor den formanalytiske behandling holder sig på niveau med de teoretiske spørgsmål der på andre måder er blevet rejst omkring dette emne. Komponisten, både hans person og hans musik, har påfaldende længe været et regulært stridsspørgsmål i den musikalske offentlighed, i meget høj grad genstand for stærke følelsesbetonede reaktioner enten i form af heftig afvisning eller hengiven entusiasme. Dette forhold har virket ind i litteraturen om Bruckner på den måde at den æstetiske vurdering af hans musik – ud fra biografiske, stilhistoriske, genre-mæssige og ikke mindst geisteswissenschaftliche synspunkter – længe har tiltrukket sig hovedparten af den forskningsmæssige interesse, mens opmærksomheden i de senere år synes at koncentrere sig om tilvejebringelsen af et uretoucheret, af talrige anekdoter mere uafhængigt billede af komponisten som en historisk skikkelse. Men uanset attituden, så har spørgsmålet om værkernes formale organisation – forståeligt nok, omend ikke ganske berettiget – haft tendens til at glide i baggrunden eller holdt sig på et ret beskedent niveau i en stor del af Bruckner-litteraturen. Og dog gælder det for Bruckners symfoniske musik at en formal betragtning der vil hævne sig over det jævne, traditionelle »værkgennemgangs«-plan (for ikke at tale om tilnærmelser til Ernst Kurths niveau!) stiller krav om en systematisk inddragelse af nogle af de æstetiske faktorer som har domineret i Bruckner-forskningen. Disse faktorer er nemlig i usædvanlig grad af primær, skabende betydning hos komponisten, på linje med de rent musikalske formkræfter. Dette er hvad der egentlig er indeholdt i Kurths udsagn: »Bruckner hat nicht die Form, sondern das Formen erneut.«²

En betoning af enten den æstetiske eller den tekniske dimension i musikken

1. August Halm: *Die Symphonie Anton Bruckners*. München 1913. Ernst Kurth: *Bruckner, I-II*. Berlin 1925. Reprint Hildesheim 1971.

2. Ernst Kurth: *op. cit.*, s. 241.

er et karakteristisk træk ved Bruckner-litteraturen; men endnu mere iøjnefaldende – også som svaghed betragtet – er manglen på metodisk samvirken mellem de to betragtningsmåder.³

Denne afhandling har til formål at fremkomme med et bud på hvordan denne teoretiske defekt kan udbedres. Metode og resultater prætenderer ikke at have absolut gyldighed eller at være fuldstændigt dækkende i forbindelse med analyse af Bruckners symfoniske musik. På den anden side er undersøgelsen heller ikke at opfatte som gyldig alene for den 8. symfoni eller kun for komponistens seneste værker: Trods alle individuelle træk, symfonierne imellem, er Bruckners symfoniske produktion ubestrideligt enhedspræget, endda i betydelig grad. En analyse af et enkeltværk som den 8. symfoni betyder i denne sammenhæng derfor en eksemplarisk belysning af et særligt repræsentativt værk i forhold til det teoretiske betragtningsgrundlag.

II. For-forståelse

Blandt mange store vanskeligheder med at bedømme positionen for Bruckners symfoniske musik i det 19. århundredes musikhistorie – mellem religiøs og ikke-religiøs musik,⁴ mellem absolut-musikalsk og »nytysk« programbetonet symfoni – rager et overordnet problem op: det er den traditionelle sontring mellem autonomi- og heteronomi-æstetik. For en umiddelbar betragtning synes Bruckner ikke at finde sin plads indenfor hverken den ene eller den anden kategori: Mangler der egentlig belæg for gyldige relationer mellem symfonierne og extramusikalske sammenhænge af programmatisk eller blot karaktermæssig art (såsom »Eroica«, »Schicksal«, »Pastorale« o. lign.), så er der til gengæld mere end sporadisk forekommende substansfællesskab mellem Bruckners symfonier og hans messer, hvorved bestemte religiøse indhold af mere specifik karakter alligevel synes at flyde ind i symfoniernes absolut-musikalske betydningssammenhænge.⁵ Og mens dette forhold, foruden Bruckners hele personlighed, med dens dybe forankring i den katolske tro, taler for at bedømme tendentielt hele hans musikalske værk som indholdsmæssigt forbundet med hans gudsforhold (som en snart manifest og snart latent ytring heraf), så må det på den anden side springe i øjnene at Bruckner meget hurtigt efter sit pludselige, personlige gennembrud som komponist (o. 1865) koncentrerede næsten hele sin produktive virksomhed om

3. Mest udtalt måske hos Ilmari Krohn: *Anton Bruckners Symphonien. Untersuchung über Formenbau und Stimmungsgehalt, I-III*. Helsinki 1955–57, hvor rent tektoniske analyser står ganske uformidlet overfor hermeneutiske »iscenesættelser« af værkerne til en slags programsymfonier af psykologisk og især religiøst tilsnit.
4. Se Walter Wiora: »Über den religiösen Gehalt in Bruckners Symphonien« i: *Studien zur Musikgeschichte des 19. Jahrhunderts* bd. 51: *Religiöse Musik in nicht-liturgischen Werken von Beethoven bis Reger*. Regensburg 1978, (s. 157–184).
5. På dette grundlag har Hans Ferd. Redlich søgt at bestemme »Das programmatische Element bei Bruckner« i: F. Grasberger (Hrsg.): *Bruckner-Studien*. Wien 1964, (s. 87–97).

symfoni-genren – og her med tilknytning til den klassisk-romantiske tradition, ikke til Berlioz-Liszt linjen – samt at programmatisk antydning, som de undertiden foreligger fra Bruckners egen mund, faktisk alle kun har berøring med den verdslige verdens forhold.⁶

Situationen er kort sagt flertydig og har som sådan lagt op til at Bruckners symfonier er blevet behandlet som autonome eller heteronome kunstværker, alt efter personlig fornemmelse af hvilken opfattelse der kommer komponist og værk nærmest, eller hvilken opfattelse der i den enkelte situation har syntes mest praktikabel.

Imod en ensidig stillingtagen til dette spørgsmål og ligeledes enhver *ad hoc*-afgørelse i sagen, skal der her tales for det synspunkt at Bruckners symfonier lader sig forklare dybest, hvis man i den analytiske behandling af værkerne – med inddragelse af de formale processers latente betydningsammenhænge – overskrider den sædvanlige spaltning mellem autonomi og heteronomi principielt. Dette er ikke nødvendigvis ensbetydende med at begrebernes logik dermed er sat ud af spillet af et *tertium*. Meningen er her istedet at udfolde et mere omfattende orienteringsperspektiv, i forhold til hvilket autonomiopfattelsens analyser alene betegner klarlæggelse af overfladestrukturer, beskrivelse af værkets synlige mønster. Ligeledes vil det være væsensforskelligt fra heteronomiopfattelsens udlægninger, der jo i bedste fald blot udbygger den interne analyse med konkretistiske, dvs. i princippet tilfældige og uforbindtlige spejlinger af samspillet mellem analytikerens psyke og værkets struktur, inklusive dennes blot anede dimensioner.

Den afgørende forbedring heraf ser jeg i muligheden af at analysen lægger et filter ind imod sådanne falske bestrålinger af undersøgelsens genstand. Dermed være ikke sagt at den heteronome æstetiske opfattelse grundlæggende er falsk: Filtret bør opfattes som en sikring til opnåelse af erkendelse (til forskel fra ren forståelse), og det skydes ind fordi de traditionelle hermeneutiske analyseformer er behæftet med det problematiske vilkår at de operationelle fejlkilder ikke lader sig klart påvise og justere i de konkrete analytiske sammenhænge.

Til erstatning for den hermeneutik der har præget Bruckner-litteraturen, og som oftest har fremstået enten direkte poetiserende som anekdotisk indholdstydning, eller i form af sammentømring af et kunstreligiøst stillads som basis for fortolkning, skal der i det følgende udvikles et grundlag for en *dybdehermeneutik*. Den umiddelbart indlysende kvalifikation ved denne er dens mere veletablerede teoretiske fundament, som for størsteparten udgøres af den analytiske dybdepsykologi,⁷ endda især af dennes kernestykke: energetik-

6. Mest udførligt naturskildringerne i Symfoni nr. 4 og det gedulgte selvportræt i den 8. symfonis anekdoter over »der Deutsche Michel«; se dokumentation i: Aug. Göllerich / Max Auer: *Anton Bruckner, ein Lebens- und Schaffens-Bild*, bd. IV, 1 s. 518–519 (jfr. fn. s. 516) og bd. IV, 3 s. 14–21. (Herefter blot citeret som Göllerich / Auer).

7. For at undgå misforståelser skal det præciseres at der derved forstås en psykologi der, uden dogmatisk at kunne afgrænses i forhold til beslægtede teorier, graviterer omkring C. G. Jungs værk.

ken.⁸ Dermed er samtidig antydnet en anden styrke, nemlig det grundlæggende teoretiske materiales nære affinitet til det konkrete undersøgelsesfelt: Metoden indebærer en stærk betoning af selve den formale proces som hovednøglen til opklaring, modsat den traditionelle musikalske hermeneutiks tendens til koncentration omkring mere statiske momenter, såsom det enkelte temas eller motivs karakter, toneartsmæssige karakterforhold, dynamiske og klanglige valør m.v. Men det er først gennem relatering mellem de to væsensbeslægtede formprocesser, den musikalske og den »før-musikalske« kreative proces, at analysen kan hæve sig op over og undgå at blive hængende i den anekdotiske fortolknings konkretiseringer, personifikation, rent billedlige karakteristikk osv.⁹ Et tredje fortrin ved en sådan dybdehermeneutik er at den muliggør indtrængen i det detaljerede musikalske formforløb, mens den anden type sjældent når længere end til det overblikspregede, gennem forholdsvis få relaterede elementtolkninger.¹⁰

Forinden teorien bag analyserne beskrives og en saglig argumentation for dens berettigelse i det konkrete tilfælde bliver udfoldet, vil det være på sin plads at vise hvorledes mine tilgrundliggende synspunkter ikke står fuldstændig isolerede i forhold til den øvrige musikforskning, men at der findes både ansatser og mere basale teoretiske formuleringer rundt om i litteraturen, synspunkter der ligger på linje med eller har visse træk tilfælles med mine undersøgelseshypoteser.

Den vigtigste forgænger i den henseende er samtidig den betydeligste af alle Bruckner-analytikere: Ernst Kurth. Dette er ikke stedet at gå ind på hans såkaldte »dynamiske formteori« i enkeltheder;¹¹ men blandt utallige bemærkelsesværdige træk ved Kurths musikteoretiske apparat skal der her peges på det velnok mest fremadvisende i forhold til samtidens fænomenologi, nemlig den stedvis nøje overensstemmelse med den analytiske psykologis grundsætninger. Denne parallel er så meget mere overraskende og interessant som Kurth – bysbarn med Sigmund Freud, fra 1912 bosat i Schweiz og dermed

8. C. G. Jung, Ges. Werke bd. 8: *Dynamik des Unbewussten*. Zürich 1967, kap. I (Da. ovs. af dette kap. i C. G. Jung: *Den psykiske energetik og drømmenes væsen*, Gyldendal 1969, s. 11–73. Mere kortfattet fremstilling i Jolande Jacobi: *C. G. Jungs psykologi*, Gyldendal 1976, s. 72–79).

9. Der er hævdet en kvalitativ forskel, som selvfølgelig kan nedbrydes fra begge sider – fra »traditionelt« hold kan det ske i gunstig retning ved dokumentarisk afsikring og kombinationsevne; et strålende eksempel ses i Const. Floros: »*Das esoterische Programm der Lyrischen Suite von Alban Berg*«, Musik-Konzepte, 4, München 1979, s. 5–48 (opr. publ. 1975), – mens på den anden side enhver sproglig omskrivning af en musikalsk, såvel som en psykisk formproces indebærer en afglans i kraft af den sproglige forms konkretisme.

10. Der henvises i denne sammenhæng eksemplarisk til de for hver værkanalyse tilbagevendende afsnit »Stimmungsgehalt« hos Krohn, og som sammenfattes i afsluttende »Musikalische Visionen des Verfassers«.

11. Af denne udgør Bruckner-monografien (op. cit.) hvad man kunne kalde formlæren i stort format. For en kortfattet indføring på dansk i Kurths formsyn, se Poul Nielsen: *Den musikalske formanalyse*. Kbh. 1971, især s. 138–159.

landsmand med C. G. Jung – intet sted i sine værker røber kendskab til de dybdepsykologiske retningers skrifter, endsige afhængighed heraf. Grundlaget synes alene at være Schopenhauers filosofiske hovedværk – der jo på den anden side også er dybdepsykologiens umiddelbare filosofiske rod.

Dette frapperende forhold kan man nu efter behag tolke som en mangelfuld ajourføring af det teoretiske grundlag, eller som bevis på hvor stringent Kurth har forstået at tænke Schopenhauer tilende i musikteoretisk henseende.¹² Vigtigere er dog selve hans synspunkter og hvad de kan underbygge i forbindelse med videre udviklede formanalytiske hypoteser. Til indledning kan man anføre at Kurth finder det dynamiske formsynspunkt i særdeleshed relevant for Bruckner, i anden række for den romantiske musik generelt i forhold til den klassiske:

Bruckner ist Dynamiker der Form und darum wurde er missverstanden. Das Schwergewicht rückt bei ihm zur mächtig anschwellenden Auswirkung der gestaltenden Kräfte selbst, während es beim klassischen Formgefühl ungewöhnlich stark gegen die Umrisse, ihre Verdeutlichung und Betonung hinneigte.¹³

De psykologiske følgeslutninger af sit formdynamiske grundsynspunkt: »Form ist Bezwungung der Kraft durch Raum und Zeit« giver Kurth et andet sted en klart dybdepsykologisk klingende formulering:

Die Kraftbewegungen in aller Musik sind die elementaren Grundvorgänge psychischen Lebens, auf welche sich überhaupt die Musikwissenschaft vor allem andern zu richten hat, und die sie – andern Wissenschaften zu erschliessen haben wird.¹⁴

Uden dermed at ville forklejne Kurths konkrete Bruckner-analyser må jeg allerede her bemærke at denne del af hans arbejde, modsat hvad man kunne formode, har øvet ret ringe indflydelse på de analyser nærværende afhandling vil levere. Forklaringen herpå ligger først og fremmest i at Kurth igrunden ikke er i stand til at bestemme eller eksemplificere de »elementaren Grundvorgänge des psychischen Lebens« i mere systematisk og procesbetonet form – her ville han have kunnet hente et stort brugbart materiale hos Jung. En del af grunden til at Kurths formteorier ikke blev taget op til videreudvikling, således som han maner til, hverken i samtiden eller af den efterfølgende generation af musikforskere, synes at hænge sammen med det vage og generelle i en formulering som den netop citerede – kombineret med de længe bestående skranker mellem de forskellige humanistiske videnskaber.

Når Kurth slutter sin sætning med at sætte musikforskningen i højsædet i denne sammenhæng, endda på (dybde-)psykologiens bekostning, er det under indirekte påberåbelse af det Schopenhauerske synspunkt at musikken er en umiddelbar objektivation af *Wille*, det grundlæggende vitale princip i sig selv,

12. Se til sml. Arthur Schopenhauer: *Die Welt als Wille und Vorstellung*, I, kap. 52, samt II, kap. 39.

13. Kurth, *op. cit.* s. 241.

14. *op. cit.* s. 254, se også kap. »Psychische Bewegungsgrundformen«, s. 176ff.

hvor alle andre kunstformer blot er konkretioner af *Vorstellungen*, bevidsthedens, mest universelle forestillingsformer, eller hvad Platon kalder *ideer*. Kurth præciserer dog de psykiske elementærprocesser så vidt at han fører dem tilbage på visse skematiske, kollektive grundformer – det ligger lige for at antage at Jungs arketypebegreb¹⁵ har foresvævet ham:

Wie aber alle Kraftbewegungen aus gewissen Urformen letzter, allgemeinsten Art hervorgehen, so müssen sich auch bei diesen symphonischen Kraftbewegungen gewisse gemeinsame, letzte und umspannende Grundformen überall erweisen, die immer wieder hinter alle zunächst ungreifbar erscheinenden Vielfältigkeit erscheinen. (...) Das Wesen der Kraftbewegungen und ihre geschichtlichen sowie die individuellen Wandlungsmöglichkeiten stellen nichts anderes dar als eine Naturgeschichte der menschlichen Seele; (*op. cit.* s. 255–56)

Med hensyn til hvilken betydning disse synspunkter har for eksegese af det musikalske værk stiller Kurth sig ganske på linje med de kritiske vurderinger af den ældre musikalske hermeneutik, jeg i det foregående har fremført. (Samtidig bliver det her klart at han i 1925 var ukendt med dybdepsykologien):

Erkennt man in aller Tonsymbolik das Wirken der Kräfte selbst, so vermag sie die Musikbetrachtung zu durchdringen und aufzudecken, was gedanklichem Umwege, Nachdichten und Eindeuten, grundsätzlich verschlossenes Bereich bleiben muss, und unerwartetes Licht in seelische Tiefenereignisse zu tragen, zu denen sonst die Psychologie überhaupt nicht gelangt. (s. 254)

Med gennemgangen af disse teoretiske kerneformuleringer fra Ernst Kurths hånd skulle det være muligt at se, både hvilke frugtbare ansporinger der ligger i hans arbejde, og hvilke begrænsninger det indeholder, medmindre man tager de følgende skridt i decideret tværfaglig retning.

Betingelserne herfor er i de senere år blevet særdeles meget gunstigere: Konkret derved at udforskningen af netop de grundlæggende psykiske processer, de arketypiske matricer og deres egendynamik, er blevet stærkt intensiveret, både kvantitativt og kvalitativt;¹⁶ men indirekte også som følge af at »situationen«, tidsånden – den kollektive energi i Vesten – er begyndt at svinge tilbage fra sin ekstreme forankring i logos og i materien.

Et kortfattet forsøg – som hos Kurth dog stadig i uspecificeret form – på at bestemme de nøjere relationer mellem musikalske formprocesser og psykiske grundprocesser er gjort af Wolfgang-Andreas Schultz i artiklen *Zur Psychologie der musikalischen Form*.¹⁷ Forfatteren viderefører her Ernst Kurths ho-

15. Der henvises eksempelvis til Jungs egen, leksikalsk betonede forklaring af dette begreb i (da. udg.): *Psykologisk typologi*, Gyldendal 1975, s. 121–127 (jfr. s. 120), hvor forholdet til Schopenhauers begreb »idé« ligeleddes er kommenteret.

16. F. eks. har Stanislav Grofs kortlægning af de »basale, perinatale matricer« (*Realms of the Human Unconscious*, New York 1975, da. udg. 1977, Borgen) affødt et musikanalytisk bidrag fra dansk side: Lars Bisgård: *Music – Psychology – Cosmology. A Report to Stanislav Grof*. (Stencileret ms., 1979).

17. *Melos / NZ*, 4. Jahrg., 1978, s. 383.

vedsynspunkt, idet form opfattes som »Bewegungs- und Spannungsablauf«, altså som et dynamisk eller energetisk fænomen. Men herudover henviser Schultz til et skæringspunkt mellem det dybdepsykologiske område og den musikalske forms væsen, idet han peger på en grundbestemmelse for den ubevidste psykes funktionsmåde, som kun i betinget grad ses udmøntet hos Kurth, men som er centralt placeret f. eks. hos Jung, nemlig tilvejebringelsen af helhed.¹⁸ Svarende hertil er det i de fleste musikalske formprocesser et fundamentalt konstitutivt træk at de tenderer mod udligning af modsætninger, mod balance:

Die nur selten reflektierten tiefsten Ursprünge des Formgefühls sind das Streben nach Gleichgewicht und nach Integration alles neu auftretenden in den Gesamtzusammenhang. (...) Scheint es nicht doch, dass Form als Integrationsprozess und Ganzheit ihre Wurzel im Unbewussten hat?

Hos Philip Barford, forfatter til en kortfattet, populær bog, *Bruckner Symphonies*,¹⁹ vil Schultz' formuleringer vinde genklang: »The symphonies offer an experience of creative integration not easily described.«²⁰ Her støder man endvidere på en henvisning til en mere specifik baggrundsmatrice, idet der siges: »Bruckner works out grand designs from archetypal motives« (s. 11). Barford er dog tydeligvis ikke i stand til at videreføre sit synspunkt mere metodisk; alligevel er der ingen tvivl om at *archetype* her står som fagudtryk, ikke som almenbegreb. I samme afsnit tager han nemlig tråden op i form af en anvisning på at opleve Bruckners musik. Og her refereres der til den transcendent funktionsmulighed i psyken:²¹

To appreciate Bruckner we should simply listen, and perhaps reflect on that tendency of the mind which goes beyond all symbols, images and ideas – as Faust's mind is led by the Feminine at the end of Goethe's drama.²²

Senere viderefører Barford den første betragtning, der vedrørte det integrerende aspekt af Bruckners musikalske formproces, ud fra det beslægtede begreb »clearing«:

If there is one conviction which grows in me through increasing insight into Bruckner's creative processes, it is that the clearing technique (...) is a mirror to processes carried out, perhaps subconsciously, at a deep level in the composer's inner life, and that these deeper processes have indeed to do with a transcendent yet indwelling mystery.²³

18. Selvom Kurth dog på andre måder betoner formprocessens prospektive karakter hos Bruckner, herunder finalesatsernes indhold af følgevirkninger fra 1. satsene (f. eks. Kurth, *op. cit.*, s. 512ff.).

19. BBC Music Guides, London 1978.

20. *op. cit.*, s. 9.

21. Se s. 61 og note 98 i nærværende afhandling.

22. Barford forudsætter her læserens indforståethed med begrebet »Das Ewig-Weibliche« som symbol for den (mandlige) psykes arketypiske undergrund.

23. *op. cit.*, s. 67. Jfr. Bruckners betydningsfulde bemærkning om den 8. symfoni: »Meine Achte ist ein Mysterium!« (Göllerich / Auer, IV, 3 s. 21).

Her standser så Barford trods ønsket om at lodde dybere, begrænset af Susanne K. Langers formulering: »Music is an unconsummated symbol«. Men måske også fordi de »processes at a deep level«, som han i lighed med Kurth og Schultz har lokaliseret som de musikalske formprocessers skabende undergrund, ikke er ham bekendt i mere systematisk beskrivelse. I de følgende afsnit vil der blive åbnet til sådanne sammenhænge.

Relationerne mellem de psykiske urfænomener (man kunne også sige: de erfaringsmæssige urfænomener i verden²⁴) og musikken er i det 19. århundrede i meget betydelig grad forbundet med det symfoniske begreb. Dette vil ikke blot sige den absolut-musikalske symfoni, men også symfonisk digtning, programsymfoni og ligeledes endelig den såkaldt symfoniske ledemotivteknik, udviklet hos Wagner.²⁵ Indenfor hele dette felt kan man udskille to karakteristiske hovedtyper m.h.t. formalt anlæg: den ene præget af forestillingen om *universalitet* (explicit f. eks. hos Mahler²⁶); i den anden type, som Bruckner repræsenterer, er formprocessens hovedbestemmelser *transcendens* og *forvandling*.²⁷

Disse to sidste begreber er samtidig betegnelser for de allermest karakteristiske – vel de egentlig kvalificerende – stadier i de dybe, autonome, ubevidste udviklingsprocesser, og ligeledes for de mere bevidst fulgte individuationsveje²⁸ såsom en dybtgående psykisk analyse.

Når der overhovedet er mulighed for at beskrive sådanne processers karakter og forløb, er det takket være dybdepsykologiens opdagelse af den energetik hvis funktion består i omsætnings- eller forvandlingsoperationer mellem totalpsykens poler: bevidstheden og det ubevidste.²⁹ Psykiske indhold tages fra bevidstheden og bearbejdes af det ubevidste (eksempelvis under søvn), hvorefter dette materiale i omstruktureret form – korrigeret og kompletteret, som det ubevidste fungerer i forhold til bevidstheden – sendes tilbage til bevidstheden som en ny energistruktur, spejlet i symbolform (eksempelvis som drøm). Dette er, kortest muligt udtrykt, den simpleste energi-udveksling der

24. Jfr. Jung: »Zunächst ist die Psyche überhaupt Welt«.

25. Se f. eks. Georg Knepler: *Musikgeschichte des 19. Jahrhunderts*. Berlin 1961 (Århus 1975), s. 849.

26. Gustav Mahler: »Die Symphonie muss wie die Welt sein, sie muss alles umfassen«. Implicit dog allerede hos Beethoven, hvor det symfoniske enkeltværk vinder hævd og er begrundet som universelt ved forekomsten af et etisk grundlag, et kategorisk imperativ, der har primat i forhold til det æstetiske. Se J. v. Hecker: art. *Symphonie* i MGG bd. 12, sp. 1832 f.n. – 1833 f.o.

27. Jfr. f. eks. W. Wiora: art. *Absolute Musik* i MGG bd. 1, sp. 56: »In Werken religiöser Meister, wie Bach und Bruckner, zeigen sich reiner und eindringlicher als in anderer Kunst Urphänomene des Numinosen. Sie transzendieren, indem sie die musikalischen Werte über menschliches Mass hinaus in der Richtung auf die Idee des höchsten Gutes steigern...«.

28. Individuationen er det bevidste møde med den totale psykes hovedindhold.

29. Den flg. summariske fremstilling kan evt. støttes ved læsning af min artikel »Om musikken i den æstetiske symbolisering«, i: *Festskrift til Otto Mortensen*, Århus 1977, s. 71ff., især s. 74–78.

finder sted i det psykiske system; måske bør det tilføjes at udveksling af energi også finder sted med omvendte fortegn.

Når det herudover er muligt at systematisere de psykiske energibevægelser og -forvandlinger ud i nogle få generaliserede grundformer, skyldes det de dybere strukturer i det ubevidste som Jung kalder arketypiske elementer. Disse er det ubevidstes egentlige energi-transformatorer, hvorigennem de personlige psykiske energier eller indhold transcenderer det individuelt prægede til kollektive, overpersonlige symboler af *numinos* karakter. På denne måde får disse dynamikker, når det kollektive ubevidste er aktiveret i en grad, så symboler derfra kommer frem til bevidstheden, modelkarakter.

Disse energetiske processer lader sig beskrive både ud fra korte sammenhænge såsom én enkelt drøm, og ud fra tidsmæssigt mere varierende sammenhænge som fantasivirksomhed, meditation, bøn o. lign. Imidlertid er der også, mellem sådanne processer indbyrdes, sammenhænge der konstituerer udviklingsforløb af vekslende længde og intensitet. Også i disse processer vil der være forskel på hvor stærkt de arketypiske strukturer er konstelleret og gør sig gældende i forløbets gestaltning, og dermed vil der være forskel på hvilken grad af kollektivitet og autonomi der præger disse processer. Og igen er det sådan at jo mere dette er tilfældet, jo højere grad af kollektivitet, autonomi og modelkarakter.

Gyldigheden af de indsigter, der er tilvejebragt gennem den dybdepsykologiske forskning i disse dybeste og mest omfattende processer, synes at være erkendelsesmæssigt sikret i høj grad, selvom der er tale om processer hvor direkte, samtidig iagttagelse er underrepræsenteret i forhold til efteroplevelse (af drømme o. lign.)³⁰

Det der især gør disse iagttagelser så plausible er at der er nøje og detaljerede overensstemmelser mellem de forskningsmæssige hypoteser samt de praktiske, analytiske resultater heraf, og ældre tiders både intensive og ekstensive beskrivelser af de samme ting i forskellige sammenhænge. Dette fænomenologiske materiale omfatter bl. a. europæisk mystik og alkymi,³¹ foruden også østlig alkymi, meditation og visdomslære.

Vil man gå ind på at samle og udnytte resultaterne af noget af denne dybtgående iagttagelse af de psykiske energiprocesser, er man henvist på et materiale af usædvanlig karakter. Således er det gennemgående af udpræget symbolsk tilsnit, hvad der imidlertid er ganske forklarligt, eftersom der er tale om beskrivelser af selve libidoens, den psykiske energis, umiddelbare fremtrædelsesformer, i højst vekslende renhed. Endvidere vil de iagttagne energiindhold præges i deres fremtrædelsesformer af, hvilket medium de ubevidste indhold projiceres ud i. I alkymien er det materien, i den kristelige mystik:

30. At energistrukturerne derimod overalt fremstår i bevidsthedsmæssigt afspejlet form er ikke nogen principiel afvigelse i forhold til erkendelse af materien, endside da i forhold til abstrakt eller historisk erkendelse.

31. Der tænkes her ikke på det »vulgæralkymiske« guldageri, men på den egentlige, karakterielle alkymi, hvis mål er den menneskelige personligheds forædling.

Gud, Kristus, engle m.v.; i drømmen (for at tage et mere autonomt område med): dennes forløbsstruktur og symboler, – og i musik, der selvfølgelig også lader sig betragte som et særligt projektiionsmedium, vil det i sidste instans være dens form, i Kurthsk forstand. Men selvom begreberne, symbolerne er forskellige, viser forklaringerne, der hører til, erfaringsmæssigt hen til de samme fælles-fænomener og processer.

En del af arbejdet med at sortere og udvælge fænomenologisk materiale til videnskabelig redegørelse for de psykiske forvandringsprocesser er allerede gjort indenfor den dybdepsykologiske forskning.³²

De følgende analyser af Bruckners 8. symfoni arbejder på basis af dette indvundne materiale, men specielt på grundlag af en bestemt forløbsmodel, nemlig drømmenes ni måneder lange forvandringsproces, der blandt flere betegnelser kaldes *genfødselssekvensen* eller *det individuatoriske svangerskab*. Afdækningen af dette mønster er foretaget af *Jes Bertelsen*, som også har afprøvet den modelmæssige gyldighed af denne bestemte type drømmeserie gennem længere tids analytisk praksis,³³ ligesom han har vist dens strukturelle overensstemmelse med en udvalgt fremstilling af det alkymiske opus ved detaljeret sammenligning mellem deres forløb og symbolindhold.³⁴

Med hensyn til gennemførelsen af den musikalske analyse over denne bestemte arketypiske forvandringsproces forholder det sig ikke sådan at der uden videre er sket en samkøring mellem disse. Udviklingen af det musikanalytiske projekt har taget sit udgangspunkt i den intuitive opfattelse at Bruckners symfoniske formkonception er en usædvanlig nær tilnærmelse til den alkymiske grundformel *solve et coagula* (»opløs og sammensæt påny«), hvori kernen i forvandlingens proces er udtrykt. Endvidere at denne musiks hele dukthus og indhold af symbolelementer peger hen på oplevelsesmæssige baggrunde og erfaringer af numinøs karakter som det skabende grundlag.³⁵ Og

32. I forbindelse med Jungs arbejde i denne sammenhæng henvises til de sene værker i hans forfatterskab: *Psychologie und Alchemie*, Ges. Werke bd. 12; *Psychologie der Übertragung* i: Ges. Werke bd. 16 (separat trykt i serien Studienausgabe, Olten 1973) – den mest koncentrerede fremstilling, samt *Mysterium Coniunctionis*, Ges. Werke bd. 14, I-II. Hele Jungs psykologiske arbejde kan iøvrigt ses som en livslang parallelgang til den psykiske forvandrings- eller genfødselsproces' hovedstadier: først kompleksteorien, derpå arketypelæren og sidst genfødselspsykologien.

33. Jung nævner – ukommenteret – relationer mellem drømme over ni mdr., begyndende med en konceptionsdrøm og sluttende med en genfødsel (*Psych. der Übertragung*, s. 268 og 270 (= Studienausg. s. 104, 106). Dokumentation i form af gennemgange af hele drømmeserier findes i *Jes Bertelsen: Individuation*, Borgen 1975, s. 184–210 (m. indl. s. 173–184) og i sammes: *Dybdepsykologi II, Genfødselsens psykologi*, Borgen 1979, s. 143–187 (indl. s. 136–142).

34. *Individuation*, s. 213–238.

35. Ved at sætte begrebet »det numinøse« i stedet for det beslægtede, men mere specifikke begreb »det religiøse« opnås den fordel at man kan tale om sagens væsen uden at foretage indsnævringer i form af konfessionelle eller dogmatiske forståelsesnormer. Men det er også begrundet i at Bruckners gudsforhold prægedes mest af alt af en *grebetheit*, og at denne strakte sig udover det religiøse i snæver forstand, – til det magtfulde (i musikken bl. a. Wagner, ligeledes f. eks. i naturen, bjerge!) og endelig til afsides virkelighedsområder såsom nordpolsekspeditioner.

endelig forekommer den høje grad af konstans i Bruckners symfonirække (det arketypiske i populær, overført forstand!) at måtte ses som udtryk for den vedholdende fordybelse i ét målsøgende anliggende, som er så karakteristisk for al individuatorisk praksis, og som faktisk ikke afkræftes af overhovedet noget forhold af betydning i komponistens personlighed, så lidt som i hans livsførelse og virksomhed.

I udviklingen af det teoretiske grundsynspunkt har det alkymiske aspekt i specificeringen af Bruckners symfoniske forvandlingsproces stået i centrum først, rent tidsmæssigt. Drømmeserie-fænomenologien er så siden kommet til som en afgjort præciserende faktor for klarlæggelsen af den musikalske formproces' forløbs- og stadiemæssige sammenhænge: Den autonome drømmeserie er nemlig langt mere entydig i sit forløb end de omstændeligt beskrevne alkymiske forvandlingsprocesser med deres skiftende »tilbageslag«, hvortil kommer at den alkymiske litteraturs esoterisk betingede uigennemtrængelighed og de mange forskelle indbyrdes gør det yderst besværligt at foretage en praktisk afgrænsning af det fænomenologiske materiale.

Til sidst i dette kapitel skal anføres nogle specielle psykologiske begrundelser for at rykke Bruckners værk ind i sammenhængene: individuation generelt (det bevidste møde med de numinøse erfaringer) og alkymisk fænomenologi specielt.

For det første må man her fremhæve den markante kontrast som Bruckners stilling som kunstner udgjorde i forhold til hans vilkår som samfundsmæssigt individ: Hans musikalske virksomhed var, sammen med hans religiøse engagement, et udpræget korrektiv til den usikkerhed og angst som så udtalt gjorde sig gældende i det praktiske livs sammenhænge, og som har forskaffet ham diagnosen som tvangsneurotiker.³⁶ Musikken og det religiøse er de områder hvor Bruckner tilkæmpede sig en indre sikkerhed overfor den ydre verdens usikkerhed, som han jo rigtignok også rent objektivt fik at føle i rigt mål, hvad hans biografi er ét stort vidnesbyrd om. Set i lyset af Bruckners habituelle ærefrygt overfor autoriteter, og den bremsning af hans anerkendelse, som netop de faglige »autoriteter« bevirkede, er den urokkelige overbevisning, Bruckner havde om gyldigheden af sin musikalske fantasikraft, også om værkernes formale »Stimmigkeit«, slående i sig selv. Men specielt afgørende for musikkens karakter af et individuatorisk præget opus er den høje grad af problemtranscendens der karakteriserer hans værk.

... bei Bruckner triumphierte jedenfalls das Werk, er blieb leistungs- und nicht symptomgebunden. Im formalen mag sich der Zwangscharakter ausgewirkt haben – aber durchaus positiv im ständigen Ringen um eine bessere Form: im Inhaltlichen aber können wir ein ungehindertes Strömen aus den unbewussten Quellen feststellen, freilich noch frei

36. Den udførligste diskussion af Bruckner og hans værk under denne specielle synsvinkel findes i: Karl Am. Hartmann und Waldemar Wahren: Briefe über Bruckner, *Melos* 1963, s. 272–387, *passim*.

von jener Selbstreflexion, die Gustav Mahler in die Symphonie als eine neue Dimension einführte.³⁷

Mere direkte vidnesbyrd om individuatoriske tilstande hos komponisten og i hans musik fremgår af talrige beretninger, både fra Bruckner selv og fra personer i hans omgangskreds. Også disse viser os Bruckners religiøse og musikalske praksis som to sider af samme sag. At han således under bøn har befundet sig i tilstande af virkelig »Versenkung« bevidnes bl. a. af den særlige form for gråd der ofte ledsagede bønner.³⁸ Man finder de samme beskrivelser hos mystikerne af den lydløse, stærkt tårevædede, forløste gråd, der er så helt anderledes end det blokerede menneskes forkrampede gråd: Bruckners beden har indeholdt regulære meditative træk.

Tilsvarende har han under sit kompositoriske arbejde oplevet religiøse visioner, har altså nået tilstande af »illumination«. Dette er overleveret af Bruckner selv, i samtale med dirigenten Arthur Nikisch,³⁹ og sammenhængen mellem beskrivelse og musikalsk grundlag (der kan f. eks. henvises til 6. symfoni, 1. sats, t.95–121 samt bogst. W og satsen ud, og til 9. symfonis Adagio, t. 1 (især fra t.9)–28) er overordentlig typisk: Sådanne musikalske udsagn finder man kun hos Bruckner.

Med hensyn til de alkymiske fænomeners betydning for den psykologiske karakteristik af Bruckners personlighed og for sammenhængen til hans værk, må én ting straks gøres klart: Meningen hermed er ikke at fremføre synspunkter i retning af at bevidsthed om alkymi eller tankegange af denne art har forekommet hos Bruckner. Synspunktet er alene det at komponistens psykiske og arbejdsmæssige indstilling til det musikalske værk, endda generelt til det musikalske stof, er beslægtet med den alkymiske traditions væsen i betydelig grad. Det kan sammenfattes på den måde at Bruckner repræsenterer et stykke alkymisk ånd i musikalsk modalitet.

Ligesom det alkymiske opus er Bruckners tendentielt et *opus contra naturam*. Formforløbet har fra sit udgangspunkt en tilbageflydende, regressiv karakter. Denne dynamik tenderer mod en fuldstændig sammenflyden af energierne i det centrale alkymiske fænomen *coniunctio*-tilstanden (forbundetheden). Når opløsningens proces, *solutio*, har nået et maksimum, svarende til at libidoen er regrederet maksimalt tilbage i det ubevidste, begynder en adskillelse af energien, stoffet, i nye tilstands- eller bevidsthedsformer, *coagulatio*. Processens afsluttende stadium er en forvandling. Dette er den simple gang i det alkymiske værk, og det er, i samme høje abstraktion, et grundmønster for Bruckners symfoniske formtype.

37. Uddrag af personlighedsanalyse, foretaget af Erwin Ringel i: F. Grasberger (Hrsg.): *Anton Bruckner zum 150. Geburtstag*. 1974, s. 80–81. (Jfr. *ibid.* s. 24, Grasberger om »Überhöhung«).

38. Göllicher/Auer, IV, 2 s. 89f. og s. 599 samt Kurth, s. 163.

39. »Wie er plötzlich den Himmel sich öffnen, und den lieben Herrgott, die Engelchöre, den heiligen Petrus und den Erzengel Michael im Geiste vor sich gesehen habe...«. Ernst Decsey: *Bruckner*. Stuttgart-Berlin 1922, s. 143.

Men denne overensstemmelse eller lighed i sig selv er naturligvis for generel til at den duer til noget. En mere specifik lighed består i den ejendommelige, intensive fascination af selve stoffets gåde, som Bruckner har til fælles med alkymikerne. Beretninger fra Bruckners studerende om den opslugte vedholdenhed, hvormed komponisten kunne beskæftige sig med de musikalske elementærfænomener, f. eks. forespille og lytte ind i den isolerede treklang og rækker af treklange, viser en parallel til den alkymiske stirren i kolber og retorter. Formodentlig har også Bruckners næsten maniske fastholden ved de Sechterske »fundamentaltoner« og fiktive »Zwischenfundamente« (i kromatiske harmoniforbindelser) at gøre med selve det primære musikalske stofs numinøse virkning på ham.⁴⁰

Endnu langt stærkere er den alkymiske disposition dog at spore i Bruckners fascination af selve forvandlingens *numen*. Den umiddelbare baggrund herfor ligger hos ham naturligvis ikke i den alkymiske coniunctio-arketype, men specifikt i det kristelige forvandlingsdogme, transsubstantiationen.⁴¹ Men den afgørende betydning som forvandlingen har i Bruckners symfoniske værk, og den tekniske udkomponering man finder af denne arketype, forekommer mest af alt at være af alkymisk væsensart. Til specifikation heraf kan man fremhæve den typiske og stærkt pointerede substantielle identitet der ofte består mellem værkets begyndelsesstof og dets slutprojekt, svarende til alkymiens forhold mellem *prima materia* og *lapis*. Hermed hænger også reformulerings- og cirkularitetsaspekter hos Bruckner sammen. Jung nævner et sted døds- og gravsymbolik som indikation på at coniunctio-arketyper er aktiveret;⁴² dette synes såvist ikke at være uden betydning hvis man vil forstå de dybere grunde til Bruckners ofte fremhævede fascination af exhumeringer, mordsager, brandulykker o. lign.⁴³ Som en sidste, subtil alkymisk struktur i Bruckners symfoniske musik vil jeg fremhæve forholdet mellem polaritet og komplementaritet. Disse relationer viser sig, mest udbygget i harmoniske sammenhænge, som en faktor af største betydning for den musikalske formproces hos Bruckner. Blandt andet derfor, og fordi forholdet i sig selv har en nuanceret karakter, kan der i dette kapitel kun blive tale om at antyde denne problematik:

Kontraster – mellem højt og dybt, mellem lys og mørke osv. – spiller i forskellige sammenhænge – klangfarvemæssige, dynamiske, og som nævnt især harmoniske – en primær rolle for den formale gestaltning i de symfoniske værker. Disse kvaliteter er at opfatte som symboler for polariteter af forskellig art i det musikalske udtryk.⁴⁴ Men selvom den formale udviklings arketype hos Bruckner entydigt er bevægelsen fra mørke til lys, fra problem til dets overvindelse, så formes denne proces både i det store format og i detaljerne ofte

40. Se i disse sammenhænge f. eks. Kurth, s. 110, fn., s. 171 og s. 549.

41. Göllicher/Auer, IV, 3 s. 411.

42. *Mysterium Coniunctionis II*, s. 239.

43. Göllicher/Auer, IV, 2 s. 172–173, s. 567–570, s. 595–596; IV, 3 s. 250.

44. Se Friedr. Blume: art. *Bruckner* i MGG bd. 2, sp. 376.

på en næsten paradoksal måde, idet lys- og skyggeelementer bliver nuanceret ud i yderst relative kvaliteter. Polariteterne får en komplementær dimension, elementernes kvaliteter tenderer henimod at rumme et dobbeltaspekt,⁴⁵ alt sammen så længe formprocessen endnu ikke er bragt til sit distinkte slutstadium. Et sidestykke til dette tydelige kendetegn på processens indlejring i den arketypiske dobbelthed er de paradokse egenskaber, den forvirrende duplicitet der klæber ved alkymiens stoffer og begreber.

I denne sammenhæng synes det endelig som om man finder mulighed for præcisere at kunne bestemme forholdet mellem den religiøse og den musikalske side af Bruckners væsen og hans værk: Sin måske største betydning i europæisk kulturhistorie har alkymien haft i en modsætningsforenende sammenhæng, idet den har leveret et gedigent alternativ til den spaltede kristendoms forskelligt udtalte polariseringer mellem godt og ondt, nemlig den paradokse eller relative bestemmelse af det onde.⁴⁶ Hvor Bruckners strengt konfessionelle religiøse praksis ikke åbnede mulighed for en sjælelig afbalancering i spørgsmålet om det ondes og det godes eksistentielle natur – et spørgsmål der må have angået ham særdeles – forekommer det at hans musikalske intuition til gengæld har artikuleret dette problem mere adækvat, og at det her netop er alkymisk prægede arketyper der har fået disse energier til at klinge og leve sig ud. I dette perspektiv får forskellige tidligere forfatters fremhævelser af »chthoniske«, endog »hedenske« dimensioner i Bruckners værk en måske nok uortodoks, men tiltrængt korrektion og præcisering.⁴⁷

III. Analyse

Forbemærkninger:

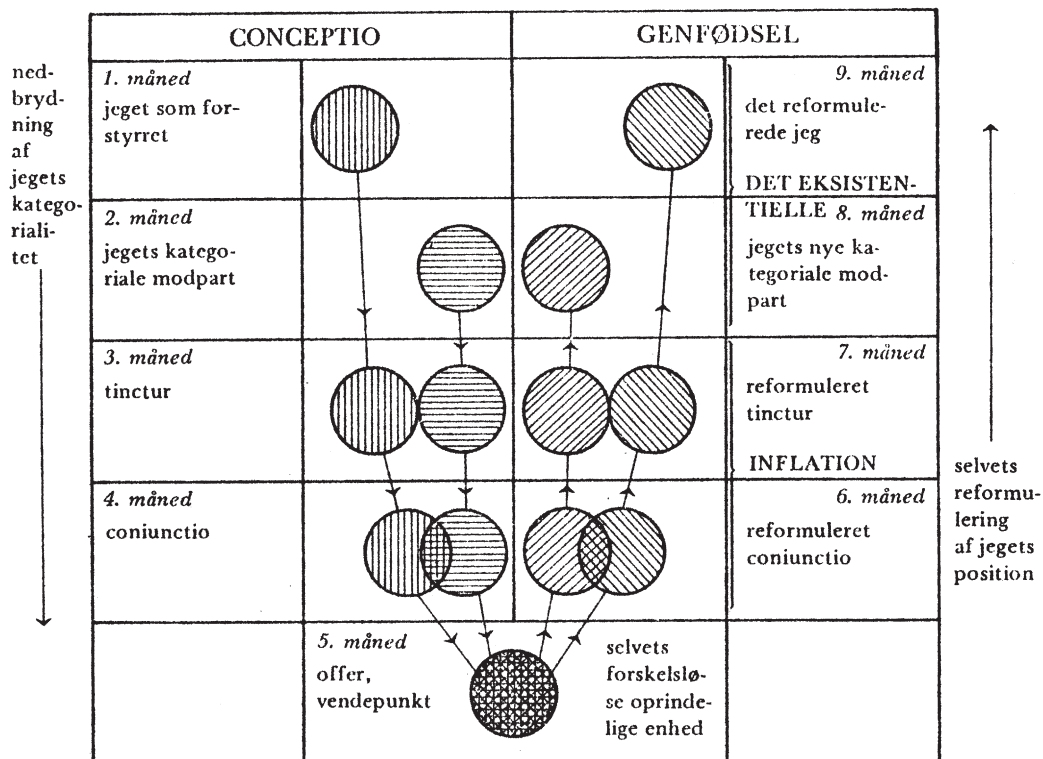
Som tidligere nævnt (s. 28) udgør den individuatoriske ni-måneders drømme-serie referencerammen for den musikalske analyse. Denne forvandlingsstrukturs forløb og indhold er skematisk afbildet i følgende figur:⁴⁸

45. Kurths udtryk herfor er f. eks. »eigentümliche Durchbrechung von Licht und Dämmerung«.

46. Jung giver en eminent redegørelse for dette forhold mellem alkymi og kristendom i *Die Psychologie der Übertragung*, s. 204–209 (= Studienausg. s. 39–45).

47. Se imidlertid også Walter Wioras omhyggelige behandling af dette spørgsmål i den tidl. omtalte artikel i *Studien zur Musikgeschichte des 19. Jahrh.*, bd. 51 (især s. 174–181) (note 4).

48. Fra Jes Bertelsen: *Individuation*. Borgen 1975; gengivet med forf.s till. (Herefter blot anført som *Individuation*).



- fig. 1 -

Til sammenligning henvises til fig. 2 (indsat bagest i bogen), der viser den musikalsk-formmæssige ækvivalent til drømmeseriens forløbsmodel, som analysen af den 8. symfonis ydersatser vil komme til at afdække. Som det bl. a. fremgår af denne figur, opretholder jeg ikke fig. 1's inddeling i måneder som et princip.⁴⁹ Dette skyldes at grænsedragning mellem de enkelte månedlige stadier kan være vanskelig eller uden egentlig betydning i den enkelte sammenhæng. Når det alligevel ofte sker i den analytiske tekst, er det med det formål at lokalisere, hvor bestemte stadier i det musikalske udviklingsforløb hører hjemme indenfor den arketypiske forvandlingsproces.

En konsekvens af den valgte analysemetode er at analysens gang hovedsagelig bliver fortløbende, følgende musikkens eget strømmende forløb. Dette kompenseres dog på forskellig måde, især af fig. 2's specifikation af de mange »spejlingsmomenter« mellem de to satser i værket som analysen omhandler.

49. Der er ingen kronologisk overensstemmelse mellem Bruckners arbejde på den 8. symfoni og tidsrummet ni måneder. Men der er eksempler på at individuatoriske svangerskaber bevæger sig side om side med skabende arbejde (*Individuation*, s. 182).

Men eftersom Bruckner opererer med et grundprincip for symfonisk formgestaltung, hvor tendentielt ethvert musikalsk element er en konsekvens af foregående sammenhænge og betingelse for kommende udviklinger, bliver analysens dominerende kronologi meningsfuld i relation til musikken selv.⁵⁰ Den fremadskridende gang i den analytiske fremstilling er endelig bestemt af ét af hovedformålene med arbejdet, nemlig at lede til en ny form for lyttende »medkomponeren« af det musikalske formforløb. Dette formål kan, vil jeg mene, næppe indløses på læsersiden alene ved at man sætter sig ind i min fremstilling og følger med i partituret undervejs. Thi denne redegørelse er i dobbelt forstand et forsøg på at udlægge et egentlig ubrydeligt hele: Dels i betydningen: analytisk at lægge den kontinuerlige musikalske proces ud i enkeltheder, dels i den mening at fortolke og forklare. Nødvendigheden af at referere tilpas fyldestgørende til de fageksterne sagsforhold er endelig den omstændighed der bringer analysen længst væk fra den skikkelse den efterhånden har fået i dens ophavsmands bevidsthed, og som er resultatet ikke bare af de nødvendige intellektuelle procedurer, men også af flere års meditationer over Bruckners symfoniske værk. Derfor anbefaler jeg de læsere, som nøjere vil efterprøve analysens værdi og holdbarhed, at fordybe sig længerevarende i musikken også intuitivt, og gerne med den psykiske genfødselsproces' mekanik som et relativt fortroligt orienteringsgrundlag.⁵¹

Hypotese: Ydersatserne i den 8. symfoni afspejler dynamikken i første, hhv. anden halvdel af det individuatoriske svangerskab: 1. sats: 1.–5. måned; 4. sats: 5.–9. måned.

Indledningsstadiet i den Brucknerske symfoni er typisk formet som en afbildning af et problem eller en konflikt, og med reference til det 19. århundredes symfoniske tradition i almindelighed, og til Bruckners formale arketype i særdeleshed, ligger det lige for at lægge denne konflikt ud i en jegform. Forbundet med en sådan konfliktsituation eksisterer der principielt et specifikt problem med den psykiske instans *skyggen*, som er et bestemt aspekt af den totale psyke, *selvet*, nemlig den dialektiske eller *kategoriale modpart* til jeget.⁵² Psykologisk betragtet består den første betingelse for problemets løsning i at få klarere bevidsthed om hvordan den kategoriale modpart ser ud eller formulerer sin kompenserende udtale af jegets aktuelle situation. Alkymiens symbol herfor er *prima materia*, som det gælder om at isolere og arbejde videre med, ideelt helt frem til dens forvandling i *lapis*.

50. Også Ernst Kurth har valgt denne analytiske hovedprocedure.

51. Jfr. note 33.

52. De kursiverede betegnelser her og i det følgende bruges som en art tekniske termer i analysen. Det overlades til læseren selv at skaffe sig de evt. fornødne supplerende oplysninger. Foruden ordforklaringshenvisningen i note 15 skal der peges på en særdeles brugbar ordforklaring i *Individuation*, s. 286ff.

Mens hovedparten af Bruckners symfonier fra og med nr. 3 opstiller et tema I, hvori modparten er indeholdt som et harmonisk skyggepunkt⁵³ – som den sorte plet i Tao-symbolets lyse yang-aspekt – ser man i den 5., den 8. samt i den 9. symfonis begyndelser en »famlende« bevægelse henimod prima materia. Disse begyndelsesafsnit er ligesom hyllede i en tåge (tremoli, svageste dynamiske nuancer, dybt register, manglende motivisk prægnans eller fasthed m.v.). Tilsammen udgør disse musikalske faktorer et symbol på den alkymisk beskrevne *nubes*-tilstand (*nubes* = sky, dvs. orienteringstab, rådvildhed, kaos). Indenfor denne formørkelsestilstand kan der efterspores en gradvis fortætning af forstyrrelseselementer, der til slut resulterer i en fremhævelse eller isolation af forstyrrelsernes kerne, der bliver udgangspunkt for den formale omdannelsesproces. Det indledende afsnit i VIII./1. (I)⁵⁴ viser usædvanlig klart denne udvikling.

Temagruppe I (t. 1–50): Det forstyrrede jeg og fikseringen af skyggen som forstyrrelsernes kerne (sv. t. 1. og 2. måned og til alkymisk fase: *Nigredo* = sorthed).

Forløbet falder i to udviklingsbølger, hver bestående af en stigning og et fald. Første bølge er et forsøg der strander; anden bølge varierer den første og når til skyggens fiksering.

Til bestemmelse af værkets begyndelse som en plastisk afbildning af det forstyrrede subjekt kan fremhæves: Satsens vigtigste hovedmotiv (t. 2–5, dybe str.) har udpræget subjekt karakter med sin korte, prægnante udformning, og det er udgangspunkt for en gennemført dialog gennem hele den første bølge (og den anden), – her med træbl. som modpart. Udgangspunktet tages ikke i Tonika, c-mol, men nærmest i b-mol, og de tonale forhold er skiftende og ustabile; hovedmotivet selv er kendetegnet af en betydelig labilitet, der fremgår af den lange, søgende pause efter ansatsen, samt af det kromatiske fald til den tonalt svagt karakteriserede, tomme dominantkvint i b-mol. Tremoli indsvøber den motiviske udvikling i en tågesky (se eks. 1).

Modparten i dialogen, træblæserne, opfattes som det der stemmer imod subjektet, hvis skiftende replikker indeholder udprægede stemningssvingninger.⁵⁵ Denne instans lyder første gang (cl. t. 5–6) som et neutralt svar – således bestemt fordi der ikke, som herefter, består nogen motivisk relation til ho-

53. Jfr. min artikel »Stravinsky's *Baiser de la Fée* and Its Meaning« i: *Dansk Årbog for Musikforskning* VIII, 1977, særlig s. 68f. og s. 77f.

54. VIII. / 1., I og tilsv. kombinationer af romer- og arabertal betyder: Bruckner symfoni nr. (8), sats (1) og temagruppe (I). Jeg bruger temagrupper I, II og III som de normale betegnelser fremfor den mere traditionelle inddeling af ekspositionen i HT-, ST- og Epiloggruppe, især fordi sidstnævnte betegnelse er ganske inkongruent med den Brucknerske III. temagruppe.

55. Jfr. om sammenhængen mellem skyggeinstansens stemmen imod jeget og dettes udleverethed til skiftende stemninger, i: *Individuation*, s. 37. – Dostojevsky har i romanen *Dobbeltgænger* registreret sammenhængen mellem et overmægtigt skyggeproblem og besættelsen af skiftende stemninger som et så fundamentalt træk, at hele bogens handling bestemmes af dette forhold.

vedmotivet. Men idet h-mtv. (jeget) lader sin anden replik slutte med en opadstræbende – ikke længere nedadgående – kromatisk linje, stemmer den anden instans (selvet) imod ved at fastholde jeget på den nedadgående linjeafslutning (cl. og obo augmenterer denne linje t. 9–10). Jeget fortsætter imidlertid i flere variationer sin nye, fremadstræbende bevægelse, nu også med ændret rytme; men for hver gang dette sker, vil man observere hvordan selvet stemmer stærkere imod: Først stærkere instrumentation (tilføjelse af obo), siden også forstærket dynamik (udviklingen: p, mf, f) samt til sidst transponering opad (hævet stemme!) af den uforandrede korrektur.

Meningen er klar nok: Jeget skal fastholdes i opmærksomheden på den indad-søgende, nedadgående kromatiske slutdel i h-mtv. Og anden bølges slutning vil bekræfte at i denne figur gemmer skyggen sig, i én af sine klassiske akkordlige skikkelser.

På toppen af den første symfoniske bølge (t. 18) fatter jeget endelig selvets retningsangivende nedtrykkelse, og tager så denne tråd op. Det sker under fastholdelse af rytmeelementet , den typiske Brucknerske konfliktrytme, som indgår i bogstavelig talt alle symfoniernes 1. satser, derimod kun yderst sporadisk i finalesatserne – og i en nedadgående sekvensering med retning målbevidst mod fast tonikal grund i c-mol.

Men jeget har ikke ret fattet problemets alvor. Det viser sig ved at den

kromatiske linje, som selvet blev ved at fremhæve, her i bølgeafslutningen er blevet diatonisk (mol), mere harmløs. Og forsøget på at nå til tonika bryder betegnende nok sammen i det øjeblik tonen C anslås – ubetonet og unisont, uden harmonisk bekræftelse. Tonen F sønderflænger derpå straks i et unisont fortissimo enhver fornemmelse af afslutning i c-mol: Anden bølge og andet forsøg går i gang.

Selvom denne stort set korresponderer med den første, er variationerne dog også væsentlige: Dynamikken er generelt stærkere, og selvets replikker har ikke den samme karakter af korrektion som før. I denne bølges afslutning vender jeget nu selv diatonikken til kromatik (t. 45, vc./cb.), og derpå bliver der sammenfald mellem de dybe strygeres og oboens fraser, i form af den nedadgående kromatiske figur. I t. 49–50 augmenteres denne formel omkring c-mols skyggeakkord, den tredobbelte ledetoneklang til dominanten.



Skyggen og prima materia er nu klart fikseret, og i næste øjeblik bryder lyset ud, som et resultat heraf, i form af temagruppe II's lange befriende, opadgående melodilinjer ud fra G-dur.⁵⁷

Temagruppe II (t. 51–96, bogst. B–D): *Den kategoriale modsatkønnethed* oplevet i spejling (eros); begyndende *tinctur* mellem jeget og den indre modsatkønnetheds instans (sv. t. 3. måned og til alkymisk fase: *Albedo* = hvidhed, betegnende ny oplevelse af mening).

Jegets indre modsatkønnethed, anima/animus-strukturen, er selvets sædvanligvis efterfølgende repræsentation for jeget, den der aktiveres i fortsættelse af skyggelagets fremkaldelse.⁵⁸

57. Se *Individuation* s. 217.

58. Denne arketypiske dynamik er det også der spejler sig ind hos Richard Strauss – trods al storborgerlig jeg-hypostasering – når han i sin symfoniske digtning *Ein Heldenleben* (1898) betegner de tre første afsnit: »Der Held«, »Des Helden Widersacher« og »Des Helden Gefährtin«.

Modsatkønnethedens virken er almindeligt bekendt som en udbredt og stærk kilde til oplevelse af positivitet og mening. Denne temagruppe artikulerer dette tydeligt gennem det udtalt feminine, følelsesvarme præg som man finder i næsten alle Bruckners 1. satser på dette sted.⁵⁹ Ligeså vigtigt er det imidlertid at registrere et supplerende karaktertræk, nemlig det uafsluttet-flydende, forvandlingsprægede – det *merkurielle*, hvilket er ét af indiciene for temagruppens tilhørsforhold til selvets område. Det kan nuanceres således at temaets sluttede, »nærværende« Gesangs-karakter (især den første ottetaktsperiode) repræsenterer den mere konkrete, genstandsbetonede del af modsatkønnethedens indflydelse – spejlingen af anima-billedet i en ydre figur; mens de elementer der trækker i retning af at opløse de faste konturer i temaet og dets udvikling – f. eks. merkurielle detaljer som vl.s pizz.-indsrud t. 60–62 og de ligeledes »modbilled«-agtige replikker til temakernen t. 74ff., fag./cor. – er repræsentanter for den mere fremmede, indre anima-struktur bag den erotiske spejling.

Samtidig er det væsentligt at afsnittet her rummer nogle relationer tilbage til temagruppe I, idet dette betegner en betydningsfuld overensstemmelse med det faktum at anima / animus-strukturen i de indledende stadier af individuationsprocessen vil stå i et mere udifferentieret forhold til skyggelaget.⁶⁰ Det viser sig her ved at hele forløbet er gestaltet, som t-gr. I var det, i to korresponderende bølger, hver især afsluttet af en kæde af bidominantiske kadenceskridt (smlg. t. 69–71 og især t. 85–88 med t. 40–43).⁶¹ Rytmemønstret der vistes i eks. 2 gør sig endnu mere gældende end i I (med de dybe instrumenters omvendning t. 63ff. af II's motivkop som et vigtigt fremadpegende element). Fra t. 59 (f. eks. t. 59–60 og 63–64) er også motivisk kurvatur og intervalforråd udledt af I's h-mtv., hvad der også understreges af den korte optaktsrytme til t. 82 og 84.

Overgangen til temagruppe III, som finder sted t. 89–96, former sig som en meget organisk forandring, en blegnen – der falder ligesom skygge over

59. Undtagelser herfra findes i den 5. og den 7. symfoni.

60. Jfr. *Individuation* s. 51ff., især s. 53f. samt s. 60.

61. Kurth peger på tema II som en »Umbildung des sinkenden, zuletzt im Bass [t. 58–60] verlangsamten Entwicklungsmotiv« (*op. cit.* s. 353). Iflg. Kurth erkender man ikke denne forbindelse umiddelbart, men først gennem betragtning af udviklingsmotivets skikkelse t. 19–20 i forh. til vla./vc., t. 12–13. Dette er nu meget »udtænkt« i forhold til det langt mere iørefaldende fællesskab mellem de to temagrupper, som bidominantkæderne betinger. Eksemplet antyder hvordan motivgestalten i temagruppe II er »ombøjet« i forhold til forlægget:



landskabet ved den tonale bevægelse Ges-dur – es-mol og ved den påfølgende tilbagevenden til en variant af prima materia-elementet fra t. 49–51. Dette sidste lever subtilt videre i de første takter af III:

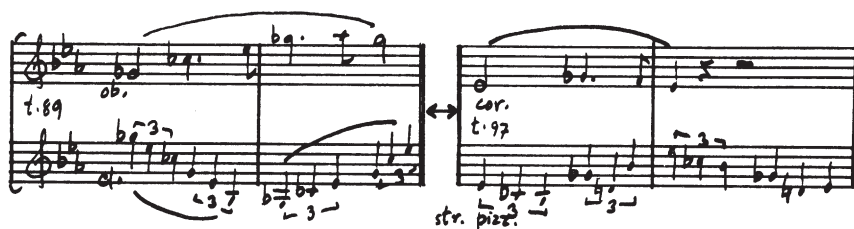


Temagruppe III (t. 97–128): Modsatkønnetheden oplevet i en indre form (fremmedhed); forøget tinctur mellem jeget og det modsatkønnede (sv. t. 3. måned fortsat).

Anima-/animus)billedets forandring, fortonen sig eller forsvinden er psykologisk udtalt ensbetydende med en tilbagetrækning af projicerede energier fra jeget. Det overvejende projicerende stadium udspillede sig i tema II-gruppen (jfr. også de dominerende melodiske linjers »udkastede« karakter i dette afsnit!).

Den individuatorisk set adækvate holdning vil herefter være en fordybelse i modsatkønnethedens fænomen i en mere essentiel forstand, nemlig i selve jegets indre modsatkønnethedsstruktur. Dette vil manifestere sig, generelt udtrykt, i forekomsten af mere intensive energetiske fænomener, negativt og positivt.

Udviklingen af et 3. tema (i den klassiske sonateforms-terminologi: Epilogtema) til en bredere og især mere aktiv temagruppe under ekspositionens motiviske proces skyldes væsentligst Bruckner. Dette særlige formled har hos ham, på samme måde som t-gr. II er forbundet med den ydre side af modsatkønnetheden, en ligeså regelmæssig og fremherskende karakter af fremmedhed over sig. Almindelige kendetegn er: overgang til mol-tonalitet, hyppig forekomst af rene eller tyndt camouflerede unisonopartier, tomme klange (kvart / kvint, oktav). Endvidere udgør III-gruppen normalt en udviklingsdel med tilknytning til begge de foregående temagrupper. Introversionen af energi bliver m.a.o. dybere, og tincturfænomenerne – det at de kategoriale instansers motivrepræsentanter berører eller smitter af på hinanden – tiltager, i dette tilfælde meget stærkt, kulminerende med I's h-mtv.s foreløbige forvandling til en langt mere harmonisk gestalt (t. 140ff., især t. 146–51). Forbindelsen til t-gr. II's erotiske stemninger er i denne sats til stede, dels gennem den smidige overgang som omtalt ovenfor, dels ved det bi-rytmiske kompleks i afsnittets første takter, som er overtaget fra t. 89ff.:



og endelig ved omvendingen af II's begyndelsesmotiv, som finder sted i varieret skikkelse på fortissimostedet t. 103ff. Navnlig her bliver fornemmelsen af en »neutrum-instans«, en bagved både I og II liggende formidler, næsten uafviselig. Det er denne energiformation der som tidligere nævnt foregribes t. 63ff., cor. 7–8/vc./cb.

Takterne her er igen udformet som et replikskifte, hvor hveranden takt repræsenterer III (II): t. 103, 105, 107 og 109, mens t. 104 (106 og 108) er et embryonalt I-motiv, hvad man hører af septim-klangrummet og af det kromatiske prima materia-element.

Ved bogst. E, t. 109ff. forekommer nu pludselig en ny form for dyster intensitet: subito p og pp-nuancer med tremolerende strygere over et langt, kromatisk opadstigende basfundament (Ges-b). Denne nye energi-opladning viser sig at føre til en regulær tinctur, thi I's h-mtv. kommer ind her, let afkortet, men uforveksleligt, rytmiseret i afsnittets dominerende fjerdedelstrioler (t. 110, fag./ten.tuba) i gentagen dialog med det merkurielle ff-skalamotiv fra t. 103, – som nu forandrer sig! (t. 111ff., fl./cl./vl.l.).⁶² Afsnittet kulminerer ved bogst. F, t. 125, i en triumferende fanfare over Es-dur $\frac{6}{4}$.



62. Den samme form for kvalitativt spring i formforløbet ses f. eks. i III./1., hvor – ligeledes indenfor temagruppe III – en kaotisk virkende intervallisk vekslen mellem kvart eller kvint og sekund fortsætter indtil en koralstrofe triumferende får overtaget. Det kan ske her fordi kvart / kvint-sekund-vekslingen pludselig muteres til intervalfølgen: kvart-kvint (t. 197ff., jfr. t. 171ff.).

Ved slutningen af denne temagruppe er det således klart lykkedes for jeget, i modsætning til hvad der skete i II med dennes dårende begivenheder, at komme i kontakt med og få de ubevidste indhold til at forvandle sig, hvad der på det ydre plan er ensbetydende med at jeget forandres. Musikalsk udspiller dette sidste sig – over en variant af prima materia-elementet – i takterne 128–53 (bogst. H), ekspositionens slutning, hvor I h-mtv. nu for første gang hviler på tonalitetsens grundtone (t. 140–45) og hvor al kromatik er forsvundet fra motivet (t. 146–51).

Gennemførigsdel (t. 153–282): Arketypiske baggrunde for de indtil nu anførte kategoriale instanser; ledende frem til *coniunctio* (sv. t. 4. måned).

Det nu forandrede I h-mtv. fremtræder beriget, har fået forøget identitet og farve af tingeringen i II og navnlig i III. Men en berigelse er på dette tidspunkt af såvel det symfoniske satsforløb som af det individuatoriske svangerskab af rent midlertidig art.⁶³ Dette ses ikke mindst i denne sats, hvor I-motivets Es-dur-gestalt næsten omgående må vige for es-mol-varianter (t. 157ff.) der igen sætter focus på det lille nedadgående, kromatiske prima materia-element. Herefter, fra t. 168 – bogst. K, t. 192, agerer I h-mtv. i omvending – en typisk Brucknersk procedure på dette sted – og på afgørende måder potenseret, hvilket alt i alt må berettigede til at tolke dette afsnit som den bag jegkomplekset liggende arketypiske struktur, et højere aspekt af jeget. Omvendningsteknik er hos Bruckner ikke nogen tom eller abstrakt motiv-operation men er, med hans eget udtryk, et »Mittel zum Zweck«.⁶⁴ Den synes i særdeleshed at tjene til emfase, til at afdække det pågældende temas eller motivs »inderside«, dets mere essentielle karakter.⁶⁵ Momenter til bestemmelse af afsnittet som potenseret er: Motivet bringes i ren omvending i diskantleje; motivet er i dur og slutter første gang på tonalitetsens grundtone. Der sker intensivering gennem tætføringsteknik (t. 169/170ff.) og i klanglig henseende gennem mes-singblæsernes kompakte akkorder og gennem lysende, skingre klangvirkninger (t. 173 og t. 183 – resultatet af hhv. bitonaliteten $F7 + H7 \div 5$ og den dissonante akkord $B7 + 6$).

Dette afsnit har kun motivisk, derimod ikke forløbsmæssigt nogen relation til den tilsvarende temagruppe i ekspositionen: Der er ikke tale om en genoptagelse af I-subjektets »Auseinandersetzung« med selvets energier – som efter den sædvanlige kodex for gennemførigsarbejde; men her er det jo heller ikke komplekserne der taler. Afsnittet former sig som en blot og bar fremtoning af nye aspekter ved I-motivet, der derfor, betegnende nok, slet og ret klinger ud i uforandret skikkelse (frem til t. 192), som en instans der endnu ikke lader sig gribe og anvende.

63. *Individuation* s. 40.

64. Göllerich/Auer, IV, 3 s. 322.

65. Omvending ses undertiden allerede indenfor den samme temagruppe, hvori det påg. tema er lanceret: VII./1., II, bogst. B/D kan samtidig eksemplificere den typiske virkning af omvending hos Bruckner.

Tilsvarende opfattes forløbet fra t. 193–224 (bogst. K-L) som det kvindelige arketypiske billede. Det er tema II først i ren omvendning, svarende til proceduren i det foregående, men her er den klanglige karakter til at begynde med den samme som i ekspositionen. I umiddelbar forlængelse af omvendingsformen bringes det så imidlertid i ny-rytmiseret retvending: motivet breder sig, med sit arketypiske dobbeltansigt, i forhold til ekspositionens billede af den ydre modsatkønnethed:



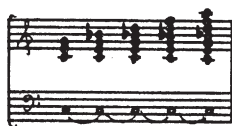
Ret omgående fikseres tema II herefter i sit negative aspekt, idet det nedadgående element⁶⁶ får ostinatkarakter fra t. 199. Alle parametre peger nu pludselig frem mod en peripeti: dynamisk stigning, i basserne Is allerførste ansats $\text{7-}\text{f}\text{||}\text{J}\text{||}\text{f}$ ligeledes vedholdende, og med skift fra As til F som grundtone i den dybeste skyggeakkord, f13, hvad der bevirker en drastisk fordunkling af klangbilledet.⁶⁷



66. Jeg henholder mig til L. Binswangers udredninger over betydningen af den faldende og den stigende bevægelsesmatrice indenfor primærprocesser, således at faldende bevægelse generelt korresponderer med energitab (regression), stigende bevægelse tilsvarende med energitilvækst (progression).

67. Forandringer i lysintensitet er et fænomen af største formdynamiske betydning i Bruckners musik (jfr. sål. Kurth, *op. cit.* fn. s. 253–254), og sådanne forandringer finder her ofte sted over længere musikalske forløb. Langt den almindeligste gestaltningsmåde hos Bruckner er den stadigt højere akkordopbygning, men andre midler gives også.

Eksempler på intensivering af lys: a) ved simpel tilføjelse af tertser:

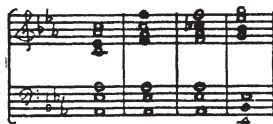


(fn. fortsætter på næste side)

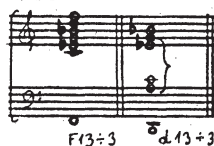
De små forandringer indenfor det ret stive ostinatmønster er ikke uvæsentlige: I overgangstakterne mellem fundamenterne As og F (t. 213–16) forekommer der en kaotisk melodisk vekslen over den fastholdte rytmeformel, fulgt op af bassens sekundvise forandring for hver takt, samt af forskellige dynamiske udviklinger i de forskellige instrumenter (både i de foregående og de efterfølgende takter er der dynamisk overensstemmelse i alle stemmer). Dette specifikke krisetegn har en central motivisk faktor i cor. 5–6, hvis linje er en subtil forudregistrering af kommende radikale hændelser. Og ikke blot de nært forestående, men også satsens sidste peripeti, jfr. I h-mtv. som fragment t. 370–78 (cor. 1–2 m.v.), et stadium som hornlinjen her hænger sammen med via træblæserfrasens opspænding t. 361–68.

Satsens energetiske højdepunkt indtræffer t. 225 som kulmination på denne fordunkling, i form af en *coniunctio*: en temakollision, mellem I h-mtv. i stærk augmentation (fag. / pos. / btb. / vc. / cb.) og det ligeledes augmentedede tema II i dets negative arketypiske aspekt – i hvilket slægtskabet med unisono-ska-lamotivet i III er tydeligt (fl. / obo / trp.). Coniunctionen finder sted som tre stadigt stærkere veer (fff, transponering opad for hver gang). I de korte mellemfaser mellem de tre *coniunctio*-bølger iagttages en rudimentær udgave af I h-mtv. (cor.), harmonisk iklædt den klassiske Fluch / Tristan-skyggeakkord – motivets kræfter er under nedbrydning. Til understregning af nedbrydningens radikalitet skal også peges på at den opadgående tema II-begyndelse prøver at sætte sig positivt kompenserende igennem under den anden ve

Jfr. Th. W. Adorno: »Das Dur strahlt durch hinzugefügten Noten als eine Art Über-Dur, wie in dem berühmten Akkord aus dem Adagio von Bruckners Neunter [bogst. A]. (Mahler. Fr.a.M, 1960, s. 136). b) ved tilføjelse af seksten til treklangen. Bemærk hvor let dette lys kan fordunkles stærkt (akkordgangen svarer til IV./1., t. 541–73 (satsslut):



Desuden træffes, som udtryk for højeste lys og dybeste sorthed, tredecim-akkorden. Særlig påfaldende er det, at tertsen oftest udelades eller oktavforskydes opad, for at den stærkeste dissonans-rivning kan undgås. Det viser sig at det, der specifikt adskiller den maksimale lysakkord fra den tilsv. skyggeakkord, er at førstnævnte ikke indeholder den harmoniske skygge-struktur par excellence: den halvformindskede septimakkord (se klamme i flg. eks.), mens denne netop er indeholdt i den maksimale skyggeakkord:



(t. 237–38), fl. / obo / cl. / trp.) – i den tredje og stærkeste kollision mangler dette træk.

Ved bogst. N, t. 249 sker der en pludselig, voldsom klanglig og dynamisk udtynding: Basserne er, med den rest der er tilbage af I: prima materia-elementet, oppe imod en ligeledes afmattet repræsentant for II/III (fl. 3),⁶⁸ hertil kommer (t. 255) trp. med I-mtv. nu reduceret til én og samme tone – det er alene rytmen der angiver identiteten med I. Der er med andre ord sket et voldsomt energitab gennem coniunctionen.

Sonateforms-topologisk er det følgende stræk grænseområde mellem gennemføringsdel og reprise, en overgang der i denne sats forløber særdeles umærkeligt. Fra t. 271 optræder en afledning af skalamotivet fra III i coniunction med I h-mtv.s rytmiske markering (trp.) for senere – fra bogst. P, t. 279 – at opløses i et uvirkeligt tonespind (fl. / vl.). Og gennem dette slør sætter det oprindelige I-motiv sig nu igennem – for første gang i hele satsen som en frase i c-mol (tonika), men – betegnende for forsøgets spage karakter – over en As-dur septimakkord, og i det hele taget ikke just repriseagtigt. (Det er værd at bemærke disse taktters specifikke lighed med gennemføringstakterne 224 – ca. 240 i IV./1 – et afsnit som Bruckner har givet overskriften »Träume«). Satsen illustrerer på dette sted (i den 8. symfoni) slående den tilstand der gælder i 4.–5. måneds virkelighed: »sædvanligheden som et fata morgana over usædvanlighedens vidder«.⁶⁹

Reprise (t. 283 – satsen ud): Fejlslagne forsøg på tilbageerobring af de tabte energier (4./5. måned); jegets ofring (5. måned).

Forløbet af den normale klassisk / romantiske symfoni-reprise – forholdsvis noderet gentagelse eller tilbageerobring af ekspositionens stof, under tilvejebringelse af tonal udligning – er ualmindelig forskelligt fra gestaltningen af de psykiske indhold og hele dynamikken i 4. og 5. måned af det individuatoriske svangerskab, hvor nedbrydningsprocessen fortsætter ubønhørligt.

Men replisen i denne sats er heller ikke nogen almindelig og normal reprise. Den er et sjældent eksempel på en reprise der prøver at udslette sin karakter af tilbagekomst, indenfor de grænser som de formale normer sætter for et sådant forehavende. Hvad der her istedet accentueres er de tematiske kræfters (Is og IIs) utilstrækkelighed og sammenbrud.

Allerede de enkelte afsnits længde antyder dette forhold:

	Eksposition		Reprise
I:	50 t.	>	28 t.
II:	46 t.	>	30 t.
III:	28 t.	=	28 t.

I replisen af t-gr.I teleskoperes de oprindelige to bølger til én (fra t. 303), således at den tidligere karakter af en søgen frem mod forstyrrelsernes grundlag svækkes. Her indtræffer tema II's forløsende kernefrase ikke, som i ekspo-

68. Kurth kalder steder som dette hos Bruckner for »Abgrund-Symbol«.

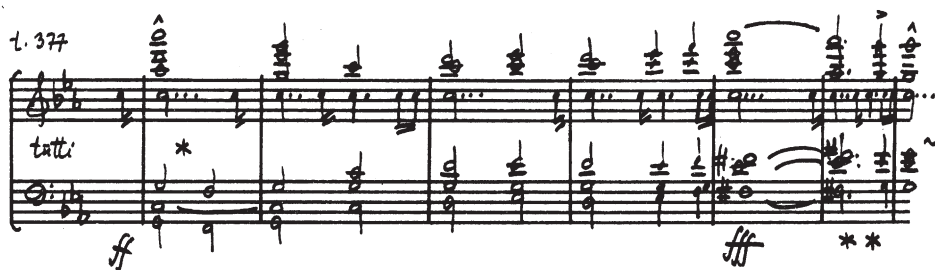
69. *Individuation* s. 183.

sitionen, i egenskab af et resultat (efter den emphatiske augmentation t. 49–50); prima materia-elementets forskellige varianter munder snarere ud, slet og ret, i reprisen af temagruppe II (udmundingen sker på et uopløst kvartsekst-forudhold).⁷⁰

T-gr.II starter i en gennemføringsagtig stil med konsekvent omvending af det dobbeltaspekterede tema II (smlg. t. 193ff.), men den analogt med fremgangsmåden i gennemføringsdelen følgende udvikling, nemlig en udspaltning af II's positive energetiske linje (som omvending af den tidligere afspaltning af den negative linje) udebliver ganske. Istedet, og understregende reprisens 4.–5. måneds-stemninger, frustreres tema II helt og holdent i takterne op mod bogst. T (t. 340), hvor der brydes smerteligt af efter en augmentation af den motiviske linje og under accenter, tenuto, crescendo til formindsket firklang som fermatakkord.

III-gruppen er den del af ekspositionen som undergår de mindste forandringer i reprisen, har som vist også samme omfang som tidligere. Dette er forståeligt ud fra opfattelsen af III som satsens hovedrepræsentation for det ubevidstes korrigerende, her nedbrydende kræfter. Og helt væsentligt for hævdelser af reprisen som udtryk for 4.–5. måneds energiforhold er den omstændighed at den tydelige tinging mellem jeg-instansen og selvets aktiverede indhold, som fandt sted i ekspositionen t. 110ff., her kun ses i en meget svag afglans, t. 354ff. Nu bibeholdes III's nedadgående unisono-motiv, der tidligere forandrede af I, mens I-motivets karakteristiske kurvatur er forandret og virker forstyrret, med det altererede interval tritonus som det fremherskende.

Dette leder op til satsens sidste tragiske højdepunkt i fire korresponderende udbrud, fra bogst. V, t. 369ff.⁷¹ Harmoniseringen i de tre første udladninger er den klassiske skyggeakkord til C-dur, II $\frac{6}{4}$; under den fjerde og stærkeste sker der en skærpelse af denne til c-mol's skyggeakkord, den dobbelte ledetoneklang til c $\frac{6}{4}$. Under alt dette høres I-motivet som det rent rytmisk karakteriserede, monotone rudiment:



70. Denne subjektive opfattelse støttes af Kurth hvor han (*op. cit.* s. 1047) taler om tema II som den første tydelige reprise-kontekst: »Das Thema erscheint (...) aber auffälligerweise auf dem Quartsextakkord; Bruckner verwendet ihn nämlich auch hier nur als Ausdruck der Unruhe.«
71. Tektonisk betragtet er dette naturligvis reprisens pendant til den triumfale slutning på ekspositionen. Dette forhold er imidlertid ganske suspenderet af en form-dynamisk relation, nemlig til gennemføringsens conjunctio-højdepunkt, bogst. L, t. 225 (jfr. s. 43).

Satsens sluttakter, fra t. 393, bogst. X, hvori hovedmotivets initial slides stadig længere ned (dynamikken pp til ppp) og løber sig til døde i dialog med klarinetten – som repræsentation for det forhold at energierne nu tilhører selvet (jfr. satsens første takter!), har Bruckner karakteristisk selv benævnt »Totenuhr«. (Tilsvarende kaldte han det forudgående højdepunkt for »Todverkündung«).⁷² Satsen slutter ikke, men går snarere i stå – en unik løsning af 1. sats-formen indenfor Bruckners symfoniske værker.

Det bør ikke forties i en sammenhæng som denne, at den oprindelige version af den 8. symfoni, der på forskellige måder efterlod Bruckners praktiske hjælpere (dirigenten Herm. Levi samt brødrene Schalk og Ferd. Löwe) uforstående, og stemte dem skeptisk m. h. t. en opførelse af værket, havde en ganske anden slutning på 1. sats, nemlig en mere traditionel dur-apoteose.⁷³ Denne slutning ses ikke, ud fra det dokumentariske materiale der foreligger, at have været nogen anstødssten; men hvad grund Bruckner end har haft til at ændre slutningen til den nu foreliggende og eneste gyldige, synes det somom hans intensive revisionsarbejde med satsen som helhed (der resulterede i en stregning af ialt ikke mere end 36 takter samt instrumentationsændringer!) her har medført en forandring der snarere var egnet til at rejse nye betænkeligheder fra Levi og co.s side. Bruckner ledsagede i hvert fald dette skridt med den for ham definitive begrundelse, at »Totenuhr«-slutningen var ham »vom lieben Gott eingegeben«. Kun med denne musikhistorisk næsten enestående slutning fører satsen sin fremherskende, ubrydelige indre formdynamiske logik igennem. Man fristes til at tvivle på at komponisten har vovet denne ukonventionelle udklang af satsen alene ud fra sig selv, dvs. uden den indre sikkerhed som eksistensens og kompositionsprocessens indlejring i en arketypisk styring kan give.

Det gælder for det store flertal af Bruckners symfonier at finalesatsen, for hvilken igen sonateformen altid ligger til grund, er langt mere kompliceret opbygget end 1. satsens sonateform, og er tilsvarende vanskeligere at analysere. Refleksioner over dette forhold må alt i alt virke til støtte for den opfattelse at Bruckners symfoniske formkonception er i en nøjere samklang med psykens arketypiske forvandlingsproces, sådan som den afbildes i det individuatoriske svangerskab. For også her gælder det at anden halvdel af processen tager sig langt mere kompliceret og sværtforståelig ud end den første del, idet andendelens opus, adskillelsen i ny kategorialitet og dannelsen af nye karaktermuligheder, sker ud fra selvets mere vide og fremmedartede horisont, mens det i de første 4–5 måneder af forløbet er jegets mere velkendte indhold og måder der er hovedtema i den gradvise nedbrydning gennem det ubevidstes energier.

For analysen af den 8. symfonis finalesats træder nu drømmeserie-fænomeno-

72. Göllerich/Auer, IV, 3 s. 15, 28.

73. Aftrykt i partitel i Göllerich/Auer, IV, 2, s. 553ff.

logiens begreb om en *reformuleringens* proces særdeles oplysende til. Hermed være ikke sagt at satsens formkonstruktion forbliver uopklaret indtil den betragtes i lyset af det indre svangerskabs mekanik; endnu mindre at enhver sats, der som denne rummer tematiske reformuleringer af tidligere satsers indhold, kan tages til indtægt for en mere nuanceret teori om arketypiske afbildninger i musikalske kompositioner. Denne sats synes blot at udgøre en særligt overbevisende illustration af den symfoniske finales arketypiske grundlag og karakter i Bruckners værk.

Temagruppe I (t. 1–68): Tematiske reformuleringer med basis i 1. sats-motiver (I og III), her samlet indenfor samme temagruppe (sv. t. 5. måned fortsat: vendepunkt).

Drømmeserie-analysens betegnelse for 6. måneds begivenheder er »reformuleret coniunctio«, og inden dette stadium er energierne i endnu højere grad flydt sammen og bragt til en form for stilstand.

Dette forekommer umiddelbart særdeles fjernt fra hvad der normalt udspilles i starten på den finale sonateform, som oftest begynder på en frisk. Under alle omstændigheder – også hvor tematisk reference til foregående satser gør sig gældende – må påstanden om finalens udgangspunkt i coniunctio-præget temakompleksitet forekomme dristig.

Det er imidlertid et såre karakteristisk træk ved finalebegyndelserne hos Bruckner (omend man også i enkelte tilfælde hos andre komponister kan finde noget tilsvarende: således i Beethovens 9. og i Schumanns 4. symfoni) at de lægger ud i en tilstand af forvikling (5. symfoni) eller – oftere – er af en kraftsløshed der leder forestillingen i retning af en dybt introverteret tilstand (symfonierne nr. 4, 5 og 6 samt skitserne til den 9. symfonis ufuldendte slutsats). Overalt er det her umuligt at høre bort fra finalens nære sammenhæng med tidligere begivenheder; det er overhovedet én af de vigtigste samlende faktorer i Bruckners symfoniform.

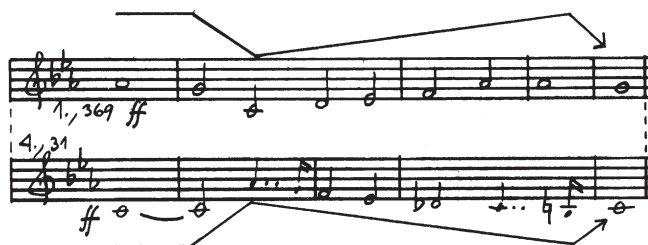
I finalen til den 8. symfoni tager det indledende coniugerede præg sig ud på en særlig og anderledes måde. Det gør sig nemlig ikke i første række stemningsmæssigt gældende, men manifesterer sig så meget desto mere på et rent formalt grundlag: I denne sats, der nok er Bruckners mest usædvanlige finalekonstruktion, er nemlig én af de vigtigste omstændigheder i formprocessen en adskillelse, ledende fra tematisk udifferentieret fylde til tematisk polarisering, og hvor spaltningen ud i to hovedtema-instanser af højst ulige bærekraft i den formale proces er det vigtigste og specifikke indicium for overensstemmelse med den psykiske forvandlingsproces.

Da nu satsen ikke tager sin begyndelse i en regulær temafusion (hvilket må siges at være ret utænkeligt indenfor det 19. århundredes samlede formkodex), er det i denne sats opstillingen af et »to-i-ét«-hovedtema – pertentligt understreget ved gentagelse samt afrunding af begge dets motiviske komponenter ($a \times a \times - b \ b \ y$) – der er den første indikation på sammensatheden. Foruden dette for satsudviklingen særprægede og væsentlige forhold vil man i denne forbindelse hæfte sig ved en anden, rigtignok noget anderledes manife-

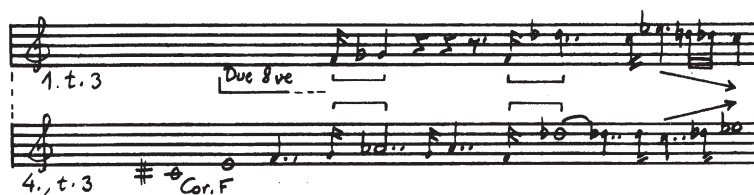
station af coniunctio-forestillingen, som Bruckner har givet dunkelt udtryk for, da han karakteriserede finalesatsens begyndelse med henvisning til det øst-vestlige topmøde i Skierniewice mellem den russiske czar og den østrigske og tyske kejser:

Unser Kaiser bekam damals den Besuch des Czaren in Olmütz; daher
 Streicher: Ritt der Kosacken; Blech: Militärmusik; Trompeten: Fanfare,
 wie sich die Majestäten begegnen.⁷⁴

Et blik på selve satsens begyndelse, især ud fra et dynamisk synspunkt, viser da også en tonus der leder tanken tilbage på de kraftigere tematiske interaktioner i 1. sats. Tydeligst er i den henseende slægtskabet mellem fanfaren t. 11–16 (25–30) og dén i 1. sats t. 125ff., men også det samlede klangbillede i finalens t. 31ff. og coniunctionen i 1. sats fra t. 225 har et vist fællespræg. Endelig er der en specifik relation mellem de to c-mol-motiver: finalens t. 31ff. og 1. sats t. 369ff., som var denne sats' sidste voldsomme, nedbrydende stadium:



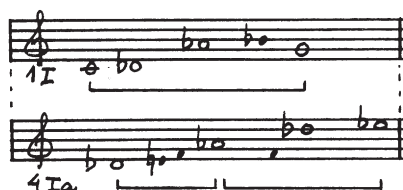
Den næste vigtige bestemmelse for begge temagruppens motivbestanddele – i det flg.: Ia og Ib – er deres fælles egenskab af reformulering af motiver fra 1. sats. Bruckner går i dette tilfælde udover de sædvanlige principper for cyklisk tematik, hvorefter motiver fra tidligere satser dukker op i nodetro eller modificeret skikkelse (denne teknik anvendes dog i satsens altsammenfattende slutning, værkets lapis-stadium). Her, i finalens begyndelse, er relationen mellem Ia og dets forlæg, 1 I h-mtv., strukturelt mere subtil; den er at opfatte som arketype overfor jeg/kompleks-strukturen, men nu i en ny udtale (jfr. den lignende bestemmelse af 1. sats t. 169ff.), nemlig som den arketypiske gestalt bag den opløste 1 I-jegstruktur, set ud fra selvets fremmedartede synspunkt:



74. Göllicher/Auer, IV, 3 s. 21.

Trådene tilbage til 1 I gør sig gældende såvel rytmisk (dobbeltpunkteringer-
nes forekomst) som intervallisk og kurvaturmæssigt (den markante fælles
betydning af lille sekund og lille sekst). Samtidig konstaterer man nogle
faktorer der kvalificerer 4 Ia som potenseret og fremadstræbende i forhold til 1
I – satsen her repræsenterer jo koagulationens fase, den halvdel af forvand-
lingsprocessen hvor energitilvækst finder sted, og jegbevidstheden efterhån-
den bygges op på et nyt grundlag:

Det stigende kvintinterval er tilstede i begge motivernes urlinjer, i 4 Ia dog
potenseret, i form af to stigende kvinter:



Tonalt set indeholder det, med den sekundtransponerede gentagelse, endda
tre kvintskridt i dominantisk retning:



Endelig skal fremhæves 4 Ia's opadstræbende motivaftslutning, der har status
som en art omvendning af 1. sats-motivets tilsvarende del.

4 Ib betegner det første arketype-motivs komplementære, dunkle aspekt.
Tilhørsforholdet til Ia er givet allerede derved at de to motiver har det samme,
ostinate akkompagnement, strygernes »kosak-ridt«; men det kan yderligere
bestemmes ud fra forekomsten af de karakteristiske dobbeltpunkterede ryt-
mer også i Ib, samt – på det dybeste plan – ved fremhævelse af en vis lighed
m.h.t. motivernes harmoniske skelet:

Ia:	fis/ges – D – b – Ges as – Fes – c – As	– es	– Des,
		– f	– Es
Ib:	c – As – f – c	– Des/f	– G – c.

Denne – her måske tvivlsomt udseende – beslægtethed bliver senere i satsen
(t. 231ff.) mere evident.⁷⁵

75. Slægtskabet ville være mere fremtrædende med flg. hypotetiske, kadencemæssigt
renere variant af Ia's koloristisk særprægede akkordfølge: fis – D – h – Fis/Ges – es
– Des. Der er under alle omstændigheder ikke tvivl om at Ia er inspireret af
»Gralsmotivet« fra Wagners *Parsifal*:



(fn. fortsætter på næste side)

Modsat Ia er b-delens melodiske retning decideret nedadgående, hvad der umiddelbart lader den fremstå som en reformulering af 1. sats tema III-udspinding (se f. eks. denne sats t. 109–10 (bogst. E) som udledt af t. 103 (105, 107)). Men i lighed med a-delen refererer Ib også tilbage til 1. sats' tema I-gruppe, nemlig til udklangersafsnittene t. 18ff. og t. 40ff.; de er her fortættet til én lang afmattende og afspaltet sammenhæng (finalen t. 40ff.). Lighederne gør sig gældende i de konstitutive melodilinjier og i motivafsnørningernes intervalrum.⁷⁶ Harmonisk er der derimod den forskel (indenfor den fælles sekvensbetonede disposition) at finalens reformulering finder sted i form af plagale kadenceskridt, modsat 1. satsens bidominantkæder i de pågældende afsnit.

Handwritten musical score for three staves. The first staff is labeled "1. t. 18" and "str. 8va". The second staff is labeled "4. t. 40" and "trp.". The third staff is labeled "1. t. 19" and "4. t. 40 (akkomp. cor. F)". The fourth staff is labeled "1. t. 40 str." and "4. t. 40 cor., str. (akk.)". The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

hvis transponerede akkordforløb giver denne variant af Ia: (fis) D – h – G – e – D.

Enhedspræget i Ia og Ib fremhæves andetsteds, i T. Waskowska Larsen og Jan Maegaard: *Indføring i Romantisk harmonik I*, Kbh. 1981, s. 319f., som betinget af Ib-delens plagale udklang t. 40ff., der svarer til de plagale storkadencer i Ia-delene.

76. Kurth – som ikke synes at have registreret Ia's slægtskab med »Gralsmotivet« (jfr. forrige note) – gør til gengæld opmærksom på de akkompagnerende kvarters (t. 41ff.) udspring i *Parsifals* gralsklokker. Refererende tilbage til Bruckners omgestaltning af »Gralsmotivet« i Ia kan jeg fuldt ud tilslutte mig Kurths fodnote (*op. cit.* s. 1084): »Eine Verwandtschaft mit den Gralsglocken ist durchaus als Symbol, nicht etwa als »Anlehnung« im Sinne eines unselbständigen Einfalls zu verstehen. Für Bruckner gewann solches Grundsymbol eine umspannende Bedeutung, ähnlich wie Wagner selbst im *Parsifal* das Gralsmotiv der alten Liturgie entnehmen durfte«.

Betragtet i forhold til hinanden (og – sekundært i denne sammenhæng – i forhold til de respektive baggrundselementer i åbningssatsen) betegner de to temadele i 4 I satsens første afbildning af, hvad der i analysen og i den formale proces vil blive nuanceret som det nye sæt af kategoriale indhold: *sulfureale* resp. *merkurielle*, eller energier på hhv. jegets og selvets dimensionale sider. De bestemmende faktorer for denne tilforordning er først og fremmest temadelenes vidt forskellige energetiske beskaffenhed, som Bruckner konsekvent afspejler i de måder motiverne føres igennem på indenfor temagruppen, såvel som i hele den øvrige del af satsen. Men herudover også grundtonaliteten c-mols ansats – for første gang – på b-delens første tone, og de voldsomme tonalitetsudsving i subdominantisk retning, overfor a-delens fremherskende dur-tonalitet og tonale bevægelse i dominantisk retning. Karakteristisk er dog samtidig at modsætningen på dette plan også rummer et komplementaritets-forhold: thi det dunkle b-element ebber ud i sluttonaliteten C-dur, hvad der viser direkte frem til værkets forklarede slutning, idet denne toneart ikke fikseres under hele den mellemliggende udvikling.

Tema I-kompleksets funktion som udgangspunkt for finalesatsen, forstået som et adskillelsesforløb i lighed med anden del af den individuatoriske forvandringsproces, består altså i en særdeles tydelig anordning af en arketypisk dobbelthet, der kan føres tilbage på 1. satsens centrale udgangsmotiv. Finalens HT I-kompleks som den helt jegfremmede afbildning af dette centrale udgangspunkt er da at betragte som selve vendepunktet i den samlede formproces. I lyset af denne bestemmelse får da også Bruckners association til »Gralsmotivet« fra *Parsifal* (se note 75) dybere mening: Gralen er specielt et symbol på selvet eller på lapis-tilstanden.⁷⁷

Den videre betydning af dette anlæg i formal henseende fremgår dog først fuldtud gennem en nøjere betragtning af den efterfølgende

Temagruppe II (t. 69–134, bogst. D-I): Tematisk sammensathed; reformuleret *coniunctio* samt begyndende adskillelse (sv. t. 6. måned).

En ting kunne man nemlig efterlyse i satsens HT I-gruppe som manglende: den udtalte sammensathed mellem de kategoriale energier som karakteriserer begyndelsen af forvandringsprocessens anden halvdel. Sagen er imidlertid at en sådan sammensathed, med efterhånden begyndende differentiation, først vises i temagruppe II.

I starten, t. 69–73, finder man en sidetema-udformning som Bruckner tidligere flere gange har betjent sig af, f. eks. i den 3. symfonis finale, og her med den udtrykkelige idé at skildre en *ambivalens*.⁷⁸

77. »In der deutschen Fassung des Parzival von Wolfram v. Eschenbach ist der Gral ein *Stein* mit wunderbaren Kräften, der Nahrung spendet und ewige Jugend verleiht. (...) Nur dem reinen Menschen erreichbar, insofern auch Symbol der höchsten Stufe spiritueller Entwicklung nach Bestehen geistiger Abenteuer.« *Herder Lexikon der Symbole*, Freib. i Br. 1978, art. *Gral*.

78. III./4., t. 65ff., kombination af polka og messingblæserkoral. »Hier im Haus grosser Ball – daneben liegt der Meister auf dem Totenbahre. So ist's im Leben ... Die Polka bedeutet den Humor und Frohsinn in der Welt – der Choral das Traurige, Schmerzliche in ihr ...« Ernst Decsey, *op. cit.* s. 126.

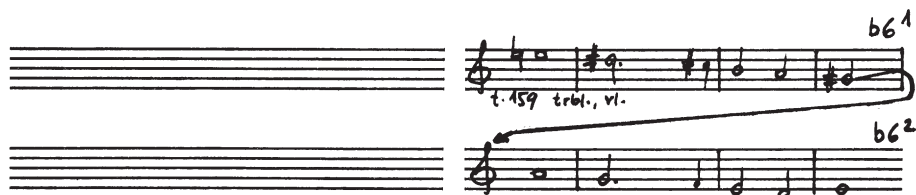
Er kontrasten indenfor sammensatheden ikke så udtalt på det tilsvarende sted i den 8. symfonis finale, er der til gengæld det betydningsfulde ved denne temakerne, at den er sammensat af komponenter hvis urlinjer går tilbage på I-gruppens dobbelttema. Under denne synsvinkel fremstår betydningen af den første temagruppe i finalen som en formel præsentation af selve det dobbeltaspekterede udgangspunkt for adskillelsens / koagulationens fase i den samlede forvandlingsproces, mens den energetiske fase, som både temagruppe I og hovedparten af t-gr. II er indlejret i, først får sit egentlige gestaltungs-mæssige tilsvarende fra begyndelsen af den II. temagruppe.

Dette som sagt hvis man ser bort fra I-gruppen som formuleringen af vendepunktets sted i formprocessen. Som en sidste nuancering af denne egenartet konciperede temagrupper betydning i lyset af conjunctionsprocessen vil det være på sin plads at præcisere, at sammensatheden på det indre plan (den udtalte mangel på differentiation, rent energetisk) vil modsvares i den ydre virkelighed af en udtalt desorienteret, sådan som den karakteristisk todelte temagruppe netop fremtræder.⁷⁹

Sammensatheden i starten på t-gr. II og den heri fortløbende udvikling af nye motiviske gestalter kan, som følge af den merkurielt-flydende brogethed der hersker i dette afsnit, mest overskueligt vises ved en nodemæssig opstilling, hvis progression svarer til adskillelsen fra conjunctio til en relativ tincturform. For tydelighedens skyld fremtræder de eksemplificerede elementer undertiden i skematisk form; af samme grund kan de være anført i transposition. A-kolonnen rummer de sulfureale elementer (Ia-udviklinger); B-kolonnen indeholder de merkurielle (med udgangspunkt i Ib). Et kolontegn mellem de to spalter betegner at de tilhørende motiver klinger i forening, mens additions-tegn betyder at motivet deler sig i en sulfureal og en merkuriel del.

The image displays two columns of musical notation, labeled A and B, representing different thematic elements. Column A (left) contains staves A1, A2, A3, and A4. Column B (right) contains staves B1, B2, B3, B4, and B5. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and accidentals. Transposition markings are present, including 't. 3 con. F', 't. 69 vl. 1', 't. 115 vl. 1 (transp.)', 't. 135 (transp.)', 't. 31 mess.', 't. 69 vl. 2, vla.', 't. 115 vla., vc. (transp.)', 't. 123 vc. (transp.)', and '(transp.)'. A large 'Y' symbol is drawn over the first three staves of column A, and a large 'X' symbol is drawn over the first three staves of column B. A plus sign (+) is placed between the two columns at the bottom, indicating a combined or additive relationship.

79. Se C. G. Jung, *Die Psychologie der Übertragung* s. 284-86 (= Studienausg. s. 120-22).



a1 og b1 er de respektive udgangspunkter for den sammensathed der råder i de kontrapunktisk forbundne motivfraser, a2 og b2. Disse to er hver for sig dunkelt identiske med udgangsmotiverne gennem deres urlinjer, hhv. opadgående, udfyldt kvintrum med dur-tonalitet, og nedadgående, udfyldt lille sekst-interval med mol-tonalitet.

Herefter vil det ses at a-delen af det dobbelte HT tidligere end b-delen udvikler sig til forholdsvis klar identitet med udgangsmotivet: Den opadstræbende motivafslutning der sætter sig igennem til sidst i et sekvenserende forløb, t. 111–19 (se markering i a3) har ikke noget tilsvarende i b3-elementet, der stadig kun har en svagt karakteriseret lighed med Ib-motivet. Denne forskel i udviklingstempo viser sig også i de derpå følgende takter, 123ff. (b4), hvor de dybe strygere fortsætter med et endnu blegere b-element, mens derimod a-instansen har fået så megen disponibel energi, at den spontant frisættes i den raketagtige violinlinje – der endda muligvis fortsætter sin flugt i de følgende taktters fuglekvidrende motivforvandlinger (fl., derpå cl.s kontrapunkt til b4-elementet).⁸⁰ En sammenligning med Lambsprincks alkymiske billedserie, figur 7, som netop omhandler 6. måneds forhold i den individuatoriske forvandling, er slet ikke til at komme udenom: De kategoriale energier symboliseres her just ved to fugle, hvoraf »den ene bestandigt forsøger at flyve bort, den anden glæder sig over at blive i reden«!⁸¹ Først langt inde i den senere temagruppe III, t. 159ff., opnår b-udviklingen en klar identitet med det oprindelige forlæg.

Skemaet angiver endvidere, ved b-instansens langt flere udviklingsstadier i forhold til a-elementernes, at dette det mest jeg-fremmede energikompleks stadig er det dominerende, men altså som en trægere, mindre udviklingsduelig, dvs. mindre realiserbar instans (skemaet forts. i eks. 15). Det kommer derfor til at gælde som helhed at adskillelsens proces bliver af langsom art i denne sats; finalen har jo også, med sine 709 takter, henimod den dobbelte varighed af 1. sats. Denne langsomhed svarer imidlertid til en realitet i den individuatoriske forvandlingsproces på dette stadium, hvad der i billedmæssige fremstillinger af det alkymiske opus kan ses vist i form af en snegl.⁸² Den

80. Denne hypotese fremsættes med støtte i Bruckners bemærkning til Göllicher vedr. 8. symfonis instrumentation: »Zum wichtigsten (. . .) gehöre, dass man verstünde, jedes Instrument über seine Grenzen hinaus fortzuführen durch Ersatz mit anderen Instrumenten – z. B. Trompeten durch Oboen und Klarinetten gemischt . . .« (Göllicher / Auer, IV, 3 s. 22).

81. *Individuation* s. 226 (figur 7).

82. *Individuation* s. 227 samt figur 7, s. 226.

egentlige tincturgrad opnås i denne finale først så langt fremme som t. 345, hvilket er så nogenlunde nøjagtig midtvejs i satsen. Og denne udviklings interne stadier går aldeles på tværs af den traditionelle inddeling i ekspositions- og gennemføringsdel (der da også, forståeligt nok, har voldt analytikere vanskeligheder).⁸³

Overgangen fra temagruppe II til III (t. 130ff.) ses klart at repræsentere et sidestykke til det tilsvarende sted i 1. sats (isolation af kromatisk fragment, vl.), ligesom selve tema III har påfaldende ligheder med dét i åbningssatsen: den utraditionelle es-mol-tonalitet; kernemotivets kredsen omkring grundtone og overterts; fri sekundtransposition af kernen; unisono-gestaltning; blæsernes »randlinje« over strygernes takkede kurvatur, og endelig igen fremmedheden i stemningen. Her er det nu bemærkelsesværdigt at der i blæser-konturen optræder et hul (t. 138, tilsv. t. 154, men ikke i senere sammenhænge); meningen hermed forekommer at være en yderligere understregning af pendantforholdet til 1.III.

Denne reformulerede merkurielle agent i formprocessen⁸⁴ spatierer her begge de to urlinjer⁸⁵ ud indenfor det samme motiv (a4 + b5) – det første helt tydelige tegn på at adskillelsen har nået en egentlig tincturform. Ser man på de to korte udviklingsbølger, som konstituerer III-gruppens karnedel (frem til t. 158), fremgår den generelt set progressive, kraftansamlende energiudvikling tydeligt af de respektive bølgeafslutninger: Den første (t. 143–50) har afmatende karakter, både melodisk-linjemæssigt og dynamisk, mens den anden (t. 155–58) i samme begge henseender har et stærkt energiopladende forløb; dette fastslås også af den afsluttende lange luftpause (Bruckner talte selv i sådanne tilfælde om »Atemschöpfen«).

Den derpå følgende hændelse, indførelsen af et koralmotiv, forstås af nogle analytikere (eksempelvis Kurth – jeg formoder i analogi med koralthemaet i slutsatsen af Symfoni nr. 5) som »et fjerde, halvselvstændigt tema«.⁸⁶ Men dette er egentlig vildledende, bl. a. da nærværende korallinjer overhovedet ikke får den betydning som selvstændig faktor, som koralen i den 5. symfoni har.

Formdynamisk og strukturelt er koralen i VIII.4. slet og ret et led i udspaltningen til tinctur. Den første firetaktsfrase er det første eksempel på en klar og isoleret fremtrædende instans indenfor HT I-kategorialiteten (når vi ser bort fra spatieringen i selve temagruppe I); den hører til på b-siden, og til belæg for tingeringens efterhånden stærkere karakter kan yderligere to omstændigheder påpeges: b-instansen får her forøget fylde ved tilføjelsen af endnu en firetakts korallinje – en linje der selv er slutstadium i en gestaltudvikling, der har forløbet parallelt med de i det foregående behandlede vækstlinjer; den

83. Bruckner har formodentlig i konsekvens heraf undladt den sædvanlige dobbeltstregs-markering mellem eksposition og gennemføringsdel.

84. Se note 90 og s. 57.

85. Den første, durpentachordet, er iøvrigt på typisk Brucknersk vis forudvarslet i overgangen til III, vl.1, t. 130–131, – smlg. situationen på tilsv. sted i 1. sats.

86. *op. cit.*, s. 1081.

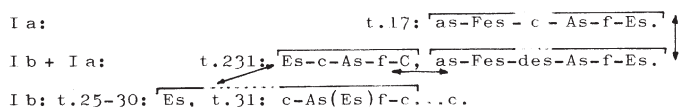
repræsenterer en sekundær elementtransformation, med forbindelse til b-motivet og dette udvikling (b6²–b9 i eks. 15):

Det andet forhold, der skal fremdrages, er en konsekvens af denne forøgede tinctur. Det angår – karakteristisk for formprocessens søvngængeragtige sikkerhed – a-instansens tilsvarende forøgelse af stabilitet og identitet: Denne tilvækst finder sted – efter otte mellemliggende takter (fra bogst. M), hvor koralmotivet atter truer med at falde tilbage i en merkuriet sløret, svagere identitet⁸⁷ – fra fortissimo-udbruddet t. 183 (bogst. N): Rytmen, og den trinvis opadgående slutnings-tertsformel, som stiger til i retning af apoteose, viser med al tydelighed at Ia-elementet nu har krystalliseret sig til en skikkelse af tilsvarende relativ selvstændighed som den, b-elementet umiddelbart forinden kunne fremvise. At disse to musikalske stræk virkelig fungerer som relateret til hinanden på denne måde, underbygges yderligere af den omstændighed at også a-gestalten falder tilbage fra sine uholdbare »inflatoriske højder«, ⁸⁸ hvilket sker i afsnittet mellem bogst. P og Q (t. 215–30), ganske som det var tilfældet tidligere med b-elementet: dynamikken, akkompagnementsmønsteret og instrumentationen er faktorer til belæg herfor.

Men disse korte tilbageslag er parentetiske (og forvirrende!) i den snævre musikalske sammenhæng: de fungerer, rent æstetisk opfattet, som kontrastfelter indenfor et længerevarende udviklingsforløb. I lyset af den individuatoriske forvandlingsproces, derimod, er de specifikt betydningsfulde som indi-

87. Strygernes musik i disse takter betegner for den ostinate dels vedk. en retur til beg. af III (og videre tilbage til t. 123ff.), for den øvrige parts vedk. til den dissocierede kommen og forsvinden af motiver i beg. af II.

cier på tilstande der er typiske for 7. måned, nemlig *inflationstilstande*.⁸⁸ Tincturformen fra tema IIIs begyndelse (urlinje a + urlinje b) resumeres herefter i potenseret grad, nemlig som en tilsvarende addition, men en addition af HT I-kategorialitetens helt klart udspaltede konstituenten: Det er koralens otte takter fra t. 159–66, i noderet (kun transponeret) skikkelse, brudløst føjet sammen med et kondenseret motiv Ia, der efterfølges af en afdæmpet fanfare-afslutning.⁸⁹ Dette er nu et integrativt stadium i den formale proces: det antydes af det markante hornmotiv midt i koral-sætningen (t. 234–35), der er en reminiscens fra 2.satsens hovedmotiv og som kommer igen, sammen med motivrepræsentanter for alle tidligere satser, i værkets slutapoteose (t. 679ff.). Men det integrative gemmer sig også på et dybere plan, idet det harmoniske forløb af koralens anden firetaktsfrase (den sekundære b-urlinje) plus det kondenserede Ia-motiv er næsten fuldkomment identisk med det harmoniske forløb i gentagelsen af det oprindelige Ia-motiv (t. 17–30); og dette er en sammenhæng som også det oprindelige Ib-motiv har del i:



Bedømt ud fra en indføling i disse betydningsfulde taktens energetiske forhold (koral, Ia's tilbagekomst som motiv, fanfare-afslutning) er der dels igen tale om en forskydning mellem a og b i a's favør, men dels også om en fortsættelse af den regressive bevægelse, som de foregående afsnits tilbagefald betegnede, – selvom kriteriet herfor, nemlig overlappningen mellem a-motivets akkordrække og koralen som b-repræsentant, ikke just ligger lige for hånden.

En sådan håndgribelig status har til gengæld vægtfordelingen mellem a- og b-instanserne fra dette stadium og videre frem i satsudviklingen. Det er endda dette forhold der afgiver noget af det mest betydningsfulde stof til belæg for opfattelsen af finalesatsen som en symbolsk gestaltning af den individuatoriske genfødselsproces' anden halvdel; nøjere bestemt nemlig den gradvise eksilering af HT-kategorialitetens b-side. (Jeg er ikke vidende om en tilsvarende formløsning i noget andet musikalsk værk der rimeligt lader sig sammenligne med Bruckners 8. symfoni).

Det følgende stræk, fra bogst. S-U (t. 253ff.) betegner b-instansens mislykkede forsøg på, ud fra koralmotivets første firetakts skikkelse, at vinde identitet som tidligere i satsen. – For så vidt virker dette afsnit som en art sidestykke til den modstand, 1. satsens I- og II-temakræfter ydede mod nedbrydelsen i reprisen under første halvdel af den samlede formproces. Afsnittets udklang, med stagnation i takterne 280–84, bekræfter ligheden med repriseafsnittet frem til 1. satsens t. 340 (jfr. s. 45).

88. Se *Individuation* s. 227–229. Evt. også Jung, *Die Psychologie der Übertragung*, s. 311–313 (= Studienausg. s. 147–149).

89. Jfr. satsens t. 11ff., t. 25ff. samt 1. sats, t. 125ff. Tonaliteten er Es-dur, som det var tilfældet i 1. sats samt i gentagelsen af Ia i finalen.

Denne afprøvning af muligheder falder i fire varierede 4-takters formuleringer, fulgt af et afsluttende, sekvenserende stigningsforløb: (1) koralmelodi i understemme, node mod node-sats; (2) i overstemme, men i omvending; (3) i overstemme, men omformet (node mod node-sats); (4) i understemme i omvendt skikkelse og stærkt dækket af et kontrapunkterende overstemme-motiv; endelig (5) opadstræbende sekvensering ud fra teknikken i (4), hvorved et langt tidligere udviklingstrin, nemlig t. 111–22, bringes i erindring!

Hermed tages b-instansen for en stund ud af focus, idet tema III indtræder i eksakt omvendt skikkelse t. 285 (bogst. U). Ser man imidlertid tilbage på ekspositionen af tema III (t. 135ff.), tog denne temagruppe også her over i en sammenhæng hvor b-instansen fremstod som svagt markeret. Igen er nu tema III primært at forstå som et udviklingsbefordrende element, et enzym.⁹⁰ Som i 1. sats og ligeledes tidligere i finalesatsen er det også her netop en typisk merkuriel satslig gestaltning der fører frem mod et skred i den formale udvikling: Fra t. 291 agiteres musikken, først ved en dynamisk stigning, derpå (t. 293) ved tætføring af det motiviske sekvenselement, og endelig (t. 297) ved subito pp-tremolandi og fastholdelse af et et-takts motivforvandlings-element – alt i alt et stigningsforløb der betegner et sidestykke til opspændingen mod den store coniunctio i 1. sats (t. 201ff.), men nu, i henhold til den konsekvent modsatte bevægelsesretning – den stigende – betegnende en kommende tilvækst af energi.

Denne energitilvækst, som går på den nye jeg-instans – i denne konkrete sammenhæng a-delen af HT-kategorialiteten – er ud fra forvandlingsprocessens interne logik imidlertid dialektisk forbundet med en tilsvarende fraspaltning af en række energier – tendenser og muligheder, som man kan kvalificere som »ikke modne til bevidstgørelse« eller »jeg-ubekvemme« ud fra et hhv. mere objektivt og et mere subjektivt anlagt synspunkt. Sikkert er det i hvert fald at jegets bevidsthedsdannelse på ethvert stadium kun er egentlig mulig i form af en selektion af nogle bestemte bevidsthedsmuligheder på bekostning af andre. Disse andre bevidsthedsmuligheder får status af jegets nye kategoriale modpart (i den bevidstheds-kategorialitet der er tale om i den givne sammenhæng) – det kommende skyggefelt –, som jeget senere vil få sit besvær med og derfor vil opfatte som det negative, slet og ret. Sagen er dog reelt den at dette skyggefelt (som alt arketypisk) er nøjagtig lige så meget et »højeste gode«, hvad man som skeptiker måske alligevel vil kunne forstå ud fra at enhver ny forvandlingsproces netop går gennem skyggelaget og dettes endnu mere »negative« undergrund, sådan som første halvdel af coniunctionscyklusen viser det.

90. Denne »neutrums«-instans kan hos Bruckner næsten generelt tolkes som selve den alkymiske »Geist Mercurius«, »duplex Mercurius« som denne opusets vigtigste agent også kaldes. Den generelle spaltethed i primærmotiv og randlinje, samt her motivets dobbeltansigt i skikkelse af urlinjens kvintudslag såvel op som ned fra motivets centraltone (jfr. a-instansens ensidige stigning, b-instansens tilsvarende fald) er bestemmende for denne tydning.

Akkurat af denne grund kan finalens b-side heller ikke forventes at have nogen entydig eller fremherskende »negativ« karakter. Man kan således ikke indvende imod satsens formanalytiske forklaring ud fra den individuatoriske forvandlingsproces' grundmønster, at b-instansen, hvis slutstadium er det nye kategoriale skyggelag, dog midtvejs i formprocessen fremtræder i skikkelse af en koral – en musikalsk arketype der i Bruckners symfoniske totalværk har en klar betydning som symbol på den guddommelige magts realitet og indgriben.⁹¹

Disse omstændelige forklaringer tjener først og fremmest til at rydde forståelsesvanskeligheder af vejen. En af disse er at energiudvekslingen indenfor forvandlingsprocessens reformulerende fase først tematiserer fraspaltningen af jeg-inkompatible indhold (8. måned) og dernæst (i 9. måned) gendanner en stabil jeg-bevidsthed. Hvorfor sker der ikke omvendt først dannelse af et nyt sæt jeg-indstillinger, og så derud fra nye udkast af skygger?

En betragtning af disse faser som led i en vækstproces kan nok forklare denne forståelsesvanskelighed. Støttet af et billede kan man sige at 8. måneds specifikke energiindhold er de vækstkim der ikke er stærke nok til at bryde igennem det ubevidstes skæringsflade med bevidstheden. Set fra den betragtendes sted er det følgelig de mere livskraftige energiers vækst der er de specifikke i processens slutstadium. Og nu tilbage til finalesatsen, som blev forladt på et meget afgørende sted i den musikalske udvikling.

Resultatet af det sidst omtalte energiansamlende stigningsforløb bliver rent satsgestaltungs-mæssigt en nøje analogi til begivenhederne på parallelstedet i 1. sats, bogst. L: en temakollision (t. 301ff., bogst. V). I fig. 2 er den benævnt som *coniunctio*, men det må pointeres at funktionen af dette stræk, også selvom det ganske som på tilsvarende sted i 1. sats falder i tre store bølgeslag, ikke er *coniunction* i samme forstand som dér, og at det slet ikke er udtryk for et tilbagefald til en 6. måneds sammensathed. Funktionen af denne satstekniske *coniunctio* er primært at fuldbyrde adskillelsen mellem de komplementære motiviske hovedindhold i satsen, i form af en utvetydig markering af et energitab hos b-instansen. Underordnet dette forhold, men ligefuldt vigtigt at observere, er selve det satstekniske analogiforhold mellem de to steder i partituret, som Bruckner synes at have sat for at understrege at netop disse to steder er de egentlige vendepunkter i de respektive satser: i 1. sats der hvor nedbrydningen får uigenkaldeligt fat; i finalen det punkt hvor spaltningen i nye kategoriale modsætninger fuldbyrdes.

91. Snarere må man søge såvidt muligt overalt i satsen at erkende de sammensatte kendetegn, som begge HT-enhedens motiviske komplementær rummer, sådan som f. eks. Kurth beskriver a-aspektet, der indeholder »etwas vom Glanz der Choralweihe wie vom Gleissen kriegerischer Naturwildheit, wie denn zwischen beiden auch der Klang der Blechbläsermassen die seltsame Schwebe hält«. Og tilsv. om b-aspektet: »anfangs von einer rauschhaften Naturwildheit, klingt schliesslich das Thema in Töne kirchlicher Weihe aus, und Glockengeläute tönt durch die verrauschende Orgie hindurch.« (*op. cit.*, s. 1083, 1082).

Af formodentlig netop denne grund oplever vi her den motiviske kollision foregå mellem den repræsentant for b-instansen som indledte satsen (retrospektivt forstået nemlig det motiv der blev stillet op t. 31ff. for neutralt og på formel vis at markere, hvad der skulle fraspaltes) og på den anden side det neutrale, rent udviklingsbefordrende, merkurielle tema III. Rigtigheden af denne forklaring, og dette sindrige arrangement fra Bruckners geni, underbygges solidt henimod finalens slutning, hvor genfødslen af det nye jeg indvarsles ved det gamle jeks tilbagekomst og undergang – i skikkelse af 1. sats' I-hovedmotiv!

Forklaringen af den anden faktor i denne coniunction, tema III, har flere nuancer: Dette indgår som modkraft til Ib dels i slet og ret formdynamisk konsekvens af den foregående opspænding til coniunctionen, som tema III jo var ene om at varetage.⁹² Dels, og for det andet, er adskillelsens dynamik endnu på dette sted i processen væsentligst selvets anliggende, hvorfor tema III som den mest jegfremmede instans på den tematiske rolleliste er velanbragt i denne sammenhæng. Rigtignok udelukker denne sidste forklaring ikke logisk berettigelsen af Ia's eventuelle delagtighed i den formale procedure på dette sted (analogt med coniunctionen i 1. sats, men med omvendte fortegn), eftersom jo også denne motivinstans tidligere blev tilforordnet selvets område. Fraværet af Ia-instansen kaster i stedet lys over et andet væsentligt forhold: På intet tidspunkt i denne sats har tema Is komplementære motivdele stået oppositionelt overfor hinanden – kun som kontraster. Når det da heller ikke sker nu, understreger det den grundlæggende forskel der, trods lighed i mange henseender, udmærker finalens formale kraftspil fra 1. satsens: Dennes karakter er voldelig og nedbrydende i en subjektbetonet forstand, mens slutsatsen transcenderer de antagonistiske forhold, der mere end noget andet fremkalder sådanne og lignende prædikater, og fremstår meget længe – længere end til det stadium der her behandles – som en »ren« vækstproces, uden polære modsætninger og uden de subjektbundne identifikationsmomenter der alt sammen hører til på det individuelle plan, i modsætning til det kollektive, arketyperiske.

Selve »mod-coniunctionen« med dens tre frigørende veer analyseres let af enhver. Til tydeliggørelse af den specifikke mekanik behøves kun ganske få fingerpeg: I mellemprioriden mellem første og anden bølge (t. 309–22, bogst. W-X) virker det energetiske enzym (tema III) videre alene, som ny energiopladning. Derefter ses det at den resterende del af coniunctionen næsten går sin gang automatisk, idet der for det første kun er to takter imellem den anden og den tredje bølge, og for det andet at tema III-enzymet i anden bølge kun udfolder få kræfter (optræder i stærkt afsvækket form, og alene i vl. mod før i alle træbl.); i tredje bølge er denne tendens ført konsekvent og forstærket videre: III-instansen er nu et rent rudiment, og det er til gengæld Ib-motivet hvis kræfter – i retvending og omvending, node mod node – slider hinanden

92. Jfr. den tilsvarende formale inert i 1. sats.

ned (t. 333–44, bogst. Y-Z). I sine arketypiske skikkelser (f. eks. Ib eller koral) viser b-instansen sig herefter ikke længere.

Dermed er det stadium i forvandlingsprocessen opnået, som i alkymien kaldes »tincturens første grad« og *unio mentalis*: adskillelsen er nu så vidt fuldbyr-det, energien i så stort et omfang tilfaldet den ene instans (a) at en ny virkelighedssituation er nået, nemlig en bevidsthedsudvidelse.⁹³ Denne til-stand manifesterer sig straks, klarest i et forløb præget af en fri strømmen af energi: de foregående hæmmede bevægelsesmønstre med de bestandigt accen-tuerede toner, dobbeltpunkteringerernes pansringer og tema IIIs ostinate ryt-meformler afløses af en flydende, ubrudt triolrytme i de akkompagnerende blæsere.⁹⁴ Endvidere er det nu (t. 345ff.) Ia-motivet i sin oprindelige skikkelse – endnu dog uden den triumfale afslutningsformel og fanfare – der agerer uindskrænket, fra t. 368 emfatisk i en imitatorisk sats med tætføring af ret- og omvendinger og i en magtfuld, skinger instrumentation.⁹⁵ Denne markering af identitet og herredømme fortsætter endnu tydeligere efter luftpausen t. 386 (bogst. Aa), hvor b-instansen omgestalter sig i en svag skikkelse, som kontra-punkt i vl. til blæsernes dominerende Ia-motiv:



– b-motivet fremstår her helt enkelt som jeg-instansens nye, underordnede, kategoriale modpart. De to kategoriale parter spiller prøvende op til hinanden i improvisatorisk virkende motivvarianter fra t. 413 (bogst. Cc) – t. 436 (Ee). En enkelt motivtråd i den forbindelse: trp. t. 420–24, obo t. 424–29, cl. t. 430–37, er dog ikke forklarlig endnu på dette tidspunkt – den vil blive belyst i forbindelse med opklaringen af et senere stadium i satsudviklingen (jfr. s. 47–48).

Ia's ekspanderende virke fortsætter fra bogst. Ee i forbindelse med reprisens ansats. Motivet, der er ledsaget af b-modpartens fortsat svagt karakteriserede figurværk, mangler dog i forhold til satsstarten endnu i nogen tid sin afslutningsformel, der hægtes på i det tredje tilløb, t. 462 (mess.). Med fuldstændig-gørelsen gennem denne tilføjelse bruser Ia imidlertid pludselig op i ren akti-visme, idet dette element nu isoleres fra den tematiske sammenhæng (t. 468, bogst. Gg) og giver anledning til et ostinat, sekvenserende stigningsforløb.

93. *Individuation* s. 229–231.

94. Jfr. triolrytmens gradvis tiltagende dominans i 1. sats i takt med nedbrydningen af I-hovedmotivets modstandskraft (dets »fortrængninger«).

95. Spejlingsrelationen til 1. sats, t. 169 ff. er helt uimodsigelig.

Dette fortsætter i grunden lineært helt frem til en gigantisk kraftudladning t. 501 (bogst. II), men der er dog undervejs et »gearskift« t. 480, som er særdeles betydningsfuldt, idet det er resultatet af Ia-afslutningsselementets transformation fra originalsikkelsen (Gg, cor. 1–2, 5–6) via cor. 3–4, t. 476–77 og til horn og 1. trp.s »seks-kvint« – element t. 478–79, der udløser en stærk association tilbage til 1. satsens I-hovedmotiv.



Denne »fanal« bevirker den særlige form for intensitet i satsen, som er karakteristisk for Bruckners formdynamiske gestaltning af en akut krisetilstand: subito-overgang fra stærkeste til svageste dynamiske nuancer i forbindelse med en agitation af det klanglige legeme gennem tremoli.⁹⁶

Hvad betyder nu specielt den pludselige krisetilstand på dette sted i satsudviklingen? Svaret vil blive hypotetisk, men med støtte i det individuatoriske forvandlingsværk lader en forklaring sig finde som forekommer konsistent, også i den foranalytiske sammenhæng:

Det sted i partituret, hvor den store udladning af det foregående stræks ophobede energi finder sted, har Bruckner selv betegnet som »Wasserfall«⁹⁷ (t. 501–19). Jeg vil mene at det er værd at acceptere komponistens association på dette sted, og givtigt at fordybe sig i dette intuitive billede. Vandfaldets betydning som symbol er at transformere et energiafløb fra ét niveau til et andet og at slå bro imellem adskilte niveauer eller positioner. Vandfaldet står dermed for det der i den analytiske psykologi kaldes den *transcendente funktion*, »som er identisk med den konstruktive syntesedannelse mellem bevidstheden og det ubevidste. Den transcendent funktion er derfor den bestræbelse, der er rettet mod virkeliggørelsen af selvet, den psykiske totalitet.«⁹⁸ Det

96. Jfr. også 1. sats, bogst. E, bogst. N, bogst. U; 4. sats t. 297 samt bogst. Rr.

97. Göllerich/Auer, IV, 3 s. 20.

98. Jes Bertelsen: *Ouroboros. En undersøgelse af selvets struktur*. 1974, s. 46f.

viser sig iøvrigt at Jung, i sin udførligste behandling af coniunctionens mysterium, indfører vandfaldet som et specifikt energetisk symbol!⁹⁹

Der opereres her med vandfald-symbolet som nøgle til løsningen af en konflikt eller krise. De positioner, som Wasserfall-momentet i vores konkrete tilfælde formidler imellem, er på den ene side jeg-instansens reformulerede og med tincturen styrkede position, på den anden side dette jeks tidligere, deficiente måde at fare frem på, – signaliseret ved at 1. sats' I-hovedmotiv pludselig skinner igennem finale-Ia-motivets hovedløse stormløb mod tinderne. Og Wasserfall-motivet udligner og formidler såre tydeligt og samtidig dybsindigt ved at betjene sig ostinat af den hovedløse slutformels melodiske omvendning, hvorved der kobles tilbage til prima materia-elementet, ja til hele prima materia-situationen i den samlede formproces!

Denne udlægning af de musikalske indhold og deres funktion i sammenhængen er, afslutningsvis bemærket, ikke fri fortolkning. Den er tværtimod i nøje samklang med tilstande og faremomenter som alkymien og drømmeserie-fænomenologien beskriver omkring dette stadium af forvandlingsprocessen.¹⁰⁰ Vi har at gøre med overgangen fra den kollektive del af værket til den personlige del, eller, anderledes sagt, fra den indsigt-skabende, længere fase – indtil 7. måned – og til de eksistentielle, handlingsafhængige 8. og 9. måneder. Det er i denne sammenhæng slående og konsekvent at Bruckner i samme afsluttende fase af formprocessen indfører motiver og motivstrukturer fra tidligere satser, især fra den primært subjektomhandlende 1. sats.

Med denne analyse af Wasserfall-momentets funktion i formal og betydningsmæssig henseende bliver det også muligt at bestemme funktionen af den tidligere uforklarede melodiske forvandling i slutningen af det improvisatoriske motivspil over Ia/Ib (t. 420–37). Den ses nemlig nu tydeligt at være en anticipation af Wasserfall-motivet, og dette kan forstås meningsfuldt i flere sammenhænge: For det første er der tale om at motivet hører til Ia-strukturens udvikling (og ikke til den kategoriale modpart, b, eller til neutralt akkompagnementsstof); dernæst gælder relationen til Ia's slutformel (omvendingen) og dens bestemmelse: det korrigerende, focuseringen på prima materia, også i denne sammenhæng. Takterne kan derfor udlægges som det reformulerede og styrkede Ia-jeks selvbesindelse efter det foregående forløbs inflationstendenser. Endelig, under synspunktet at Wasserfall betegner den transcendent funktion, får anticipationen her sin logiske og rimelige opfyldelse t.

99. *Mysterium Coniunctionis II*, s. 268: »Der Ausgleich von Gegensätzen ist in der Natur stets ein Prozess, d. h. ein energetischer Vorgang: es wird *symbolisch* in des Wortes eigentlichster Bedeutung gehandelt. Man tut nämlich das, was beide Seiten ausdrückt, so wie ein Wasserfall Oben und Unten veranschaulicht und vermittelt. Er ist in diesem Falle inkommensurable Dritte. Im Zustand des offenen und unentschiedenen Konfliktes treten Träume und Phantasien auf, welche, wie der Wasserfall, die Spannung und die Art der Gegensätze veranschaulichen, damit die Synthese einleiten und in Gang bringen.« (jfr. sst., s. 245).

100. *Individuation* s. 230–233.

437 (Ee): i reprisens indtræden, hvor Ia jo bogstavelig talt »kommer til sig selv«.

I den senere, egentlige Wasserfall-sammenhæng (t. 501ff.) indledes løsningen på en langt større inflationstilstands problem (smlg. den egentlige reprisebegyndelse fra Ee og frem til Wasserfall-udbruddet med den repriseagtige udvikling fra bogst. Z til Ee). Derfor tager det i den senere sammenhæng også en rummelig tid at bremse den inflaterede Ia-torso ned: i takterne 519–39, Kk-Ll, virker motivfragmentets opbrusende kræfter videre. Men at Bruckner virkelig har denne specifikke hensigt, fremgår med al tydelighed af det pludselige skift t. 543 til pianissimo og Tempo primo med ritenuto: Stedet er en underfundig og ganske uventet pendant til t. 215 (bogst. P – observer den identiske instrumentale iklædning og dynamiske overgang), som var et indskud der netop også kompenserede en forudgående inflation (jfr. s. 55).

Men endnu langt mere forunderlig er den efterfølgende udvikling, t. 547ff. (bogst. Mm). Det ses umiddelbart at være den regulære, omend forkortede og modificerede reprise af temagrupper II og derpå III, og betegner derfor et fald tilbage til et stadium af forvandlingsprocessen, som man skulle tro satte en alvorlig begrænsning for det gennemførte analytiske grundsynspunkts holdbarhed.

Det er imidlertid ikke engang nødvendigt i denne sammenhæng at forsvare det pågældende formafsnit ved at henvise til den formale kodex' krav om en relativt fuldstændig reprise. En tilbagevenden på dette sted til stadierne inden *unio mentalis* og den dermed opnåede tincturgrad er nemlig hvad man kan erfare som råd og middel mod den mentale unios overdrevne selvfølelse. Alkymikeren taler i denne sammenhæng om nødvendigheden af en »gentagelse, forøgelse og forbedring af tincturen«, ¹⁰¹ og det er eksakt hvad der finder sted hos Bruckner på dette sted i værket.

Noget andet er så hvad dette indebærer som mere end en operationsformel. Jeg vil besvare det ud fra Jung, som meddeler en generel metode, og derudfra forklare hvordan denne del af arbejdet hænger sammen med den musikalske forvandlingsproces hos Bruckner.

Meningen med tincturens gentagelse, forøgelse og forbedring på dette stadium er at fremkalde selvets energier og få dem til at antage former, hvorigennem betydningen for den personlige eksistens bliver håndgribelig. Den første betingelse for at det kan ske er at jeget, ud fra en given impuls, giver sig selv lov til at åbne sig for selvets »primitive« ytringer og indhold (f. eks. 6. måneds uudviklede sammensathed), som det styrkede jeg er særlig tilbøjelig til at distancere sig fra (f. eks. i form af inflation). Dernæst:

Man hält dann dieses Bild fest, indem man seine Aufmerksamkeit darauf fixiert. In der Regel verändert es sich, indem es durch die blossen Tatsache der Beobachtung belebt wird. Die Veränderungen müssen sorgfältig und fortlaufend notiert werden. Sie spiegeln nämlich die psy-

101. Se *Individuation* s. 230–31, forklaringen til Lambsprinck figur 10.

chischen Vorgänge im unbewussten Hintergrund wider und zwar in Bildern, die aus bewusstem Erinnerungsmaterial bestehen.¹⁰²

Mere behøver ikke citeres vedrørende selve teknikken. Bruckner har tilsyneladende omsat sine dybe erfaringer af coniunctionens hemmeligheder i musikalsk formteknik også i denne repriseovergang. Den igangsættende impuls er den tankefulde overgang t. 543–46. Herfra gås der tilbage til tema II som meditativt objekt, thi det bringes i nøjagtig den skikkelse, som det havde i 6. måned (ekspositionen), – end ikke tonalt ændret, som efter de formale normer; på dette punkt følger Bruckner ellers denne hovedregel. – Temaet forandrer sig, ved forkortelse, og det er her især betydningsfuldt at energitilvæksten til Ia i ekspositionens t. 111–34 (bogst. G-I), inflationens første spire, fuldkommen forsvinder for betragtningen i reprisens efterprøvende arbejde: Der brydes af og gås videre til tema III, der her i reprisen virkelig merkurielt belives og forvandler sig, sådan som Jung beskriver det (t. 583ff., bogst. Pp). Bruckner gestalter dette i form af et regulært fugato-afsnit, hvor der indenfor de tematiske indsatser forekommer en underordnet, rytmisk forskudt, fri tætføring over en tema III-afledning – musikken har i ét og alt kviksløvet flydende og »unaturligt« levende karakter.

At efterprøvelsen og forbedringen af tincturen får ganske afgørende fat i dette afsnit fremgår af andre forhold: Af paukens pianissimo-rullende energiofbygning straks fra starten (dens pauseren t. 601–16 inden ff-udladningen ved bogst. Ss står i dialektisk forbindelse med de øvrige stemmers her påbegyndte energi-akkumulering), og især af det dynamiske skift til krisetilstand (jfr. tidligere specifikationer heraf, s. 61), som finder sted t. 609 (Rr). Denne opspænding fører efter få takter til en *peripeti*, straks efter Ss, og det refererer i alle henseender, også betydningsmæssigt, tilbage til takterne inden bogst. V, hvor tincturen og *unio mentalis* satte sig igennem.

Det er genkomsten af 1. sats' første hovedmotiv – det egentlige jeg-motiv i hele værkets formproces – der er bestemmende for betegnelsen »peripeti« om afsnittet fra t. 618. Motivet kommer igen her, musikalsk-formlogisk for at bane vejen for det nye jeg¹⁰³ i værkets afsluttende apoteose. Men som sagerne stiller sig i den forbindelse, er det umuligt at undlade at forklare denne udvikling dybere og mere nøje.

Meningen med indførelsen af det i eminent forstand personlige jeg-motiv på dette sted har ikke kun implikationer frem mod værkets ende. Den underliggende, dybere funktion står i forbindelse med arbejdet i det foregående afsnit omkring det reprisemæssigt erindrede materiale, idet begivenheden, rent energetisk betragtet, indtræffer som en direkte formdynamisk konsekvens af de foregående taktens opspænding. Skridtet i sig selv og den konkrete motiviske gestaltning markerer under denne synsvinkel at processen nu har åbnet forbindelse til den personlige sfæres konkrete virkelighed, hvis nøgternhed

102. Jung, *Mysterium Coniunctionis II*, s. 268. (Jfr. s. 304).

103. Bruckner ville nok selv sige »jegets forankring i Gud«. Andre benævnelser for realiteten heri kan være »enhed med selvet« og »lapis-tilstand«.

m.v. antydes symbolsk, men såre forståeligt, i form af det gamle jugs motiviske grundskikkelse.

I denne sammenhæng afspejler da Bruckners værk endnu engang den nære og detaljerede overensstemmelse med alle den arketypiske forvandlingsproces' stadiemæssige forhold. Denne kobling af selvets meddelte indsigter til brugbar og anvendt bevidsthed og handling er nemlig forvandlingens sværeste og mest afgørende del.

Alkymien taler symbolsk om *unio corporalis*, foreningen med den kropslige verden, når denne sidste fase beskrives. Jung siger andetsteds følgende mægende ord herom:

Die Wiederverbindung der geistigen Position mit dem Körper will offenbar besagen, dass die gewonnene Erkenntnis wirklich werden sollte. Eine Erkenntnis kann ja ebenso gut suspendiert bleiben, indem sie einfach nicht angewendet wird. (...) Das ist der Crux der Individuation, die allerdings nur vorhanden ist, wenn der Ausweg des »wissenschaftlichen« und anderweitigen Zynismus nicht beschritten wurde.¹⁰⁴

Finalt betraget igen skal det observeres, at 1. sats-motivet klinger ud over en langt udholdt skyggeakkord til C-dur (værkets sluttoneart), og at det derpå forsvinder i endnu en Wasserfall-præget energistrøm (Tt), i nedadgående sekvensering og med intensivering af faldhastigheden fra t. 633.

Dominanttonen G danner orgelpunkt under hele forløbet, som ender stagnerende, via en mat dobbelt-repræsentation af Ib-modparten (se markering i eks. 18), på skyggeakkorden. Denne er her, som i 1. sats, dødssymbol, hvad der understreges af fl., pk. og cb.s »Totenuhr«-monotoni:



Den hele udvikling fra Tt er som én lang, smidig og nuanceret ledsagemusik til indholdet af Lambsprincks figurer 12 og 13, fra hvis udlægning der skal hentes nogle sætninger frem (– anførselstegn indrammer selve den alkymiske tekst, mens resten af citatet er dens udlægning):

På toppen af et bjerg, med udsigt over verden (fig. 12)

»...siger sønnen [= det mentale] til føreren: Jeg vil stige ned til min fader [= kroppen], thi uden mig kan han hverken være til eller leve...«

Den frigjorte livsintensitet, der lader verden stråle i lykkens dærende

104. *Mysterium Coniunctionis II*, s. 246.

skær, vil glemme den egne krop som lyskildens eneste sted. Den fascination, der vinker og smiler i fremmed krop og stof, udgår fra selvets skjul i den egne kropslighed. Det er selvet i den egne kropslighed, der som fader corpus tilbagekalder det i verdsligheden omstrejvende jeg.

(...) »Faderen omfavner sønnen med sine hænder og sluger ham i overvældende glæde, og gør det med selve sin egen mund.« (fig. 13)

Jegbevidstheden ofrer sig selv til selvet i kroppens form. Denne tilstand lader sig i modsætning til *ouroborosmekanikken* [= 5. måneds ofring] ikke beskrive (...) Her under unio corporalis forsvinder bevidstheden ganske. (...) Lambsprinck beskriver derfor kun forsvindingen eller udslukkelser.¹⁰⁵

Og det samme gør også Bruckner kun. Denne forfærdelige tilstand, der »ganske enkelt ikke lader sig beskrive, da beskrivelsens funktion er ophørt«,¹⁰⁶ er imidlertid – her som der – gennemgang til en *genfødsel*, hvor »en ny stærk og smuk fader frembringer en ny søn«¹⁰⁷ (sv. t. Lambsprinck fig. 15 og den individuatoriske forvandlingsproces' afslutning):

Over c-mols tonika og derpå en lang række akkorder, alle af vekslende subdominantisk status (»underklange«), kommer, fra Uu, »Ruhig« (t. 647) og frem til t. 670, akkurat issen af det nye jeg til syne (da det er for lidt til at tale om Ia's temahoved!) – Der presses på i seks forsøg, under stigende dynamik, før, ved Vv, t. 670, temaets første dobbeltpunktering over sekundintervallet markerer forløsningens videre fremadskriden. Stadig går det langsomt fremad i et gentagelsesmønster, men t. 679 (Ww) udløser, ved indførelsen af temaets næste led: det opadgående lille sekstinterval, et pludseligt spring i fødselsprocessens tempo: Tonaliteten lyser blændende op i form af F-dur, som fastholdes mere stabilt, og samtidig går den tematiske integrationsproces i gang med hornenes citat af Scherzo-hovedtemaets fanfare-initial. Sluttonaliteten C-dur nås t. 687 (Xx) efter en kadence, der på betydningsfuld måde kommenterer dobbeltheden i fødslen, spændings- eller vekselvirkningsforholdet mellem fødsel og død.¹⁰⁸ Dette sker samtidig med at det trinvis opadgående afslut-

105. *Individuation* s. 234–235.

106. sst. – Her markerer en lang pause denne bevidstheds-udslukkelse. – De to midtersatser i værket, som ikke har ladet sig inddrage analytisk i det samme individuatoriske forvandlingsforløb som ydersatserne, må hypotetisk repræsentere forskellige udtaler af »den forskelsløse oprindelige enhed« i den maksimalt nedtrykte position.

107. *Individuation* s. 236.

108. Det er bemærkelsesværdigt at hele værkets formale afslutningsforløb har ligeså stor lighed med døds- eller dødsnærheds-oplevelser, sådan som f. eks. Raymond A. Moody har sammenfattet det på basis af 150 menneskers beretninger om disse begivenheder. Til smlg. med det musikalske forløb skal her blandt de faste matricer fremhæves: 1. Toppunkt af fysisk lidelse (t. 637ff.); 2. fornemmelse af (hastig) bevægelse gennem lang, mørk tunnel (t. 633ff., t. 647ff.); 3. møde med slægtninge eller hjælpere (t. 679ff.); 4. møde med et lysvæsen med stærk positiv udstråling (t. 679ff.); 5. en panoramisk, øjeblikkelig gennemspilning af tidligere begivenheder i livet (t. 687ff.). (*Life after Life*. 1975, da. udg. 1977, Borgen).

ningsselement føjes til den tematiske gestalt: Kadencen går, som antydnet, fra F-dur til C-dur, og den forløber via 1) F-durs subdominant - $\frac{6}{5}$ (plus slutformlens E som dissonerende forslagstone), samt 2) C-durs dominant - $\frac{4}{3}$ – altså hhv. en meget stærk underklang (både i F-dur, men ganske særlig i forhold til C-dur) og derfra et kæmpespring ud i dominantisk retning (tre kvinter).



På C-dur-stedet kommer finalens fanfare til; t. 697 (Zz) integreres 3. satsens hovedtema-initial (cor. 1-2) og ligeledes, i andre instrumenter, en diatonisk dur-reformulering af 1. sats' hovedmotiv. Således er der nu tilvejebragt en fireleddet cirkularitet, en musikalsk *mandala*-struktur, der illustrerer modsætningernes og forskellighedens ophævelse til enhed.¹⁰⁹ Og til allersidst – unisono gennem hele orkestret – prima materia-elementet, tilsvarende forvandlet til lapis-symbol. Ringen er sluttet, eller bedre måske: den spiraliske forvandlings bevægelse er afsluttet.

Zusammenfassung:

Es ist der Auseinandersetzung mit Bruckners Symphonik, wie sie sich in der bisherigen Forschung äussert, eigentlich nie recht gelungen, die allgemein gespürten und oftmals erörterten geistigen Bedeutungsinhalte dieser Musik mit stimmigen formalen Analysen zu vereinigen.

Von hier aus ergibt sich die Tatsache, dass die Bruckner-Literatur grundsätzlich zerklüftet ist, in eine ästhetisch-wertschätzende Abteilung einerseits, andererseits in eine musikalisch-analytische Sparte von meist sehr traditionellem Gehalt, im Vergleich zu der ersten Kategorie.

Obschon wissenschaftliche Beiträge wie namentlich das Standardwerk von Ernst Kurth über Bruckner (siehe auch Schultz¹⁷ und Barford¹⁹) in theoretischer Hinsicht manche Ansätze zur Überwindung dieser ungünstigen Sachlage darbieten, bedurfte es bis jetzt noch einer praktischen Ausführung der oben erwähnten Aufgabe.

Was gefehlt hat, um die beiden (inner-, bzw. aussermusikalischen) Bedeutungsschichten der Musik analytisch in Einklang zu bringen, ist eine objek-

109. Jfr. Jung, *Die Psychologie der Übertragung*, s. 339–40, (= Studienausg. s. 175–76).

tivere Basis als die, die man in der bisherigen musikalischen Hermeneutik besass.

In der sogenannten Energetik der analytischen Psychologie sieht der Verfasser die Möglichkeit, einen archetypischen Prozess auszuwerten, den man für ein musikanalytisch anwendbares Werkzeug halten kann, weil 1) dieser Grundprozess sich zeitweilig in jeder menschlichen Psyche abspielt; 2) er detailliert beschrieben, sowie reproduzierbar und analysierbar ist; 3) dieser Archetypus bei Bruckner spezifisch konstelliert und wirksam zu sein scheint, und weil endlich 4) der betreffende Prozess signifikante Ähnlichkeiten mit allgemeinen Grundzügen der symphonischen Konzeption im späteren 19. Jahrhundert, und besonders mit Bruckners Werktypus, aufweist.

Der Verfasser hat in der vorliegenden Abhandlung den Versuch unternommen, die neunmonatliche, sogenannte Traum-Schwangerschaft (die Grundstruktur einer zusammenhängenden Traumserie, siehe Fig. 1) als Modell in Relation zu den Ecksätzen in Bruckners 8. Symphonie zu überprüfen. Auch der alkymischen Phänomenologie, einem direkten Seitenstück zum Phänomen der Traumserie, wird eine Rolle zugeteilt, als Referenz für die musikalisch-energetische Analyse.

Gemeinsam für diese, hypothetisch mit einander verbundenen Prozesse – die individuatorischen und den symphonischen – ist ihr auffallender Charakter eines Verwandlungsvorganges. Sie gehen alle von einem subjektiven Problem aus, um schliesslich in Integration und Ganzheit einzumünden (in Symbolik der Wiedergeburt gestaltet), wobei es als ein charakteristisches Merkmal gilt, dass Anfangs- und Endphase spezifisch mit einander verknüpft sind.

In der Analyse (Kap. III) gelingt es, anhand der reich belegten Ausführungen von C. G. Jung und J. Bertelsen³³, sämtliche Stadien in dem archetypischen Wandlungsprozess auch im symphonischen Prozess bei Bruckner nachzuweisen. Dem Verlauf des ersten Satzes entspricht die erste Hälfte des gesamten Wandlungsvorgangs: Auflösung von gegensätzlichen (kategorialen) musikalischen Inhalten, bzw. Energien (1. bis 5. Monat der Traumschwangerschaft); während der Finalsatz sich dem Verlauf der zweiten Traumseriehälfte (5. bis 9. Monat) entsprechend gestaltet: Reformulierung samt neue Zusammensetzung der aufgelösten kategorialen musikalischen Elemente, mit einer Wiedergeburt des allerersten Themas schliessend.

Musikteoretiske og akustiske aspekter ved konsonans og dissonans

Jørgen Mortensen

1. Indkredsning af problemstillinger

Indledning

»Jeg har ved hans Spil seet rolige Kjøbenhavnerne med dansk Efteraarstaage i Blodet blive politiske Bacchanter; *Mathematikere have svimlet i Klangfigurer og Beregninger om Lyden*«.

Således skriver H. C. Andersen i 1842 i opløftet begejstring over Franz Liszts spil, idet han ser den samme begejstring og næsten mystiske tiltrækning ved beskæftigelsen med musikens matematiske og fysiske aspekter.¹ Denne fascination synes at have eksisteret i årtusinder, i det mindste siden Pythagoras, hvem man tilskriver opdagelsen af intervallernes talforhold. Denne viden blev nærmest anset for at være en mystisk, guddommelig sandhed, og man så i den »livets sande realiteter«; den blev vogtet med den største nidkærhed, idet den var strengt esoterisk, og der var dødsstraf for at røbe den.² For Pythagoras som for utallige af hans efterfølgere har der ligget en nærmest arketypisk forestilling om, at man kunne trænge ind bag tingenes overflade og nå de ideelle, de egentlige tilstande, ved at undersøge de musikalske intervallers natur og fysiske beskaffenhed. Schopenhauer er måske den, der tydeligst har formuleret denne idé:

Dieser Theorie nun zufolge ist die Musik ein Mittel, rationale und irrationale Zahlenverhältnisse, nicht etwan, wie die Arithmetik, durch Hülfe des Begriffs fasslich zu machen, sondern dieselben zu einer ganz unmittelbaren und simultanen sinnlichen Erkenntnis zu bringen..... Da nun ferner jenes Rationale und Irrationale in den Zahlenverhältnissen der Vibrationen unzählige Grade, Nüancen, Folgen und Abwechslungen zulässt; so wird, mittelst seiner, die Musik der Stoff, in welchem alle Bewegungen des menschlichen Herzens, d. i. des Willens, deren Wesentliches immer auf Befriedigung und Unzufriedenheit, wiewohl in unzähligen Graden, hinausläuft, sich in allen ihren feinsten Schattierungen und Modifikationen getreu abbilden und wiedergeben lassen,.....³

Den imponerende række af store filosoffer og videnskabsmænd, som »have svimlet i Klangfigurer og Beregninger om Lyden« vidner om, hvor dybt et greb i menneskesjælen denne forestilling har haft: Pythagoras, Platon, Aristoteles, Ptolemæus, Euclid, Boethius, Galilei, Kepler, Descartes, Leibniz, Leonhard

Euler, for blot at nævne nogle. Musikteoriens placering i quadrivium med aritmetik, geometri og astronomi i hele middelalderen vidner også om den store vægt, man lagde på musikkens matematiske aspekter. Det fremgår også af middelalderens og renæssancens musikteoretiske traktater: Der findes heriblandt ingen større traktat, som ikke gør grundigt rede for intervallernes talforhold.

Den indgående beskæftigelse med intervallerne har, allerede siden Pythagoras, som sit første formål haft at ordne dem i kategorier efter den numeriske beskaffenhed; disse kategoriers klanglige egenskaber skulle så stemme overens, være et produkt af den numeriske ensartethed. For pythagoræerne var der to kategorier: Konsonanser og dissonanser. Konsonanserne var de intervaller, hvis talforhold udmålt efter strengelængder kunne beskrives med forholdet $m:n$, hvor hverken m eller n overstiger 4. Der var altså tale om oktav (1:2), kvint (2:3), kvart (3:4), duodecim (1:3) og dobbeltoktav (1:4). De andre intervaller var dissonanser. Konsonanser var altså de intervaller, der havde de simpleste talforhold. I den videre erkendelse vil man naturligt nok lede efter den talmæssige logik i en mere differentieret opstilling, hvor alle intervallerne er ordnet efter »dissonansgrad«. Denne tanke har været drivkraften for utallige af Pythagoras' efterfølgere, både i tilfælde, hvor sigtet var en slags afdækning af »*Harmonices mundi*« (Kepler), og i tilfælde, hvor sigtet har været strengt naturvidenskabeligt, som i nogle af de nyeste undersøgelser i vor egen tid.

Kan man i dag finde en entydig sammenhæng mellem »dissonansgrad« og talforhold? Dette er en af de problemstillinger, der her skal tages op – andre spørgsmål, der hænger sammen med denne problematik, vil der blive redegjort for sidst i dette hovedafsnit, men forinden vil emnet blive indkredset, først musikteoretisk og -historisk og dernæst akustisk.

1.1. *Det musikteoretiske og -historiske konsonans / dissonans-begreb*

Som omtalt har intervallernes talforhold spillet en meget stor rolle i den tidlige musikteori, og ingen større traktat har undladt en redegørelse for dette. Der har gennem tiderne været mange forskellige opfattelser af, hvilke tillem্পninger der skulle ske i forhold til ren stemning ved dannelsen af en skala, og mange intervaller angives i forskellig »temperatur«, således f. eks. den store tert, der i den såkaldt pythagoræiske stemning har talforholdet 64:81, mens den i ren stemning har det enklere talforhold 4:5. Disse forskellige stemninger skal imidlertid ikke behandles nærmere, derimod skal forskellige klassificeringer af intervallerne gennemgås. Da det vil være uoverkommeligt at referere et større antal traktater, har jeg valgt at eksemplificere ud fra den italienske renæssance-teoretiker *Gioseffo Zarlino* (1517–90), idet jeg også anfører hans henvisninger til tidligere forfattere. Først vil jeg imidlertid perspektivere konsonans- og dissonansfænomenet musikhistorisk.

I 1300-tallet sker der et ret afgørende skred i den musikalske praksis ved den mere udbredte brug af tertser og sekster, og følgelig sker der også en fornyet musikteoretisk stillingtagen til disse intervaller; efter forskellige tilløb til nye

kategoriseringer af intervallerne, standardiseres opfattelsen hos musikteoretikerne i løbet af århundredet i den klassificering, der er almindeligt vedtaget den dag i dag: Oktav (1:2), kvint (2:3), prim (1:1) er fuldkomne konsonanser. Kvarten (3:4) er også en fuldkommen konsonans, dog er den dissonerende i forhold til bassen – denne ejendommelighed vil blive taget op i det følgende. Store og små tertser (4:5 og 5:6) samt store og små sekster (3:5 og 5:8) er ufuldkomne konsonanser. Sekunder, septimer, alle forstørrede og formindskede intervaller, herunder tritonus, er dissonanser. Alle intervallerne kan udvides med én eller flere oktaver uden at miste deres karakteristika.

Omkring år 1400 sker der en afgørende fornyelse i den måde, man konciperer flerstemmig musik på. Mens man i ars nova-tidens Frankrig havde komponeret efter det princip, der kaldes successivt kontrapunkt, hvorefter man f. eks. i en motet komponerer overstemmer, der hver for sig er kontrapunktisk afstemt med Tenor-stemmen, men uden rigoristiske samklangsregler for overstemmernes indbyrdes forhold, går man nu over til at opfatte alle stemmerne på én gang som en samlet harmonisk enhed, hvori hvert medlem er konsonant med alle andre. En afgørende indflydelse kom her fra England, hvor det euphoniske klangideal med mange tertser og sekster havde været dyrket i flere hundrede år. Det afgørende nye var imidlertid ikke denne praksis, men derimod den *contenance angloise*, hvorved man ifølge Bukofzer først og fremmest forstod dette, at en betonet dissonans af en vis varighed gerne skal være forberedt, og i alle tilfælde skal videreføres trinvis nedad.⁴ Den bundne dissonansbehandling var dermed knæsat, og den har holdt sig som et forbløffende konstant stiltræk i den vestlige verdens musik, helt til omkring år 1900. Omkring dette tidspunkt emanciperes dissonansen, og i vort århundrede musik med fri dissonansbehandling er det afgørende moment i en dissone-rende akkord ikke, at man venter en bestemt stemmeføringsmæssig videreførelse, men primært akkordens klanglige egenvalueur. Samtidigt hermed svækkes tonaliteten, til tider forsvinder den.

Der kan slet ikke være tvivl om, at den musikhistoriske udvikling omkring begyndelsen af dette århundrede er en revolution af mindst lige så stort omfang som udviklingen omkring år 13–1400. Det er derfor højst overraskende, at der ikke er sket en musikteoretisk nytænkning omkring konsonans og dissonans, som forsøger at forstå samklangsmekanismerne i vor tids musik ud fra deres egne præmisser og ikke ud fra et sandsynligvis forældet begrebsapparat. Arnold Schönberg gør sig visse overvejelser i sidste kapitel af sin »Harmonielehre« (»Ästhetische Bewertung sechs- und mehrtöniger Klänge«), bl. a. om en enkelt akkordtones toneleje (oktavfiksering) og om klangfarven:

Auch die Lage ist bindend; sowie ein Ton versetzt wird, wechselt die Bedeutung, hört die Logik und Brauchbarkeit auf, scheint der Zusammenhang zerrissen. Hier walten offenbar Gesetze. Welche, das weiss ich nicht. Die Bewertung der Klangfarbe, der zweiten Dimension des Tons, befindet sich also in einem noch viel unbebauten, ungeordneten Zustand als die ästhetische Wertung dieser letztgenannten Harmonien. Trotzdem wagt man unentwegt, die Klänge bloss nach dem Gefühl

aneinanderzureihen und gegenüberzustellen, und noch nie ist es jemandem eingefallen, hier von einer Theorie zu fordern, dass sie die Gesetze, nach denen man das tun darf, feststelle. Man vermag es eben vorläufig nicht.⁵

Schönberg efterlyser altså et nyt begrebsapparat for det samklangsmæssige, men dette synes imidlertid endnu ikke at have manifesteret sig. I hvilken retning en sådan nytænkning kunne gå, vil blive antydnet i nærværende artikel.

Tilbage til Zarlino. Dennes hovedværk *Le istitutioni harmoniche* er et af de vigtigste musikteoretiske skrifter i renæssancen.⁶ Ligesom de musikteoretiske forfattere før ham vidste han, at pythagoræerne ikke anerkendte tertser og sekster som konsonanser. Dette søgte han at korrigere og teoretisk at legitimere ved at udvide pythagoræernes tal 4 som grænseværdi for konsonanser til 6, hans *numero senario*: Alle intervaller, hvis talforhold kan beskrives med tallene fra 1 til 6, kaldes konsonante. Dermed bliver store og små tertser og store sekster inddraget blandt konsonanserne, mens den lille sekst's 5:8 må manipuleres på plads i klassen af konsonanser ved at blive opfattet som sammensat af en ren kvart og en lille terts!

Zarlino's klassificering af intervallerne stemmer overens med den gængse, men der er en interessant afvigelse i opfattelsen vedrørende kvartintervallet. I tredje del af *Le istitutioni harmoniche* ofres der et helt kapitel (kap. 5) på at slå fast, at kvarten under alle omstændigheder, også i forhold til bassen, er en konsonans. Først støtter Zarlino sig til en række ældre forfattere, helt tilbage til oldtiden. Dernæst følger et indirekte bevis: Et interval, der høres som perfekt konsonans i en harmonisk kombination, kan ikke også være dissonans. Aristoteles refereres for, at simple talforhold repræsenterer konsonante intervaller. Hvis man endnu ikke er overbevist, opfordres man til at lytte til en renstemt kvart. Zarlino prøver dernæst at forklare, hvorfor nogle har klassificeret kvarten som dissonans: Det skyldes en uoverensstemmelse mellem pythagoræerne og Ptolemæus. Pythagoræerne kunne ikke anerkende undecimen med talforholdet 3:8 som en konsonans. Ptolemæus' argumentation mod dette citeres: »Since the simple diatesseron is consonant, when it is added to the octave, the extreme strings of the union cannot be dissonant, because sounds added to the octave appear to be joined to one sound only«.⁷ Altså må man kunne udvide et interval med en oktav, uden at det ændrer ved intervallets karakter. Der henvises til Boethius, som imidlertid udelukker undecimen fra konsonanserne, hvilket Zarlino ikke anfører.⁸ De »latinske musikere« iagttag striden og var tøvende med at anvende den med fuldstændig frihed, skriver Zarlino, hvorefter han fremhæver et eksempel på anvendelse af et kvartinterval til basstemmen i praksis i Josquin's *Missa l'homme armé sexti toni*. Zarlino konkluderer, at kvarten er konsonans, også i forhold til bassen, og at undecimen har nøjagtigt samme klangkarakter.

Denne mere end 2000-årige strid skal søges bilagt i afsnit 3.1.

1.2. *Det akustiske og hørepsykologiske konsonans / dissonans-begreb*

Med renæssancen begynder naturvidenskaberne og dermed også den akustiske viden at udvikle sig. Mange af de store videnskabsmænd, som f.eks. Galileo Galilei og Johannes Kepler brugte en del af deres tid på akustikken. På dette tidspunkt opdager man, at tonehøjden er afhængig af svingningernes frekvens, og Galilei fremsætter det synspunkt, at simple forhold mellem frekvenserne er afgørende for konsonans, fordi lyden så rammer trommehinden med større regelmæssighed. Andre videnskabsmænd som Leibniz og Leonhard Euler overtager denne forklaring, idet Leibniz dog taler om »sjælens ubevidste tællen«. ⁹ Euler inddeler samklange med to eller flere toner i forskellige klasser, afhængigt af tonernes frekvensforhold. ¹⁰ Frekvensforholdsteorien lever stadig i den nyeste forskning.

Da man i det 17. årh. opdager overtonerne og deres frekvensforhold 1:2:3:4, gav dette anledning til nye teorier. For Rameau var alene det, at de simple talforhold 1:2 og 2:3 osv. fandtes i overtonespektret bevis for, at disse forhold måtte præsentere konsonanser. For senere forskere, som f.eks. den banebrydende musik-akustiker i forrige århundrede, von Helmholtz, var overtonernes relationer afgørende: Både i kraft af deres sammenfald ved konsonanser og i kraft af deres bidrag til konsonansen i de tilfælde, hvor overtoner fra hvert sit kompleks ligger med en lille frekvensforskel (af størrelsesordenen 30 Hertz). ¹¹ Der var specielt i tiden ca. 1860–1920 mange teorier fremme, herunder også omkring differensens indvirken og omkring »fusion«. ¹² I denne tid blev der også gjort flere forsøg på at opstille en slags »intervallernes rangforordning«, bl.a. af v. Helmholtz og C. F. Malmberg. ¹³ Inden for de sidste 20 år har udforskningen af konsonans og dissonans taget et fornyet opsving, og der er god grund til at fremhæve Reinier Plomps forskningsindsats inden for den sensorisk orienterede akustik omkring simultane toner. Resultaterne foreligger i en lang række fremragende artikler samt i bogen *Aspects of Tone Sensation*, hvor man får en grundig orientering om og vurdering af den nyeste forskning. ¹⁴ Der er også grund til at fremhæve forskerne E. Terhardt ^{15 16 17} samt de to japanere Kameoka og Kuriyagawa for deres epokegørende arbejde, som der er gjort rede for i to artikler fra 1969 ¹⁸ Disse vil blive inddraget i diskussionen i nærværende artikel.

I denne nyeste såkaldt psykoakustiske forskning er *ruhed* et nøglebegreb. Det anvendes i mange tilfælde for at skelne mellem, hvad der er musikhistorisk konvention for at betragte som konsonans og dissonans, og hvad man uafhængigt af en musikalsk sammenhæng opfatter som dissonerende. I disse artikler i den akustiske faglitteratur sker der imidlertid alligevel meget ofte en drøning af terminologien over i retning af konsonans og dissonans, og spørgsmålet er, om dette altid kan forsvares musikteoretisk.

Ved siden af denne nyeste udforskning af horelsens sensoriske aspekter, er der også foregået en rivende udvikling i den horefysiologiske forskning, således at man i dag har langt større viden om, hvorfor horelsen fungerer som den gør herunder hvilke signaler der rent faktisk bliver transmitteret til centralnervesystemet. Nogle af denne forsknings opdagelser vil blive medtaget i diskussionen.

1.3. Problemstillinger

Følgende problemer vil blive søgt afklaret:

1. Hvilke årsager (fysiske og fysiologiske) er der til den akustisk definerede konsonans / dissonans, og kan denne forklares tilfredsstillende ud fra empiriske undersøgelser? Er der en intervallernes rangforordning (et »konsonans-indeks«) ud fra den numeriske basis?

2. I hvilket omfang ækvivalerer det musikteoretisk definerede konsonans / dissonans-begreb med det akustiske? Sagt med andre ord: I hvor høj grad hører vi konsonans og dissonans, som vi gør – i kraft af ørets bygning og i kraft af vores musikalske skoling? I det omfang, der viser sig ækvivalens, kan de årsager, der måtte være fundet under punkt 1. naturligvis siges også at være gældende for det musikhistoriske konsonans / dissonans-begreb.

3. I hvilket omfang hører konsonans / dissonans-begrebet sammen med den bundne dissonansbehandling, hvilke implicite høremåder ligger der heri, og hvorledes forstås de samklangsmæssige mekanismer i musik uden bunden dissonansbehandling?

2. Akustiske forudsætninger

2.1. Nogle elementære akustiske fænomener

Indledningsvis skal nogle grundlæggende akustiske forhold omtales.

Sinustonen, den rene tone, manifesterer sig fysisk ved en sinussvingning med en bestemt frekvens, f , der er den reciprokke værdi af periodetiden, T , og en bestemt lydtryksamplitude, A , der angiver den fysiske styrke (fig. 1.).

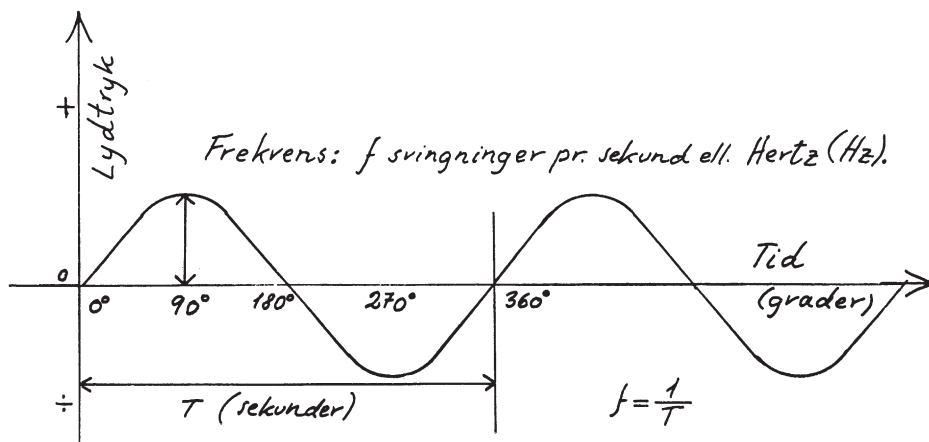


Fig. 1. Sinussvingning.

På det psykologiske plan svarer der (normalt!) en bestemt tonehøjde til en bestemt frekvens og en bestemt hørestyrke til en bestemt amplitude. Den fysiske styrke angives normalt ved lydtrykniveauet målt i decibel (dB) i

forhold til et bestemt referencelydtryk ($20\mu\text{N/m}^2$), mens hørestyrken måles i phon eller son. Hvis man fordobler amplituden, svarer det til, at lydtrykniveauet stiger med 6 dB. Hørestyrken vil også stige, men ikke på en sådan simpelt forudsigelig måde.

De fleste lyde, der forekommer i en musikalsk sammenhæng, er *komplekse toner* med *harmoniske spektre*, hvilket betyder, at de er sammensatte af en række sinustoner med talforholdet $1:2:3:4 \dots$ mellem frekvenserne. Man bruger betegnelserne grundtone, 1. overtone, 2. overtone osv. eller 1. deltone eller harmoniske 2. deltone, 3. deltone osv. I den akustiske terminologi betyder »grundtone« altså den første deltone i et harmonisk spektrum, mens »grundtone« i musikteoretiske sammenhænge kan forstås som grundtone i en akkord, f. eks. en mol-treklæng, eller som tonalt centrum i en større sammenhæng.

I det følgende henviser »kompleks tone« altid til et harmonisk spektrum, selv om der findes komplekse toner med inharmoniske komponenter, f. eks. visse klockelyde.

På det fysiske plan er det overtonernes antal og indbyrdes styrkeforhold, som er afgørende for, hvordan man på det psykologiske plan oplever klangfarven. Normalt opfattes ved en kompleks tone kun én tonehøjde, svarende til den, man opfatter ved 1. harmoniske isoleret.

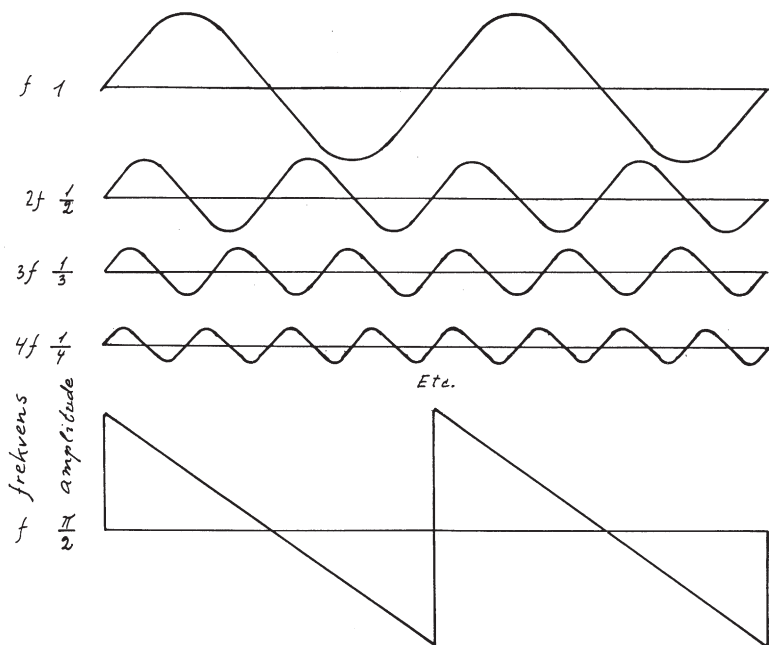


Fig. 2. Savtak-svingning med frekvens f og amplitude $\pi/2$, sammensat af 1., 2., 3., 4. etc. harmoniske med amplituderne henholdsvis 1, $1/2$, $1/3$, $1/4$ etc.

Fig. 2 tjener til illustration af en kompleks tone, der indeholder alle de harmoniske med følgende amplituder: $1, 1/2, 1/3, 1/4$ osv. De første fire af disse enkeltsvingninger er stillet op under hinanden, således at de alle er i fase ved 0° . De er derefter sammenlagt geometrisk, dvs. ved en simpel sammenlægning af alle værdierne på et givet tidspunkt. Den sammensatte svingning udgøres i dette tilfælde af en enkel geometrisk figur, nemlig en såkaldt savtak-svingning. Enhver periodisk svingning har en bølgeform, der matematisk kan opløses i et harmonisk spektrum, hvor enkeltkomponenterne er sinussvingninger med givne amplituder og faseforhold. Denne proces kaldes en Fourier-analyse.

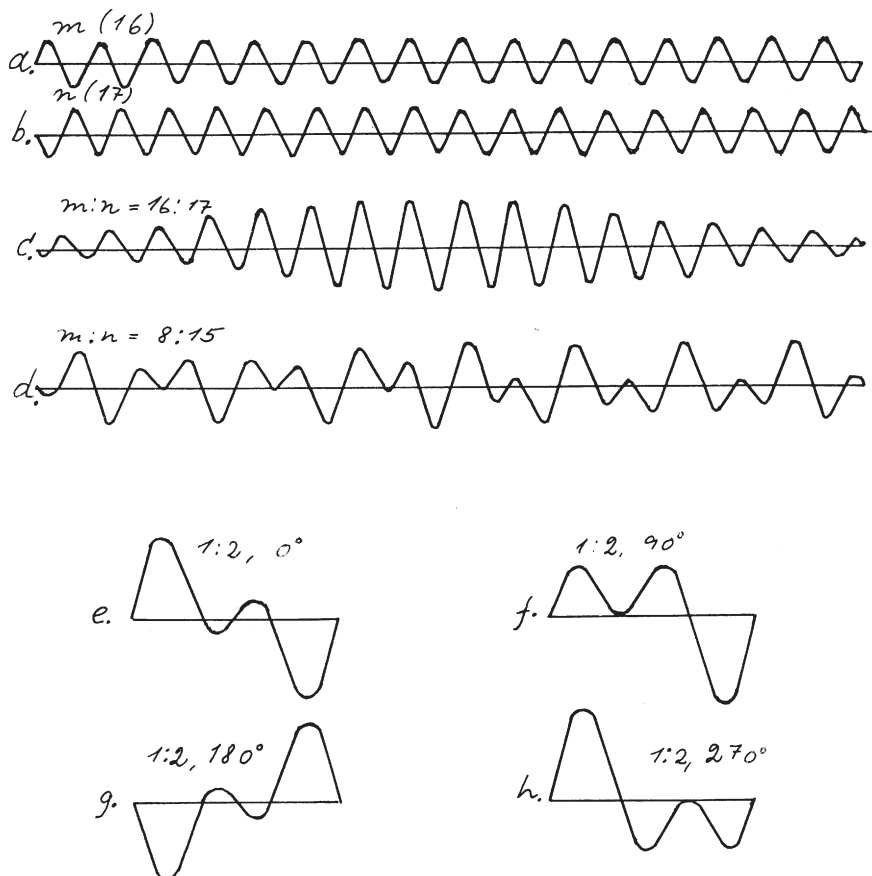


Fig. 3. a og b, sinussvingninger med frekvensforholdet $m:n = 16:17$; c, sammensat bølgeform af a og b; d, sammensat bølgeform af to sinustoner med $m:n = 8:15$; e, f, g, h, sammensatte bølgeformer af to sinustoner i oktavafstand ($m:n = 1:2$) i fire forskellige faseforhold (henholdsvis $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$).

Figur 3 viser nogle eksempler på svingninger, der er sammensatte af to enkelte sinussvingninger med samme amplitude. I det første eksempel er enkeltsvingningerne (a og b) med frekvensforholdet 16:17, svarende til en halvtone, vist. Den sammensatte svingning (c) har en indhylningskurve, som forøvrigt også er en sinus-kurve, med en periodetid, der er 16 gange den dybeste komponents periodetid. I eksempel d er forholdet mellem frekvenserne 8:15 svarende til en stor septim. Kurveforløbet fremstår ligesom med to overlappende indhylningskurver. I både eksempel c og d er enkeltkomponenterne i fase ved 0° . Indhylningskurverne vil være de samme, selv om der sker en faseforskydning og dermed ændringer i den »fine« struktur. Eksemplerne e, f, g og h viser, hvorledes den sammensatte svingning af to rene toner i oktavforhold kan tage sig forskelligt ud ved faseforskydning mellem komponenterne.

Figur 4 illustrerer, hvorledes man kan beregne energiindholdet i en given svingning, i dette tilfælde en trekantsvingning: Det foregår ved, at man kvadrerer kurven og beregner arealet under den kvadrerede kurve. Dette vil være et udtryk for energiindholdet.

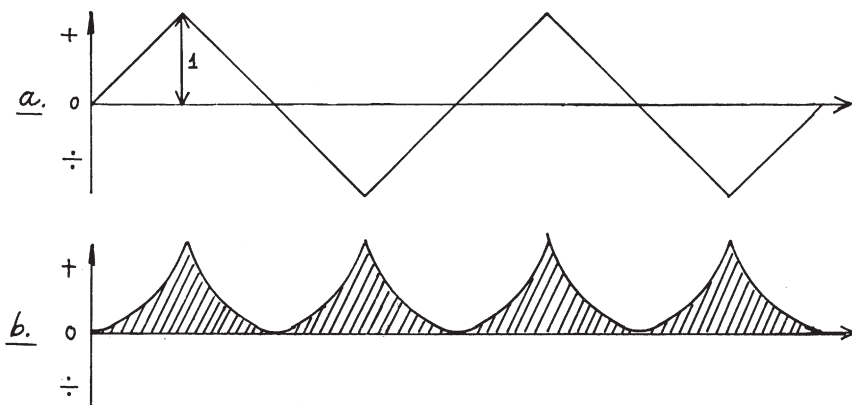


Fig. 4. Trekantsvingning (a), som er kvadreret i b. Det skraverede areal i b er et mål for energien i bølgen.

2.2. Hørelsens funktionsprocesser

Der skal i dette afsnit fremdrages nogle træk ved hørelsens funktion og herunder redegøres for nogle af den hørefysiologiske forsknings seneste resultater.

Ørets funktion er groft sagt at omforme lydenergi til nerveimpulser, det vil sige et akustisk signal til et fysiologisk signal, der kan analyseres og forstås af centralnervesystemet.

Når en lydbølge rammer trommehinden (se tværsnitsfigur af øret, fig. 5), omformes en vibration i luft til en mekanisk vibration, som fortsætter via

høreknoglerne, hammer, ambolt og stigbøjle, til det indre øre, sneglen (cochlea). Her forplanter den mekaniske svingning sig hydrodynamisk og mekanisk og sætter basilarmembranen i svingninger, som påvirker de sensoriske nerveceller, hårcellerne. Disse reagerer efter »all-or-none«-loven: Enten »fyres« der, dvs. der afgives en impuls (*spike*), eller også gør der ikke. Der er ca. 25.000 hårceller, som omformer signalet til en kode efter principper, der kan sammenlignes med den måde, en digital computer fungerer på. Dette elektriske signal forplanter sig til centralnervesystemet via de ca. 30.000 nervefibre i nervus acusticus med hastigheder på op til 100 m/sek.; det vil altså sige meget langsommere end elektrisk strøm i en ledning. I centralnervesystemet foregår den endelige analyse af signalet.

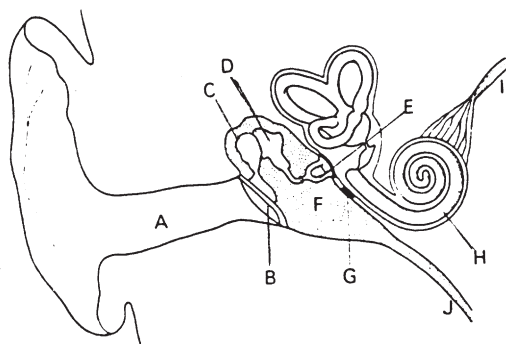


Fig. 5. Skematisk snit gennem det menneskelige øre: A, øregangen; B, trommehinden; C, hammer; D, ambolt; E, stigbøjle, der går ind mod det ovale vindue i cochlea; F, luftrum i mellemøret; G, det runde vindue; H, cochlea; I, nervus acusticus; J, det eustachiske rør. (Fig. fra *The New Grove Dictionary*, London 1980, art. »Hearing«).

Dette er blot hovedtrækkene i en overordentlig kompliceret og specialiseret proces, der ud over de nævnte funktioner også indbefatter forskellige tilbagkoblingsprocesser m.m. Der eksisterer ikke nogen fuldstændig teori omfattende alle detaljer i hørelsen, men der forskes intenst i aspekter ved hørelsens funktion, både ud fra *hvordan* hørelsen fungerer (fysiologisk) og ud fra *hvad* man kan høre (hørepsykologisk og sensorisk). Forskningen er i de senere år accelereret kraftigt med den moderne elektroniks frembringelser, såsom elektronmikroskoper og computere. Det er altså ejendommeligt nok netop ved hjælp af computere, at man har afsløret ørets computer-agtige funktionsmåde.

Cochleas indre er opdelt i tre kanaler, scala vestibuli, scala media og scala tympani (se tværsnitsfiguren øverst fig. 6). Midttertrekanten i dette tværnsnit består øverst af Reissners membran og nederst af basilarmembranen. Det er rent funktionsmæssigt relevant at betragte cochleas indre opdeling, som om der kun var to væskefyldte hulrum, det øverste og det nederste, og samtidig se bort fra sneglens $2\frac{5}{8}$ vinding. Fig. 6 nederst skitserer denne simplificerede model, hvor sneglen er foldet ud. Idet stigbøjlen trykker ind mod det ovale

vindue, vil trykket i scala vestibuli stige, og da væsken (perilymfen) ikke kan komprimeres, udbøjes hele den cochleære deling ned mod scala tympani. Væskeforskydningen her vil forårsage en udbøjning af det runde vindue. Trækker stighbøjlen udad (svarende til undertryk i øregangen), vil den cochleære deling og dermed basilarmembranen forskydes opad mod scala vestibuli. Stighbøjleens bevægelser forplanter sig altså hydrodynamisk til basilarmembranen, dog uden at man kan sammenligne svingningerne på basilarmembranen direkte med svingningerne i væsken. Forplantningen fra stighbøjlen til basilarmembranen foregår imidlertid også mekanisk, idet svingningerne er koblet til basilarmembranen ved dens basis. Den lille åbning mellem kanalerne ved spidsen af sneglen, helicotrema, er kun i funktion for frekvenser, der er lavere end ca. 100 Hz.

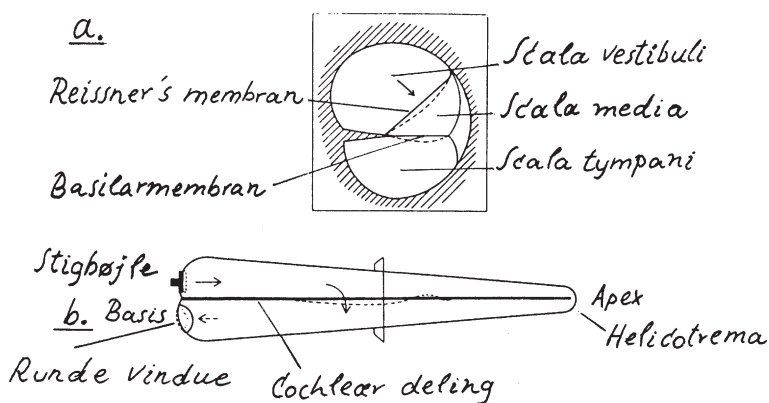


Fig. 6. Skematisk illustration af cochlea i tværsnit (a) og af den »udfoldede« cochlea (b). (Tilpasset fra G. v. Békésy: *Experiments in Hearing*, New York, 1960).

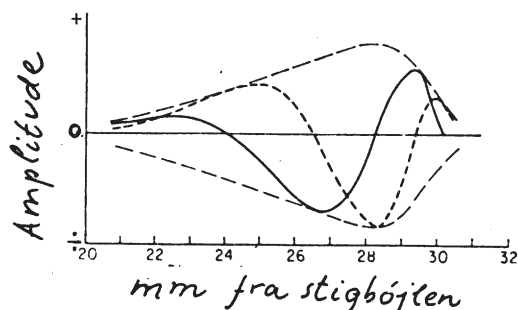


Fig. 7. En vandrende bølge langs basilarmembranen for en tone på 200 Hz. Den ubrudte linie viser deformations-mønstret på et givet tidspunkt. Den stiplede linie med korte streger viser den samme vandrende bølge en fjerdedel periode senere. Den stiplede linie med længere streger viser indhylningskurven for den maksimale forskydning i hvert punkt. (Tilpasset fra G. v. Békésy, *op. cit.*).

Basilarmembranens svingninger vil være højst forskellige ved forskellige lydsignaler. Hvis lydsignalet er en sinustone, vil der være en vandrende bølge på basilarmembranen, som har en indhylningskurve med største udbøjning et bestemt sted (fig. 7). Jo dybere tonen er, des længere oppe mod apex vil dette maksimum ligge, og jo højere tonen er, des nærmere vil det være ved basis (fig. 8). Forskellige frekvenser vil altså excitere basilarmembranen optimalt på forskellige steder. Dette er betinget af basilarmembranens større bredde og mindre stivhed op mod apex.

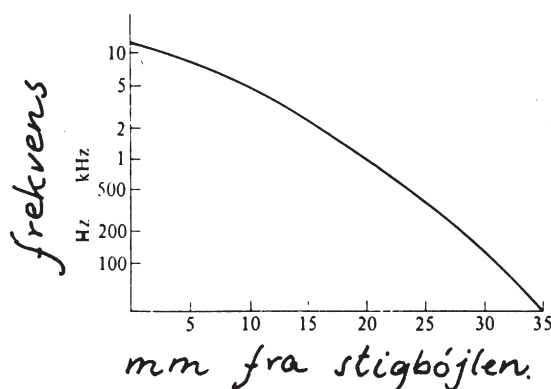


Fig. 8. Grafisk fremstilling af positionen for den maksimale amplitude af bølgen på basilarmembranen for forskellige frekvenser af rene toner. (Fra The New Grove Dictionary, London, 1980, art. »Hearing«).

Denne frekvens-for-sted transformation af lydsignalet på basilarmembranen kan også foregå, dersom lydsignalet er sammensat af f.eks. to simultane sinustoner. Allerede inden den neurale indkodning er der altså sket en slags frekvensanalyse af lyden.

Den neurale indkodnings første trin er, at basilarmembranens bevægelser påvirker hårcellerne, der er placeret i den cochleære deling over basilarmembranen. Hårcellerne har en vis spontan aktivitet, hvilket vil sige, at de »fyrrer« hele tiden. Dette har man imidlertid vænnet sig til, således at det ikke forårsager et lydindtryk. Idet hårene bøjes i en bestemt retning, vil sandsynligheden for at der fyres blive langt større. Den fysiske påvirkning af de enkelte hår kan både foregå ved direkte kontakt med tectorialmembranen, der er placeret over basilararmembranen, og ved væskestrømninger forårsaget af basilarmembranens bevægelser (fig. 9). Ud fra et nøje kendskab til de anatomiske og fysiologiske detaljer må man formode, at det er basilarmembranens bevægelser op mod scala vestibuli (svarende til undertryk i øregangen), som er de mest effektive og derfor excitatoriske. Dette synes bekræftet af neurologiske undersøgelser (se nedenfor).

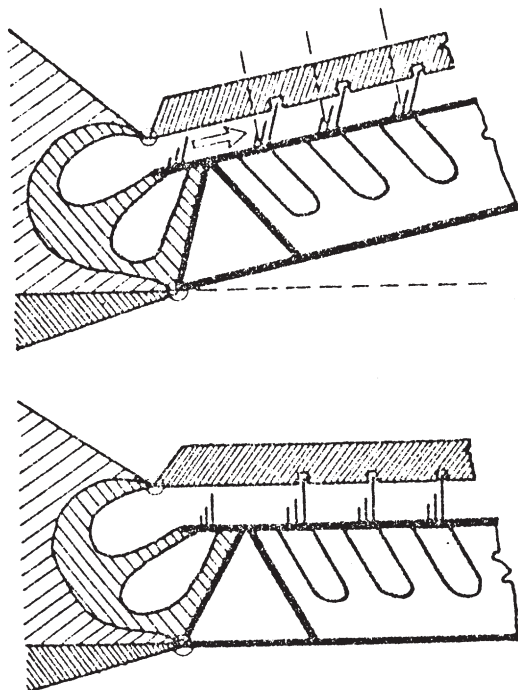


Fig. 9. Skematisk fremstilling af den måde, hvorpå hårcellerne påvirkes ved basilar-membranens forskydning. (Fra A. Ryan og P. Dallos: »Physiology of the inner ear« i *Communicative Disorders: Hearing Loss*, ed. J. L. Northern, Boston 1976).

Inden for de sidste 15 år er der foregået en intensiv forskning omkring nerveimpulser i enkeltneuroner i nervus acusticus f.eks. ved Kiang¹⁹, Brugge, Anderson, Hind og Rose²⁰, Rose²¹, Zwicker²², Smoorenburg et al.²³, de Boer og de Jongh²⁴.

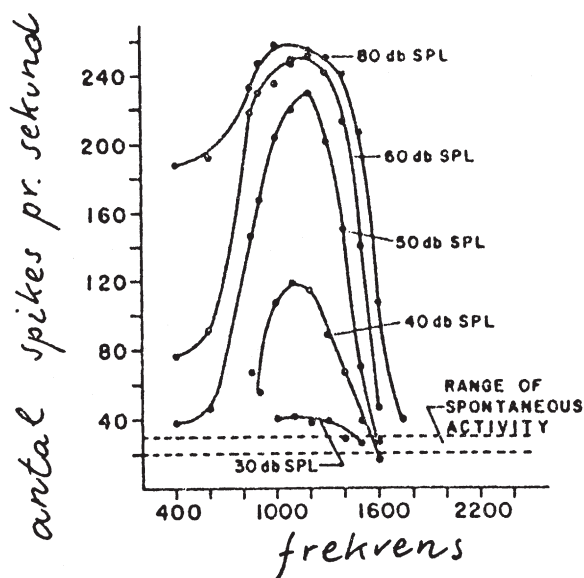


Fig. 10. Grafisk fremstilling af antallet af spikes pr. sekund for en bestemt nervefiber ved forskellige lydtrykniveauer. (Fra J. E. Rose, J. F. Brugge, D. J. Anderson, J. E. Hind: »Phase-locked response to low-frequency tones in single auditory nerve fibers of the squirrel monkey« *J. Neurophysiol.* 30, 1967, pp. 769-793).

Nogle eksempler på en enkelt nervefibers respons på forskellige stimuli fremgår af fig. 10. Det ses, at denne nervefibers bedste respons ligger omkring 1050 Hz. Dette kaldes den karakteristiske frekvens. Endvidere fremgår det af figuren, at fyringshyppigheden ved en given frekvens stiger med lydtrykket. Ved den karakteristiske frekvens når fyringshyppigheden op på noget nær maksimum ved 60 dB lydtrykniveau. Nervefiberens fyringshyppighed når altså et mætningspunkt ved et vist lydtryk, afhængigt af frekvensen. Man kan forestille sig andre nervefibre, som først træder i funktion ved dette lydtrykniveau, og har deres mætningspunkt ved et endnu højere niveau.

Det fremgår af fig. 10, at nervefiberen er følsom for et ret stort frekvensområde fra ca. 400 til ca. 1700 Hz. Også andre undersøgelser bekræfter, at nervefibre er følsomme for et ret stort frekvensområde (se f. eks.¹⁹).

En enkelt nervefiber kan højst fyre ca. 500 spikes pr. sekund. Man har bl. a. af den grund i lang tid stillet sig tvivlende over for, hvorvidt det neurologiske signal var koblet synkront til stimulusfrekvensen. Imidlertid viser en undersøgelse af tidsintervallerne mellem enkeltfyringerne interessante træk. Det viser sig, at disse tidsintervaller grupperer sig om hele multipla af periodetiden. På fig. 11 ses ved A et udladningsmønster for en sinustone på 412 Hz. Periodetiden er 2,427 millisekunder. Den største gruppering er omkring dette

tidsinterval, den næststørste omkring det dobbelte osv. Selv om den enkelte nervefiber ikke afgiver en impuls for hver svingningsperiode, vil impulserne dog gruppere sig periodisk i overensstemmelse med stimulusfrekvensen. Da der imidlertid er mange nervefibre, der påvirkes samtidigt, kan man regne med en samlet synkronicitet mellem nerveimpulser og stimulusfrekvens. Fig. 12 a illustrerer skematisk, hvordan flere enkeltneurons fyringer virker samlet. I fig. 12 b er nerveimpulserne i et enkeltneuron opstillet i et periodehistogram, dvs. en grafisk fremstilling af en opsummering af fyringshyppighederne. Det må formodes, at dette billede svarer til flere neurons samlede temporale udladningsmønstre. Som det fremgår af denne figur og med endnu større tydelighed af fig. 14, kan det anses for sandsynligt, at det er basilar-membranens udbøjning i én retning, som er afgørende for nervesignalet. Dette synspunkt bekræftes af andre forskere som f. eks. Smoorenburg²³, Zwicker²², de Boer og de Jongh²⁴. Man kan altså som en første tilnærmelse antage, at kun den ene halvbølge af basilar-membranens svingning er af betydning for høre-indtrykket. Denne halvbølge er den opadgående, der som anført svarer til undertryk i øregangen.

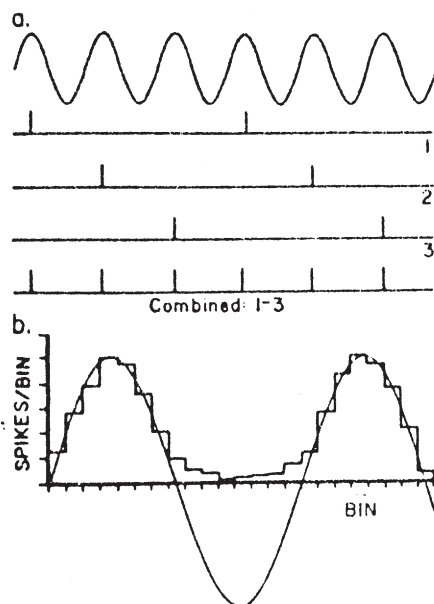


Fig. 12. Den temporale indkodning af frekvens-information. a, illustration af den samlede effekt af udladningerne fra tre forskellige nervefibre som respons på den rene tone, der er repræsenteret øverst; b, nerveudladningernes periodicitet manifesteret i et histogram over de spikes, der er observeret over en given periode. (Fra Durrant & Lovrinc: *Basis of Hearing Science*, 1977).

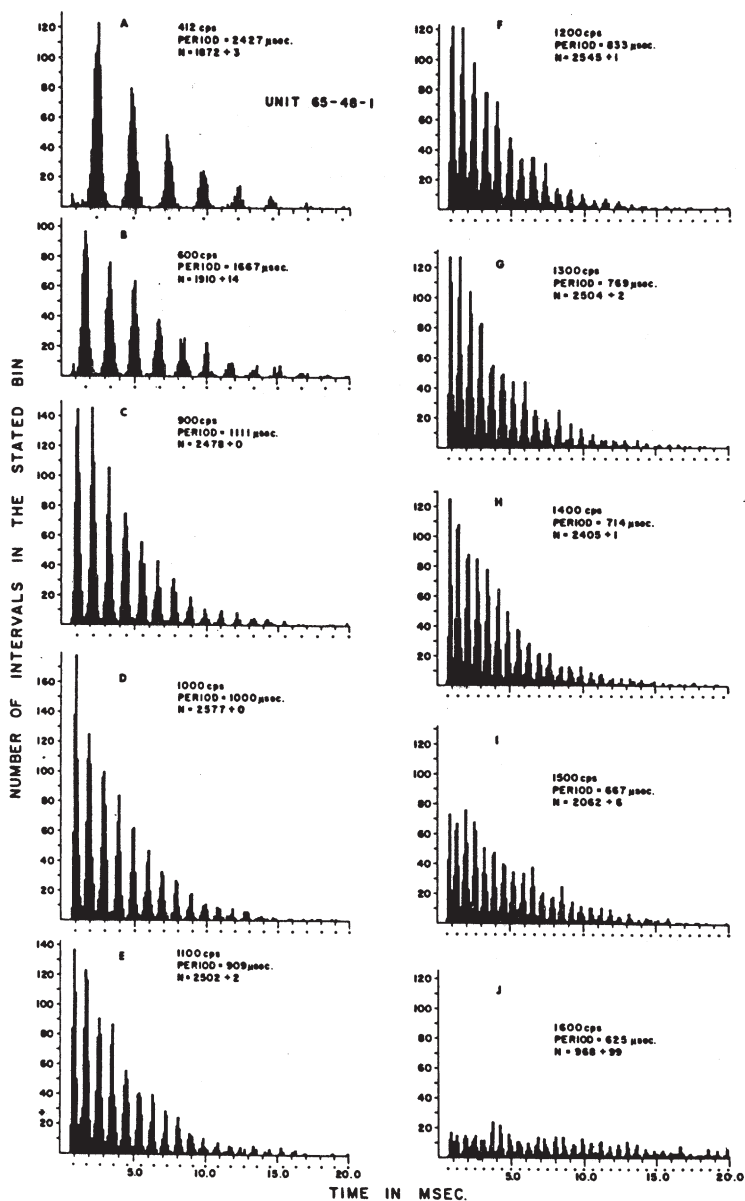


Fig. 11. Den periodiske fordeling af tidsintervaller mellem spikes, når en ren tone af variabel frekvens aktiverede en nervefiber. Stimulus-frekvens er angivet i hver af de grafiske fremstillinger. Intensitet af alle stimuli: 80 dB lydtrykniveau. (Fra Rose *et al.*, *op. cit.*).

Det fremgår i øvrigt af fig. 11, at synkroniciteten bliver mere udvisket for højere frekvenser.

Hvordan centralnervesystemet tolker disse signaler, er endnu uvist, men i hvert fald er det overraskende med den direkte og synkrone relation mellem stimulus-bølgeform og nerveudladning.

Denne relation lader os slutte, at der i høreprocessen for en enkelt sinustone nødvendigvis må være (mindst) *et punkt* på basilarmembranen, som svinger med stimulusfrekvensen. Enkeltneuronerne betjener ganske vist ofte flere hårceller, men disse vil være naboceller og derfor ikke spredt ud over et større areal.

Når øret opfatter en enkelt sinustone, vil der være aktivitet i et antal neuroner, som svarer til et bestemt område. Dersom tonens fysiske styrke øges, vil antallet af spikes stige af flere grunde: 1. Nogle enkeltneuroner vil fyre hyppigere. 2. Nye neuroner i det givne område vil inddrages, idet deres styrkefølsomheds-område nåes. 3. Den strækning af basilarmembranen, som svinger, vil blive længere, hvorved neuroner i naboområdet inddrages.

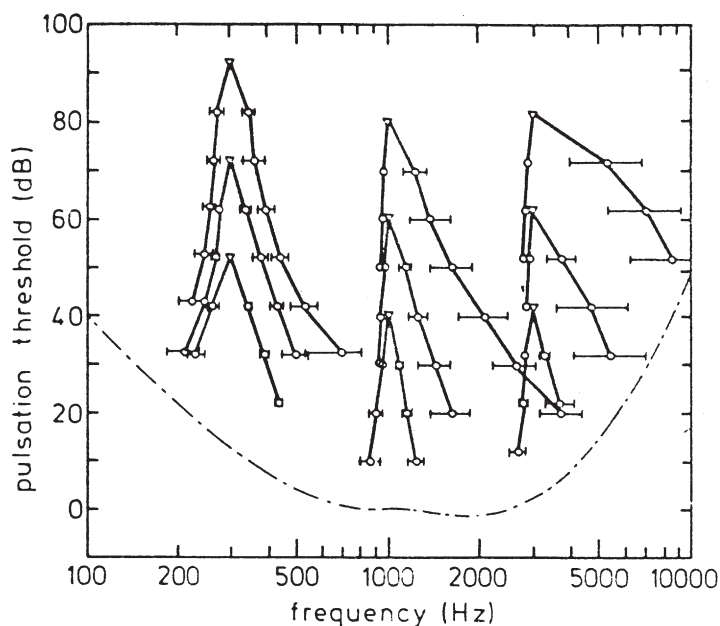


Fig. 13. Pulsationstærskel som funktion af frekvensen for sondetonen for stimuli af sinustoner med frekvens og lydtrykniveau angivet ved de trekantede symboler. De vandrette streger angiver standard-afvigelsen for 12 ører i 7 forsøgspersoner. Den stiplede linie repræsenterer høretærsklen. (Fra T. Houtgast: »Psychophysical experiments on »tuning curves« and »two-tone inhibition««. *Acustica* 29, 1973, pp. 168–179).

Fig. 13 giver et billede af nerveaktiviteten for tre forskellige sinustoner (300 Hz, 1000 Hz, 3000 Hz), hver ved tre forskellige lydtrykniveauer. Målingen er foretaget ved en speciel teknik (pulsationstærskel). Eksempelvis vil der ved en stimulustone på 300 Hz med et lydtrykniveau på 92 dB være nerveaktivitet i 500Hz-området svarende til en sinustone på 50 dB. Man kan godt opfatte dette bogstaveligt således, at 500Hz-tonens faktiske *sted* på basilarmembranen og de tilhørende neuroner er berørt i en grad svarende til denne stimulus. At denne påvirkning er mulig skyldes bl.a. enkeltneuronernes store frekvensfølsomhedsområde (fig. 10).

Ørets funktionsprocesser over for flere samtidige sinustoner vil blive beskrevet i det følgende.

2.3. Ørets opløsningsevne

Ved opløsningsevne som et generelt sensorisk begreb forstår man evnen til at skelne flere samtidige stimuli fra hinanden. For synssansen beskrives opløsningsevnen som den vinkelafstand, der mindst skal være mellem to punkter, for at de opfattes som to og ikke som ét enkelt punkt, og for følesansens vedkommende kan det f. eks. dreje sig om, hvor lang afstand, der skal være mellem to nålestik på huden, for at disse opfattes som værende på to forskellige steder. For høresansens vedkommende betyder opløsningsevnen muligheden for at skelne flere samtidige toner fra hinanden. Som baggrund for en fænomenologisk beskrivelse af opløsningsevnen vil nogle afgørende fysiologiske og neurologiske forhold først blive omtalt.

Fig. 14 viser målinger på et bestemt neuron, som er følsomt både for en tone på 798 Hz og en på 1064 Hz (disse toner danner et kvartinterval). Når neuronet påvirkes med begge disse toner *samtidigt*, kan der alt efter styrkeforholdet mellem tonerne opstå tre principielt forskellige situationer: 1. Den dybeste tone kan dominere og forhindre den højeste i at manifestere sig (f. eks. A₁, B₁, C₁). 2. Den højeste tone kan dominere på samme måde (tydeligst ved C₆). 3. Ved visse styrkeforhold manifesterer begge toner sig (f. eks. A₅, B₅, C₅). I disse tilfælde viser periodehistogrammet et billede af den sammensatte svingning med den karakteristiske indhylningskurve. Det *sted* på basilarmembranen, som disse periodehistogrammer relaterer sig til, må nødvendigvis også udføre den sammensatte svingning. Man kan generelt slutte sig til, at der ved stimuli bestående af to simultane sinustoner kan være *steder* på basilarmembranen, der kun giver respons på den ene tone, og *steder*, der kun giver respons på den anden tone og *mellemliggende steder*, der mere eller mindre udtalt giver respons på begge og derfor transmitterer den sammensatte svingning til centralnervesystemet, hvor den måske opfattes. Forskellige former for interaktion mellem enkelttoner, som f. eks. ruhed, skyldes formodentlig, at den sammensatte svingning således manifesterer sig.

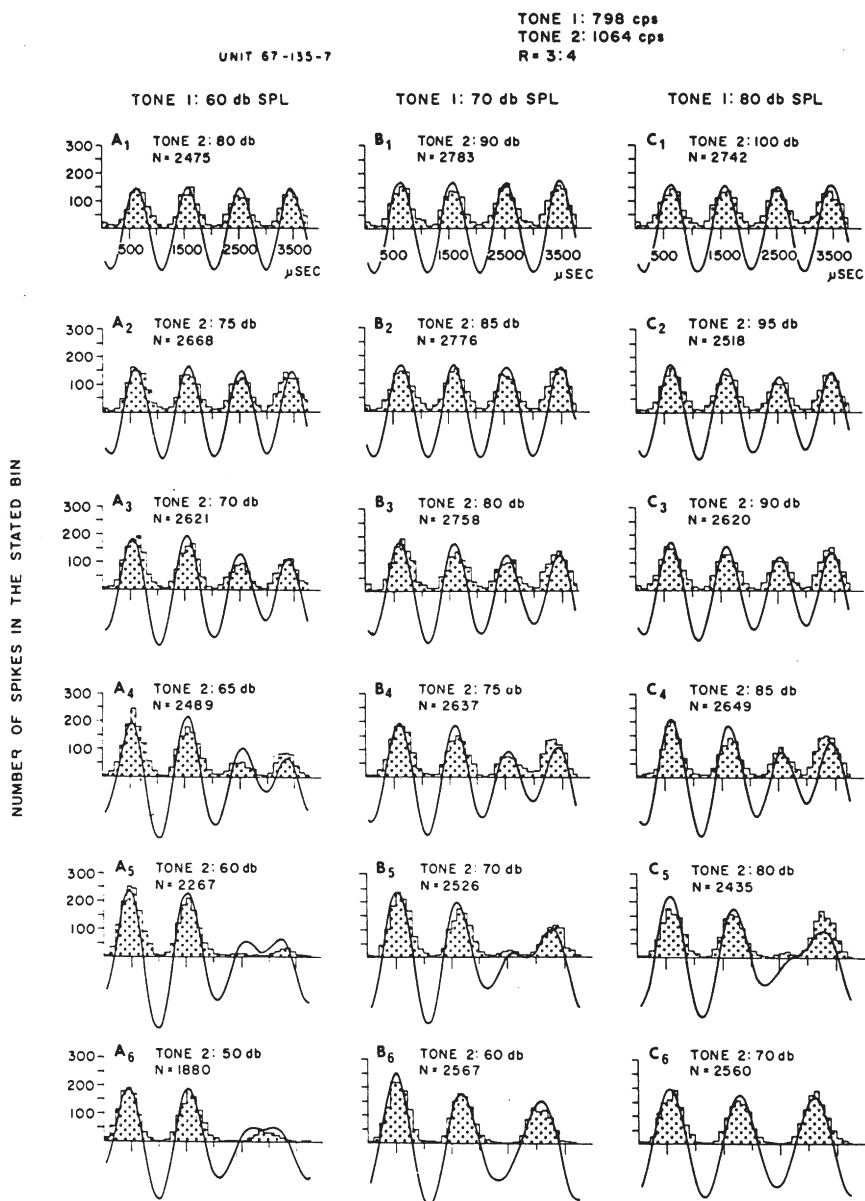


Fig. 14. Periodehistogrammer over fordelingerne af spikes i respons på en sammensat stimulus bestående af to sinustoner, hvis styrkeforhold varieres. Tonerne er fastlåst i frekvensforholdet 3:4. De anvendte toner er på 798 Hz og 1.064 Hz. (Fra²⁰).

Ørets funktion som frekvensanalysator over for to simultane sinustoner kan, alt efter omstændighederne, resultere i: 1. Fuldstændig opløsning. 2. Ingen opløsning. 3. Delvis opløsning. Disse muligheder skal eksemplificeres.

1. *Fuldstændig opløsning.* Et lydsignal bestående af to simultane sinustoner på henhv. 300 Hz og 1000 Hz med lige store amplituder vil danne en sammensat svingning som vist i fig. 15.

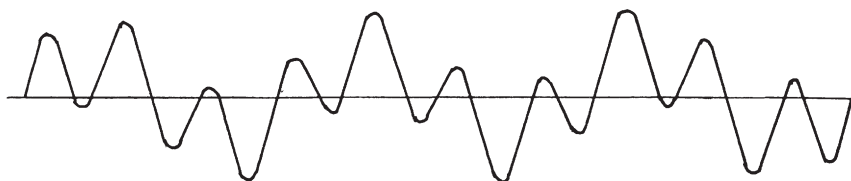


Fig. 15. S sammensat bølgeform af to sinustoner med ens amplituder og frekvensforhold $m:n = 3:10$.

Denne sammensatte bølge rammer trommehinden. Ørets funktion som frekvensanalysator vil i denne situation resultere i en perfekt opløsning, for som det fremgår af fig. 13, vil der ved de højere lydtrykniveauer ikke være nervefibre, som reagerer på både den ene og den anden tone. Der vil altså være ét sæt nervefibre, svarende til et bestemt *sted* på basilarmembranen, der aktiveres med en frekvens på 300 Hz, og et andet sæt nervefibre et andet *sted*, der aktiveres med en frekvens på 1000 Hz. Når adskillelsen, som her, er fuldstændig, dannes høreindtrykket af de to komponenter klart hver for sig, og der kan aldrig blive tale om interaktion, såsom svævninger eller ruhed, mellem tonerne.

2. *Ingen opløsning.* Som et andet eksempel kan man tage to sinustoner med samme amplitude og kun ganske lille frekvensforskel, f. eks. på 100 Hz og 105 Hz. I dette tilfælde opfattes mellemfrekvensen 102,5 Hz, og den sammensatte svingnings periodiske udsving fem gange i sekundet vil forårsage fluktuationer i hørestyrken (svævninger). I dette eksempel har øret ikke formået at opløse signalet i dets grundbestanddele.

3. *Delvis opløsning.* I den delvise opløsning skelnes tonerne hver for sig, men der er samtidig interaktion mellem dem i form af svævninger eller ruhed.

2.4. Kritiske båndbredder

De *kritiske båndbredder* er nogle hørepsykologisk definerede frekvensområder, der indikerer vigtige overgange i den neurale indkodning og dermed i lydopfattelsen. Som en slags model for opløsningsevnen kan man sætte en række filtre, og jo større disse filters selektivitet er, des bedre vil frekvensopløsningen være. Et filters selektivitet er defineret ved dets båndbredde, dvs. det større eller mindre frekvensområde, det lader slippe igennem. De kritiske båndbredder kan både defineres ud fra frekvensopløsning og hørestyrke.

En definition ud fra *frekvensopløsning* kan foregå ved, at man undersøger, hvor mange deltoner i en kompleks tone, der kan skelnes enkeltvis. Som omtalt i afsnit 2.1. lytter man jo normalt ikke ind på de enkelte deltoner, men ved særlige lytteforsøg kan dette gøres muligt. Det viser sig, at man normalt kan skelne de første 5–7 deltoner, hvis disse ellers er lige kraftige. Hvis første deltone er lavere end 60 Hz, er det dog ikke muligt at skelne helt så højt op i overtonerækken. Den bredt stiplede kurve i fig. 16 viser de kritiske båndbredder defineret efter dette princip.

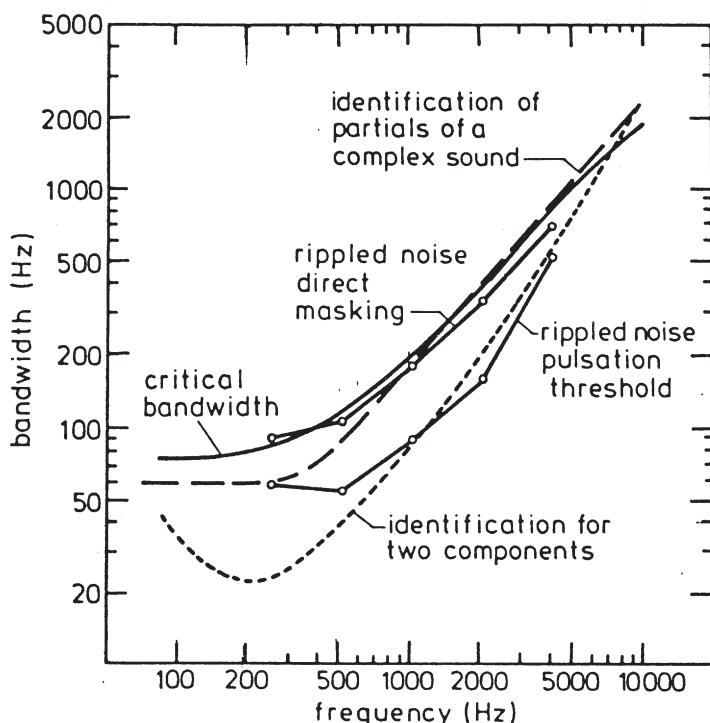


Fig. 16. Sammenligning mellem de forskellige vurderinger af høresystemets filter-båndbredde. (Fra¹⁴).

Ud fra *hørestyrken* bestemmes de kritiske bånd som frekvensområder, inden for hvilke hørestyrken er konstant, blot det samlede lydtryk er konstant. Den øverste ubrudte kurve i fig. 16 viser de kritiske båndbredder defineret på denne måde.

De andre kurver i fig. 16 skal ikke kommenteres. Deres tilstedeværelse antyder blot, at ørets mekanisme som frekvensanalysator er langt mere kompliceret, end en simpel filter-model lader forstå.

For lyde over 280 Hz er den kritiske båndbredde ca. en stor tert, i området 180–280 Hz ca. en lille sekst, og under 180 Hz ca. en oktav. Båndenes beliggenhed er ikke fikseret, dvs. der er flydende overgange. Det er derfor egentlig misvisende at foretage en fikseret udlægning, hvor båndenes grænser støder sammen, men da et nodebillede måske illustrerer forholdene bedre end en kurve, har jeg foretaget en fikseret udlægning i fig. 17, som altså skal tages med et vist forbehold.

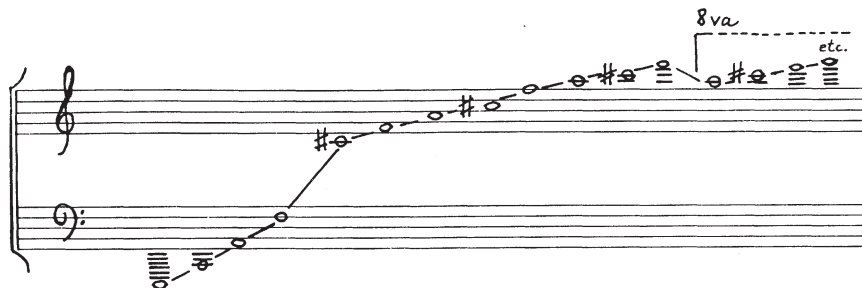


Fig. 17. Eksempel på fikseret udlægning af de kritiske båndbredder.

2.5. Kombinationstoner

To simultane toner kan give anledning til, at man hører én eller flere toner ud over det oprindelige signal. Disse kombinationstoner, som de normalt kaldes, dannes i øret. Den egentlige mekanisme bag deres opståen er endnu ikke afdækket fuldt ud. De kan i deres fysiske eller psykiske karakter ikke skelnes fra faktiske sinustoner udefra, hvilket vil sige, at de kan maskeres af en anden tone og at de kan forårsage svævninger med en tone af omtrent samme frekvens.

Den almindeligste kombinationstone er *differenstonen*. Dersom to sinustoner med frekvenserne henhv. f_1 og f_2 forårsager en differenstone, vil denne have frekvensen $f_2 - f_1$. Der findes omtaler af differenstonen helt tilbage i 1700-tallet hos Sorge²⁵, Romieu, samt den italienske violinist og komponist Tartini.²⁶ Differenstoner omtales undertiden som Tartini-toner.

Ud over differenstonen findes der andre kombinationstoner, hvoraf de almindeligste har frekvenserne: $2f_1 - f_2$, $3f_1 - 2f_2$, $4f_1 - 3f_2$. Figur 18 giver et indtryk af hørligheden af forskellige kombinationstoner. Det ses, at der er ret store individuelle forskelle i de fire forsøgspersoners opfattelse, og at kombinationstonerne høres bedst ved høje lydtrykniveauer.

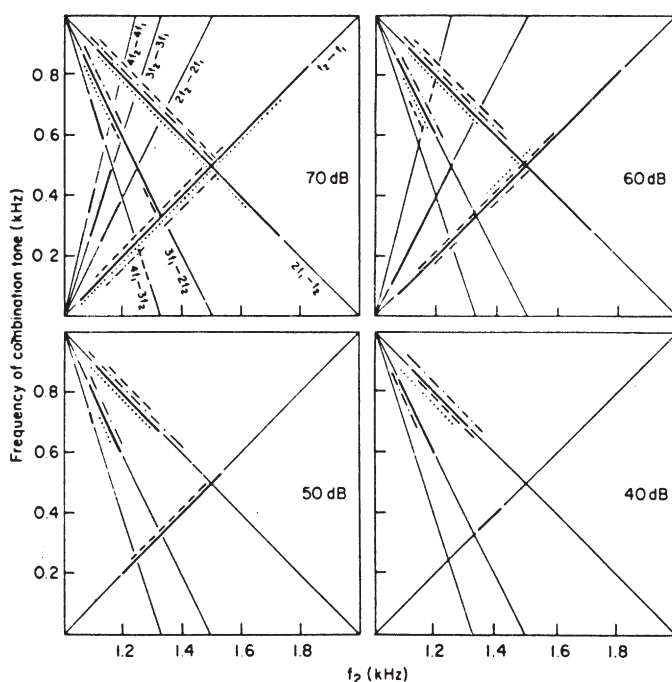


Fig. 18. Frekvensområder, hvor særskilte kombinationstoner kunne høres, for primærtone på henholdsvis 70, 60, 50 og 40 dB lydtrykniveau. Frekvensen af den dybeste tone, f_1 , var 1000 Hz. Frekvensen af den højeste tone, f_2 , varieredes fra 1000 op til 2000 Hz. De tynde linier svarer til de forskellige teoretisk mulige kombinationstoner, de bredere og stiplede linier repræsenterer resultaterne for fire forskellige forsøgspersoner. (Tilpasset fra R. Plomp: »Detectability threshold for combination tones«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 37, 1965, pp. 1110–1123).

Man har i undersøgelser af kombinationstonerne dels søgt efter den fysiologiske mekanisme, som betinger dem, dels søgt at beskrive dem fænomenologisk. Fænomenologien er i dag velkendt, mens man som omtalt endnu ikke har fuld klarhed over deres opståen. von Helmholtz lokaliserede mellemøret som det sted, hvor de opstår, og gik ud fra, at det var den ikke fuldstændige elasticitet i visse medsvingende dele, som forårsagede »nonlineære effekter«. Selv om denne forklaring mødte megen modstand hos adskillige efterfølgende forskere, anser man i dag alligevel nonlinearitet ved »overbelastning og forvrængning« i mellemøret eller cochlea som hovedårsagen til ihvertfald differensstonens opståen. De andre kombinationstoners opførsel lader sig ikke forklare fyldestgørende ud fra dette forhold. Man må antage, at kombinationstonerne, ihvertfald til dels, ikke indkodes før ørets frekvens-analyse, men at de er kobledede tæt sammen med denne.

Som det fremgik af fig. 18, er der ret store individuelle forskelle i, hvornår man hører kombinationstonerne. De fleste musikere kender dem dog fra praksis, f. eks. ved to fløjter eller trompeter i et lokale med god efterklang. De fleste, der er blevet gjort opmærksom på kombinationstonerne, kan ligesom lokalisere et »sted« inde i øret, hvor de klinger. Dermed kan man lære at afgøre, om man opfatter kombinationstoner eller ej. Den meget udbredte opfattelse, at kombinationstoner næsten altid er til stede og spiller en afgørende rolle for klangbilledet, selv om den lyttende ikke er klar over det, forekommer derfor ret urimelig.

2.6. Svævninger ved forstemt konsonans mellem sinustoner

To sinustoner med en meget lille forskel i frekvens, f. eks. 2 Hz, vil give anledning til, at man hører en enkelt tone med to svævninger i sekundet. (smlgn. afsnit 2.3). Svævningsfænomenet findes også ved overtonesammenstød. Som eksempel kan man tage et forstemt kvint-interval mellem to komplekse toner på henhv. 200 og 301 Hz. Der vil her være et sammenstød mellem de to overtoner på henhv. 600 og 602 Hz. Dette forhold har været kendt længe, men det var først forrige århundrede, man fandt ud af, at man også kan høre svævninger ved forstemt konsonans mellem sinustoner. Fænomenet er senere blevet udforsket, og man har forsøgt at forklare det på forskellig vis.²⁷

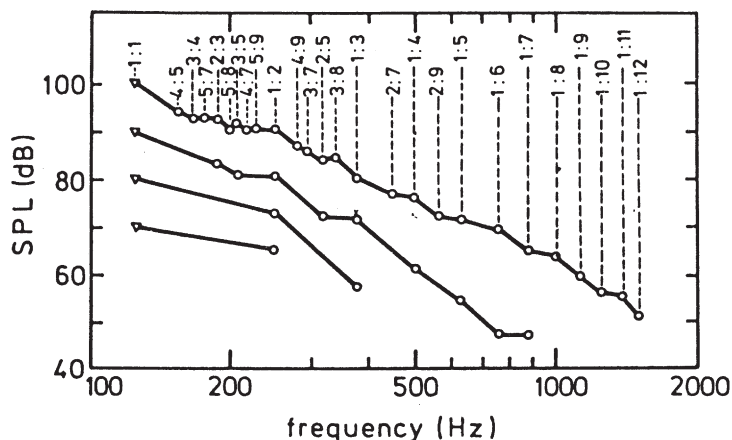


Fig. 19. Grafisk fremstilling af det lydtrykniveau, der giver de tydeligste svævninger af forstemt konsonans, vist som funktion af frekvensen (gennemsnitsværdier for fire forsøgspersoner). Niveauet af den konstante dybeste tone er vist med trekantsymboler. Ved 100-dB-tonen er angivet de frekvensforhold, omkring hvilke der kunne høres svævninger. (Fra²⁷).

Figur 19 giver et indtryk af disse svævnings hørbarhed. Der er tale om forskellige intervaller med en tone på 125 Hz som den dybeste komponent. Styrken for den højeste komponent er reguleret til det lydtrykniveau, som giver de tydeligste svævninger. Som det fremgår af figuren, er svævningerne hyppigst forekommende ved høje lydtrykniveauer.

Man har forsøgt at forklare fænomenet ud fra kombinationstoner. Af de mulige kombinationstoner mellem de to komponenter på henhv. 200 og 301 Hz er der først og fremmest differenstonen $f_2 - f_1$ på 101 Hz og $2f_1 - f_2$ på 99 Hz. Da disse toner hørephysiologisk opfører sig ligesom »rigtige« toner, kan der opstå svævninger mellem dem, igen to svævninger pr. sekund. Imidlertid kan man sige sig, at den svævning, der høres, ikke stammer fra kombinationstonerne, ved at man lægger et »støjband«, som maskerer 100 Hz-området. På den måde får man et klart billede af, i hvilke tilfælde svævningerne skyldes kombinationstoner, og i hvilke tilfælde der er andre årsager. I registre over 2000 Hz skyldes alle svævningerne kombinationstoner. I de dybere toneområder kan der både være svævninger af den ene og den anden art. Kombinationstoner kan altså ikke være fænomenets egentlige årsag.

En anden hypotese går ud på, at øret selv danner harmoniske overtoner, »aurale overtoner«, og at svævningerne opstår mellem disse. I eksemplet fra før skulle svævningerne finde sted mellem de to »aurale overtoner« på henhv. 600 og 602 Hz. Imidlertid forsvinder svævningerne ikke, selv om man maskerer 600 Hz-området med et støjband. De »aurale overtoner« har været meget omtalt i faglitteraturen, men beviset for dem har egentlig kun været netop disse svævninger ved forstemt konsonans. Man har altså forklaret noget ukendt med noget andet ukendt! På baggrund af sine egne meget grundige undersøgelser på området og efter at have diskuteret andre forskeres resultater slår Plomp fast, at »the experimental evidence presented in this section failed to demonstrate, that aural harmonics exist«. (se¹⁴, p. 53).

Svævninger ved forstemt konsonans må ifølge Plomp forklares ud fra ørets følsomhed over for variationer i den sammensatte bølgeform. Svævningsfrekvensen stemmer da også netop overens med de cykliske variationer i bølgeformen. En forstemt oktav vil således gradvist skifte mellem de fire bølgeformer vist i fig. 3, e, f, g, h, – én gang for hver hørbar svævning. Da bølgeformen i fig. 3f rent faktisk er den, der høres som den kraftigste²⁸, kunne man formode, at fænomenet enten havde med spidsværdien eller med »energiindholdets« maksimum i den negative halvbølge at gøre, men præcis hvilken detalje i variationerne, der er afgørende, kan næppe endnu afgøres. Under alle omstændigheder må disse svævninger ved forstemt konsonans forstås som eksempler på, hvordan den sammensatte bølgeform – ud fra mekanismerne ved ørets opløsningsevne – manifesterer sig i høreindtrykket.

2.7. Residual tonehøjde

De fleste toner, der forekommer i en musikalsk sammenhæng, er som tidligere nævnt komplekse toner med harmoniske spektre (afsnit 2.1). Selv om vi under visse omstændigheder er i stand til at høre de laveste 5–7 deltoner særskilt og

skelne deres tonehøjder, opfatter vi normalt en kompleks tone som én gestalt, dvs. én tone med en bestemt klangfarve, der er afhængig af overtonernes antal og styrkeforhold, og én bestemt tonehøjde, svarende til den, vi opfatter, når vi hører grundtonen isoleret.

Fænomenet *residual tonehøjde*, der også kaldes »low pitch«, »periodicity pitch« eller »time separation pitch«, indebærer populært sagt, at man i en kompleks tone hører grundtonen, selv om denne ikke er fysisk til stede. Man bruger da også betegnelsen »missing fundamental«. Den manglende grundtone høres tydeligst i et område mellem 150 og 500 Hz, når der er overtoner under ca. 2500 Hz. Jo flere og jo kraftigere overtoner, der er til stede, des mere distinkt opfattes den manglende grundtones tonehøjde. Tonehøjdesammenligninger med andre toner kan være vanskelige, hvis klangfarverne er væsensforskellige. Den komplekse tone uden grundtone har en ikke særlig fyldig, ofte snerrende klangkarakter. Man kan opfatte flere »missing fundamentals« samtidigt. Det er residualeffekten, der gør det muligt at høre musik og forstå tale, selv om alle frekvenser under 500 Hz, ja selv under 1000 Hz er skåret bort. Dette kan f. eks. være tilfældet i en billig transistorradio.

v. Helmholtz antog som bekendt, at den første harmoniske er bestemmende for tonehøjden, fordi den normalt er den kraftigste komponent. Det er først op i dette århundrede, at man har anfægtet dette synspunkt. Man har ganske vist tidligere undret sig over, at tonehøjdeopfattelsen ikke ændres ved, at man fjerner den 1. harmoniske, men dette er blevet forklaret ved, at øret gendanner denne komponent ved nonlinear distortion.²⁹ Senere har Schouten, omkring 1940, gjort nogle forsøg, hvor grundtonen blev udelukket, og nået frem til den overbevisning, at det er de højere overtoners kollektive bølgeform, der giver anledning til residual-tonehøjden.³⁰ Nogle forsøg i 1950'erne har vist, at man stadig hører den manglende grundtone, selv om der bliver lagt et støjband ind, som skal maskere den »genintroducerede« komponent.³¹ Senere forsøg har bekræftet dette. Man må altså antage, at en gruppe højere overtoner på en eller anden måde er i stand til at give anledning til den samme tonehøjdefornemmelse som grundtonen.

Spørgsmålet er så, om disse højere overtoner først og fremmest er nogle, der ligger så højt, at øret ikke kan skelne de enkelte, eller det netop er nogle, der ligger inden for opløsningsevnen og kan høres særskilt.

Schouten var som ovenfor anført overbevist om, at det er de højere overtoners kollektive bølgeform, der er afgørende, og dermed er selvfølgelig forudsat, at disse ikke er opløst fuldstændigt. Figur 20 viser, hvordan dette eventuelt kan forstås. Kurven fremstiller den sammensatte svingning for fem sinustoner med frekvensforholdene 15:16:17:18:19, alle med samme amplitude. De dækker et frekvensområde på størrelse med den kritiske båndbredde i et af de højere registre. Denne kollektive bølgeforms indhylningskurve er kraftigt profileret, og det er derfor nærliggende at tro, at øret bedømmer tonehøjden ud fra denne overordnede periodicitet, der jo svarer til grundtonens.

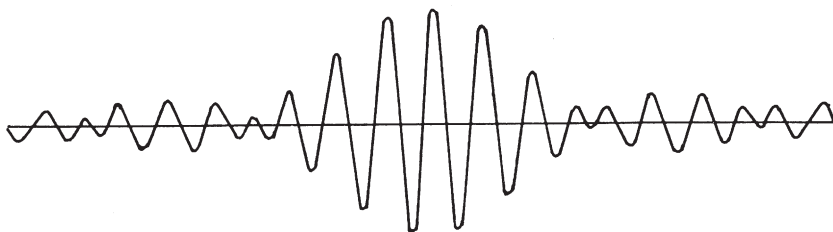


Fig. 20. Den sammensatte bølgeform af 15., 16., 17., 18. og 19. harmoniske, alle med ens amplituder.

På baggrund af en lang række forsøg i 1960'erne og 70'erne er man i dag dog tilbøjelig til at tro, at det snarere er nogle af de lavere, opløste deltoner end de højere uopløste, som er afgørende for residual-tonehøjden. Selv om den kollektive bølgeform spiller en vis rolle, er den altså næppe altafgørende i den tilsyneladende meget komplicerede tonehøjde-ekstraktionsmekanisme; det er ihvert fald den konklusion, som Plomp kommer frem til (se¹⁴, p. 111ff.). Fænomenet er ikke udforsket til bunds, så det er stadigvæk en gåde, at man kan filtrere lyden, f. eks. fra optagelsen af en wienerklassisk symfoni således, at man kun hører den del af lyden, der ligger mellem 1000 og 1500 Hz, og selv om klangen ikke er god, kan man alligevel genkende alle instrumenter, forstå melodiken og endda opfatte harmoniken! Der er lignende forhold ved taleoverføring. Residual-mekanismen, der jo også er i funktion, når de lavere komponenter er til stede, har måske noget med selve gestaltdannelsen i perceptionen at gøre.

2.8. *Ruhed*

Ruhedsbegrebet er som tidligere omtalt opstået i den nyere psyko-akustiske forskning ud fra ønsket om at undersøge samklangsforhold empirisk uden at være tynget af konsonans/dissonans-begrebets forskellige musikteoretiske og historiske betydninger. Inden for de sidste 15 år er der publiceret en lang række artikler om, hvordan vi opfatter ruhed. Terminologien i dette materiale er centreret omkring »ruhed«, men ofte sker der en begrundet eller ubegrundet drejning over mod »konsonans«, »dissonans«, »tonal dissonans« eller lignende, hvilket ofte fremgår af titlerne. I mange tilfælde kan der i høj grad sættes spørgsmålstegn ved denne terminologi, når konsonans/dissonans-begrebets musikteoretiske og -historiske aspekter skal tilgodeses. Denne problematik vil blive diskuteret i næste hovedafsnit. Diskussionen i nærværende afsnit vil udelukkende dreje sig om samklangsforhold anskuet ud fra det fysiske eller sensoriske definerede ruhedsbegreb. Af praktiske grunde vil kun termen »ruhed« blive anvendt, selv i tilfælde, hvor der refereres til en artikel af anden terminologisk observans. Ligeledes vil betegnelserne »mere eller mindre dissonerende / konsonerende« blive undgået, da man faktisk med dem

har forladt det musikteoretiske konsonans/ dissonans-begreb til fordel for det sensoriske.

Det enkleste akustiske signal, som kan forårsage ruhed, er to simultane sinustoner. Der viser sig her en nøje sammenhæng mellem de kritiske bånd og ruheden. Forholdene fremgår af fig. 21, hvis abscissen afbilder frekvensforskellen mellem komponenterne med den kritiske båndbredde som énhed, og ordinaten i nedadgående retning ude til højre angiver »dissonance«, der altså her skal læses som »ruhedsgrad«. Ordinatskalaerne er arbitrære. Det fremgår af figuren, at ruheden er maksimal ved en frekvensforskel på ca. $\frac{1}{4}$ af den kritiske båndbredde. Ved frekvensforskelle, som er mindre, er ruheden også mindre. En frekvensforskel på nogle få Hz giver som tidligere omtalt anledning til svævninger. Når forskellen gøres større, op til ca. 20 Hz, kan øret ikke følge enkeltsvævningerne mere, lydindtrykket bliver af en rullende eller snerrende karakter og giver en ruhedsfølelse, der kulminerer ved ca. $\frac{1}{4}$ af den kritiske båndbredde. Hvis frekvensforskellen øges til den kritiske båndbredde eller derover, vil ruheden være forsvindende. Den viste kurve er omtrent ens i forskellige registre.

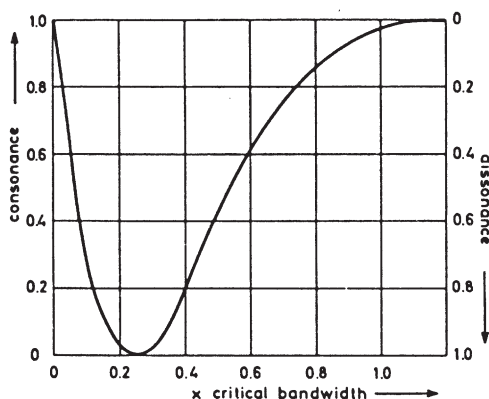


Fig. 21. Standardkurve, der repræsenterer konsonans [læs: manglende ruhed] af to rene toner, som funktion af frekvensforskellen med den kritiske båndbredde som enhed. (Fra³²).

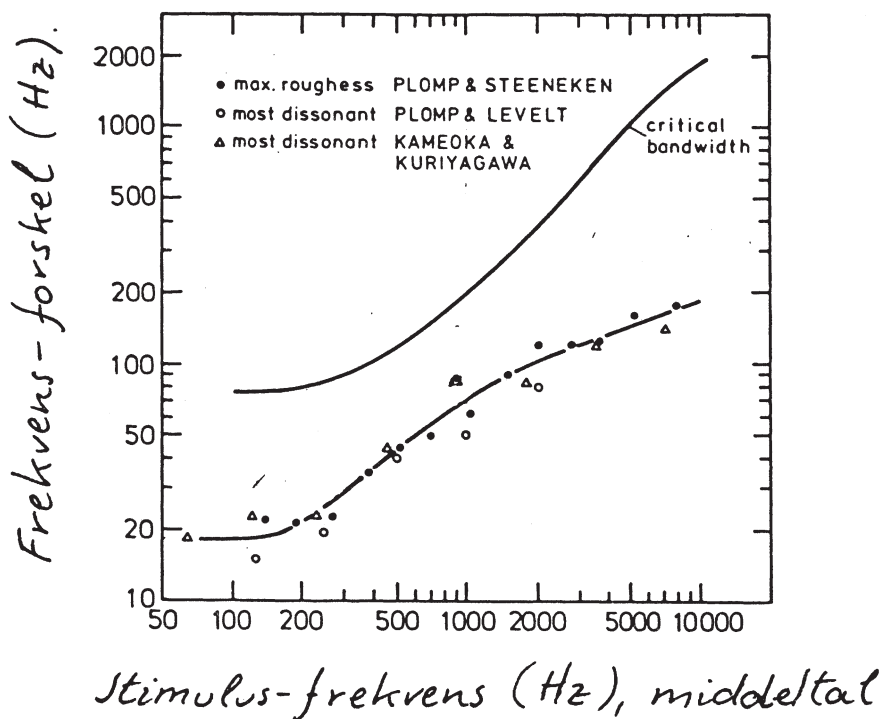


Fig. 22. Fremstilling af den frekvensforskel mellem to rene toner, der giver maksimal ruhed (udfyldte symboler) og maksimal dissonans (åbne symboler) som funktion af middelfrekvensen $\frac{1}{2}(f_1 + f_2)$. Disse data er sammenlignet med den kritiske båndbredde. (Tilpasset fra¹⁴).

Da den kritiske båndbredde er forskellig i forskellige registre, vil den frekvensforskel, som giver maksimal ruhed mellem to sinustoner variere i forskellige registre. Netop denne frekvensforskel er afbildet ved den nederste kurve i fig. 22. Den frekvensforskel, der giver maksimal ruhed for frekvenser under 200 Hz er ca. 20 Hz, derefter stiger den til ca. 70 Hz i 1.000 Hz området og yderligere til ca. 130 Hz i 10.000 Hz-området.

De eksperimentelle data bag kurven i fig. 21 og den nederste kurve i fig. 22 er fremkommet ved lytteforsøg med bedømmelse af ruheden ud fra en 7-punkts skala.³² Disse data er blevet bekræftet af en række forsøg med parvise sammenligninger (»incomplete paired comparisons«) af ruheden, som er foretaget af Kameoka og Kuriyagawa. Disse to forskere har imidlertid også interesseret sig for fastlæggelsen af en veldefineret skala for ruhed. Dette er foregået ud fra generelle sanse-teoretiske overvejelser, og skalaen kan både udtrykkes som »absolut« eller »relativ« dissonans (læs: ruhed). Fordelen ved at få skalaen for ruheden har blandt andet været, at det åbner mulighed for at kalkulere ruhedsgraden på forhånd ud fra en række matematiske formelopstillinger og

sammenligne med de empirisk fundne værdier. Kameoka og Kuriyagawa giver således både en fænomenologisk undersøgelse af ruheden mellem to sinustoner, der ikke nødvendigvis er på samme lydtrykniveau, og en matematisk beregningsmetode for ruheden.¹⁸ Beregningsmetoden bygger på de empiriske fakta, der er afbildet i fig. 22 samt de kritiske båndbredder.

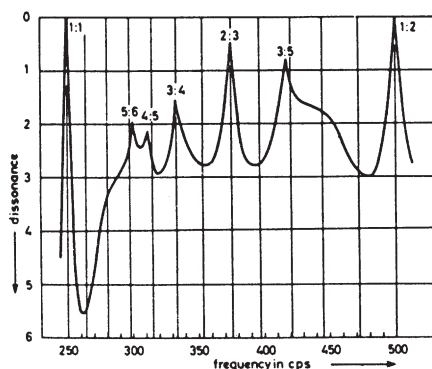


Fig. 23. Illustration af den måde, hvorpå konsonans [læs: manglende ruhed] af et interval med en dybeste kompleks tone på 250 Hz og en variabel højere tone afhænger af denne tones frekvens. Begge komplekse toner består af 6 harmoniske. De lodrette linier repræsenterer intervalstørrelsen efter den ligesvævende tempererede skala. (Fra³²).

Den nyere forskning har også undersøgt ruheden for samklange mellem komplekse toner. Plomp og Levelt har udarbejdet en kurve over ruheden mellem to komplekse toner, hver med seks harmoniske med ens amplituder, hvor den ene tone har frekvensen 250 Hz og den anden varierer fra 250 Hz op til 500 Hz (se fig. 23). Grundlaget for beregningerne er den formodning, at man kan addere ruhedsgraden mellem alle parvise deltonesammenstød.

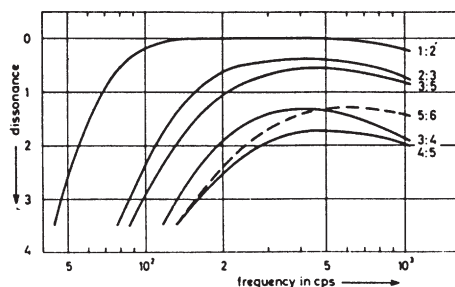


Fig. 24. Illustration af den måde, hvorpå konsonans [læs: manglende ruhed] af nogle intervaller med simple talforhold afhænger af frekvensen af den dybeste tone i intervallet. Begge komplekse toner består af 6 harmoniske. (Fra³²).

Kurverne i fig. 24, der er udarbejdet på grundlag af den samme formodning, viser, hvorledes ruhedsgraden for seks forskellige intervaller afhænger af registret. Kurverne viser, at alle seks intervaller høres mere ru i det dybe register, hvilket uden tvivl kan henføres til, at den kritiske båndbredde her er større og flere deltonepar derfor kommer i nærheden af maksimal ruhed. Kameoka og Kuriyagawa har ud fra videre sanseteoretiske overvejelser, herunder inddragelse af »energiloven«, udvidet deres kalkulationsmetoder til ruhedsgrader for komplekse toner med forskellige overtoneindhold, og igen har de kunnet konstatere tilfredsstillende overensstemmelse mellem den ruhedsgrad, der er fundet ved sammenlignende lyttforsøg og den beregnede ruhedsgrad.¹⁸ Der er tale om et eminent videnskabeligt arbejde.

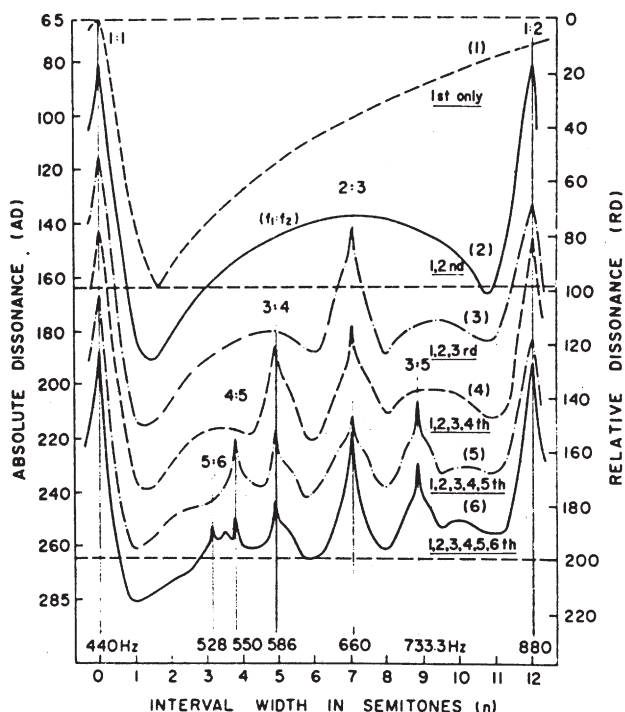


Fig. 25. Tonal dissonans [læs: ruhed] for en stimulus, der består af en konstant tone på 440 Hz og en tone, der varierer fra 440 til 880 Hz, begge ved 57 dB lydtrykniveau. Parameter er antallet af harmoniske, der er taget i betragtning. Kurverne er udregnet som summen af dissonansbidragene fra alle sammenstødende deltonepar. (Fra¹⁸).

Fig. 25 viser en beregning af ruheden for to toner, hvor den dybeste konstant holdes på 440 Hz, og den højeste varierer mellem 440 Hz og 880 Hz. Overtoneindholdet er varieret, således at den øverste kurve viser forholdene uden overtoner og den nederste forholdene, når begge komponenter indeholder 6 deltoner. Alle deltoner er lige kraftige. Det ses, at dissonansgraden (læs: ruhedsgraden) tiltager med større overtoneindhold, selv for prim-intervallet: En enkelt tone lader sig altså opfatte som mere eller mindre ru. Endvidere ses der flere og flere »spidser« ved forskellige simple intervalforhold ved stigende overtoneindhold. Disse spidser, der er mest udtalte ved oktav og kvint, skyldes, at dersom intervallet er forstemt, vil de sammenfaldende overtoner frembringe en svævning. Ved fuldstændig renstemning forsvinder disse svævnings, og intervallets ruhedsgrad når et minimum. Beliggenheden af disse sammenfaldende overtoner ved forskellige intervaller er vist ved eksempler i fig. 26. Overtonesammenstødene ligger på frekvenser, der danner en harmonisk serie (1:2:3:4 osv.). Det laveste overtone-sammenstød ligger ved frekvensen $f_1 \times m \times n$, som det fremgår af figuren. Jo større produktet $m \times n$ er, des højere oppe vil de sammenfaldende overtoner ligge, og des svagere vil de implicerede overtoner normalt være. Derfor bliver der tale om virkelig påfaldende overtone-sammenstød ved de intervaller, der har de helt enkle talforhold, som f. eks. oktav og kvint, – i modsætning til sammenstødene f. eks. ved de ufuldkomne konsonanser. Den eksakte renstemning af en oktav er da også langt mere kritisk end for en tert – et forhold, der er velkendt for de fleste musikere. Svævningsfrekvensen ved det laveste overtone-sammenstød ved en forstemning på x Hz af den øverste komponent i f. eks. den store sekst (3:5) vil være: $440 \cdot 5 - (733\frac{1}{3} + x) \cdot 3 = 3x$ Hz. Generelt er den $n \cdot x$ Hz, eller $m \cdot x$ Hz, hvis det er den anden komponent, der forstemmes, og vil altså være højest ved de intervaller, der har de mest komplicerede talforhold. Man må gå ud fra, at de ganske vist hurtigere, men styrkemæssigt svagere og dermed mindre påfaldende svævnings ved de mere komplicerede intervalforhold, normalt accepteres af øret.

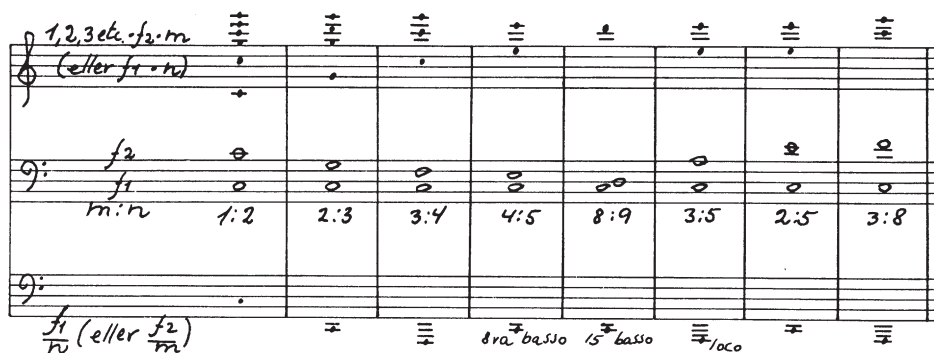


Fig. 26. Forskellige intervaller (midterste system) med sammenfaldende overtoner (øverste system) og højeste tone, hvortil begge komponenter kan være overtoner (nederste system).

I figur 26 er også indsat en tone under hvert interval, svarende til den højeste tone, som begge toner i intervallet kan være overtoner til. Intervallets sammensatte svingning har en periodetid på m/t_1 eller n/t_2 , nøjagtigt svarende til denne dybe tone.

En anden kilde til ruhed, som man normalt ikke tager med i overvejelserne, er svævninger ved forstemt konsonans mellem sinustoner. Ved specielle laboratorieforsøg kan man undertiden skelne dem fra den direkte svævning ved overtonesammenstød.

Det er indlysende, at ruheden afhænger af såvel intervallets numeriske basis som af overtoneindholdet. Den ældgamle drøm om at finde en absolut og almengyldig rangforordning af de musikalske intervallers ruhedsgrad synes dermed ikke at være mulig, medmindre man låser sig fast på en bestemt overtonekonstellation, så at sige et »normalspektrum«, og dette er næppe éntydigt definerbart. I hvor høj grad overtoneindholdet influerer på ruheden fremgår bl. a. af et forsøg, som Kameoka og Kuryiagawa har foretaget, hvor det viser sig, at med en speciel overtonekonstellation kan en kvint lyde mere ru end et tritonus-interval.¹⁸ Det er derfor helt naturligt, at der findes mindre afvigelser i de forsøg, der fra forskellig side er gjort på opstilling af en interval-rangforordning. I almindelighed er man dog enige om, at halvtoneintrinnet er det mest ru interval. Ejendommeligt nok er det ved sinustoner, f. eks. i området omkring 200 Hz, ikke halvtoneintrinnet, men heltonetrinnet, som er mest ru (se fig. 22); det er altså nogle tætliggende overtoner, som giver halvtoneintrinnet sin karakter. Som de mindst ru intervaller angives altid oktav, duodecim og kvint i den nævnte rækkefølge, primen naturligvis allerførst, hvis den er med. Derefter følger som regel kvarten, der kan være byttet om med den store sekst. I den næste gruppe kommer stor tert, lille tert, lille sekst og tritonus samt den store septim. Som de mest ru intervaller angives stor sekund, stor septim, lille sekund.¹³ Nabointervaller kan godt være byttet om i forskellige opstillinger. Intetsteds synes der at være bratte overgange, der retfærdiggør en skarp opdeling i forskellige kategorier.

I det store og hele stemmer det altså, at jo mindre tallene m og n er, des mindre ru er intervallet ($m:n$), men visse grænsetilfælde kan godt volde kvaler, selv uden spidsfindigheder i overtonesammenhængen. En lille sekst (5:8) angives oftest som mindre ru end en tritonus med talforholdet 5:7, og ikke desto mindre er både sum og produkt af m og n størst for den lille sekst. Man kan altså ikke uden videre slutte sig til, at det enkleste talforhold altid repræsenterer det mindst ru interval.

Ruheden for komplekse toner kan ikke forklares alene ud fra interaktionen mellem grundtonerne, men hvis man tager højde for komponenternes overtoneindhold, kan man finde en tilfredsstillende forklaring i alle de sammenstød, der finder sted mellem de enkelte deltoner, også grundtonerne. Dermed udelukker man ikke, at f. eks. kombinationstoner kan spille en rolle for ruheden, dersom de er til stede. Plomp og Levelt skriver:

The influence of difference tones on consonance perception also is not very probable in view of the data reproduced Moreover, experi-

ments of one of the authors on the audibility of combination tones showed that the nonlinear distortion of the hearing organ is so small that it cannot be regarded as a constitutive base for consonance.³²

De almindelige ruhedsfænomener lader sig altså forklare uden kombinations-toner.

Det er værd at bemærke, at ruheden ikke afhænger af styrkeniveauet for den givne samklang (se f. eks.¹⁵).

Ruheden for samklange mellem komplekse toner kan altså forklares ud fra den samlede virkning af alle deltonernes parvise sammenstød, således som disse finder sted, alt efter deres placering inden for de kritiske båndbredder. Dermed kan man – hørepsykologisk – forstå ørets opløsningsevne som det egentlige fænomenskabende forhold.

3. Konsonans / dissonans-begrebet og ruhedsfænomenet

Indledning

Dette hovedafsnit er et forsøg på en opklaring af, hvordan konsonans / dissonans-begrebet hænger sammen med de rent akustiske forhold.

I det første afsnit (3.1) behandles ruhedsfænomenet over for musik med bunden dissonansbehandling, dvs. musik fra perioden ca. 1400–1900. Der bliver taget stilling til lyttemåden i de hørepsykologiske forsøg og lyttemåden over for musik med bunden dissonansbehandling. Disse forskellige lyttemåder giver anledning til divergenser mellem konsonans / dissonans og ruhedsfaktoren, for hvilke der vil blive redegjort. Der er imidlertid naturligt nok en række tilfælde, hvor konsonans / dissonans-forholdene er i overensstemmelse med ruheden. Disse er beskrevet sidst i afsnittet. Forinden vil der være givet eksempler på, hvordan ruhedsfaktoren har fungeret som et virkemiddel, som komponisten har anvendt gennem den måde, instrumentation og toneleje er disponeret på. Det næste afsnit (3.2) tager stilling til, hvordan den samklangsmæssige organisme i vort århundredes musik uden bunden dissonansbehandling lader sig forstå ud fra det traditionelle konsonans / dissonans-begreb og ud fra ruhedsbegrebet. Endelig bringer det sidste afsnit (3.3.) nogle konklusioner og betragtninger omkring konsonans / dissonans-begrebets natur.

3.1. *Ruhedsfænomenet i musik med bunden dissonansbehandling*

Begrebet ruhed er som omtalt opstået i den nyere hørepsykologiske forskning for at muliggøre undersøgelser af samklangsforhold uden at være tyngt af konsonans / dissonans-begrebets musikteoretiske eller -historiske implikationer. Det er af overordentlig stor betydning, at man gør sig klart, hvilken lyttemåde der er anlagt i denne forskning.

Lytteforsøgene kan typisk være en parvis sammenligning af ruhedsgraden, eventuelt udtrykt som »ikke behagelig«, »ikke jævn«, for flere intervaller med den samme dybeste tone, altså f. eks. c'–h', der sammenlignes med c'–e'. Efter

mange parvise sammenligninger opstilles en skala, der indbefatter intervallerne med *c'* som den dybeste tone op til én eller to oktaver. Det synes at være denne metode, som f. eks. Malmberg¹³ og Kameoka og Kuiyagawa har brugt.¹⁸ Plomp og Levelt³² anvender en 7-punktsskala; dette er i princippet også en sammenlignende metode.

I andre forsøg sammenlignes ruheden ved to ens eller forskellige intervaller i forskelligt register. Dette er f. eks. tanken bag kurven i fig. 24.

Endelig kan ruhedsbedømmelsen angå samklange med forskelligt overtoneindhold. Igen er der tale om en sammenlignende undersøgelse.

Spørgsmålet er, om den anlagte lyttemåde er relevant for musikalske sammenhænge, og vi må stille det spørgsmål, hvordan vi overhovedet lytter til konsonanser og dissonanser, i første omgang i musikken fra ca. 1400–1900. Som nævnt i afsnit 1.1 er den bundne dissonansbehandling et forbløffende konstant stiltræk i denne musik. Dette indebærer, at betonedes dissonanser af en vis varighed opløses til en konsonans ved trinvis bevægelse nedad i den stemme, der har dissonansen; ved halvtone-trin dog undertiden opad. Den stemme, der dissoneres imod kan bevæge sig, men bliver oftest liggende under opløsningen. Den trinvis videreførelse gør sig i øvrigt også gældende for ubetonedes dissonanser.

Hvilken musikalsk lyttemåde ligger der egentlig bag dette grundlæggende fænomen? Det er ganske givet en *sammenlignende* lyttemåde: Man sammenligner den dissonerende klang med den efterfølgende konsonerende opløsning. Forstået hørepsykologisk er det afgørende moment, at ruheden mindskes eller forsvinder ved at den ene stemme bevæger sig en stor eller lille sekund. Forstået ud fra et musikalsk oplevelsesmæssigt plan er pointen i denne sammenhæng Zarlinos ofte citerede iagttagelse: »Vi erfarer dagligt, at dersom øret i nogen tid har været såret af en dissonans, bliver den efterfølgende konsonans så meget mere sødmefyldt og behagelig«. (*op. cit.*, p. 53–54).

Man lytter altså sammenlignende til konsonanser og dissonanser, men det er meget vigtigt at fastslå, at man ikke lytter sammenlignende på alle de planer, som det var tilfældet i de hørepsykologiske forsøg. For det første sammenligner man kun intervaller eller akkorder i samme toneleje – opløsningen flyttes jo ikke til et andet toneleje. For det andet lytter man til intervaller eller akkorder i samme klangfarve. Opløsningen bringes (som regel da) i den samme instrumentation som dissonansen.

Disse forhold indebærer nogle divergenser mellem ruhedsfaktoren og konsonans / dissonans i musik med bunden dissonansbehandling:

1. Med hensyn til *det registermæssige* fremgår det eksempelvis af fig. 24, at en stor tert høres som mere ru i et dybere register. Dette har man noteret sig som en særlig klanglig virkning, der kan bruges musikalsk – tænk f. eks. på de såkaldte Beethoven-tertsen. Imidlertid ændrer tonelejet intet ved klassificeringen af et interval som enten konsonans eller dissonans; i en musikalsk sammenhæng er tertsen selv i nok så dybt leje et interval, der ikke kræver opløsning.

2. Selve *klangfarven* kan give en akkord en større eller mindre grad af ruhed; et ekstremt tilfælde, hvor en kvint lød mere ru end en tritonus er beskrevet i afsnit 2.8. Klassificeringen af et interval eller en akkord som konsonerende eller dissonerende er derimod komplet uafhængigt af klangfarven. Selv den mest snerrende udgave af en mol-treklang spillet af oboer og fagotter er stadig en musikalsk gestalt, der ikke kræver opløsning. Et stort overtoneindhold kan også gøre *en enkelt tone* meget snerrende, ru. Dette har naturligvis intet at gøre med dissonans i musikteoretisk betydning.

Når disse forhold med toneleje og klangfarve tages i betragtning, bliver det klart, at ruhed på ingen måde er oversætteligt med tonal dissonans, således som Plomp hævder (¹⁴, p. 69). I de forsøg, hvor personerne skulle bedømme »tonal dissonans« var proceduren den sædvanlige sammenlignende uden for en musikalsk kontekst, og det er derfor ikke overraskende, at resultaterne stemte overens med bedømmelsen »mest ru«.

Man kunne ud af det foregående få det indtryk, at musikken med bunden dissonansbehandling var disponeret i toneleje og instrumentation helt uden hensyn til, hvordan dette influerer på klangen. Dette er naturligvis ikke tilfældet, og som musiker har man ofte på fornemmelsen, at udlægningen af akkorder bevidst er disponeret således, at der er opnået en smuk klanglig egalitet. At dette kan være tilfældet, er der leveret et bevis for ved de statistiske analyser af henholdsvis J. S. Bachs *Triosonate nr. 3, c-mol* for orgel, 4. sats og A. Dvořáks »Romanze« fra *Strygekvartet, Es-dur, op. 51*, som Plomp og Levelt har foretaget.³² Det viser sig, at der tilsyneladende er disponeret således, at den ruhed, som overtonesammenstødene giver anledning til, er holdt inden for visse grænser i nøje overensstemmelse med de kritiske båndbredder. Undersøgelsen bekræfter altså, at der kan være tilstræbt en bestemt klanglig egalitet. I andre tilfælde vil man måske kunne finde direkte brud på den klanglige egalitet, men i alle tilfælde er der tale om en forholden sig til selve klangens ruhed.

Det er ovenfor godtgjort, at ruhedsgraden på grund af sin afhængighed af toneleje og klangfarve ikke kan sammenholdes direkte med konsonans og dissonans. Man kan så spørge, om den gængse klassificering konsonerende / dissonerende af intervaller og akkorder i *samme toneleje og med samme klangfarve* altid vil være i overensstemmelse med den faktiske ruhedsgrad. Sagt på en anden måde: Om en dissonans under disse forhold altid er mere ru end en konsonans? Spørgsmålet kan normalt besvares bekræftende – klassificeringen af konsonanser og dissonanser er jo ikke grebet ud af luften – men der findes dog undtagelser. En af disse undtagelser er kvartintervallet, der er klassificeret som enten fuldkommen konsonans eller – i det tilfælde, at der dannes kvartinterval med bastonen – som dissonans. Dette gælder både for kvarten og kvartens udvidelse med én oktav (til undecim) eller med to okta-ver.

Både Helmholtz¹¹, Malmberg¹³, Plomp og Levelt³², Kameoka og Kuryiagawa¹⁸ bedømmer en kvart som mindre ru end en tert. Man kan derfor undre sig

over, at det er korrekt stemmeføringspraksis at opløse kvarten til en terts som vist:



At vi hører dette som en naturlig vending og virkelig opfatter tertsen som opløsningen, kan altså næppe skyldes vores umiddelbare sansning af samklangene, men må tilskrives vores musikalske skoling! Undervisere i skriftlige satsdiscipliner vil også kende vanskeligheden ved at få indlært denne høremåde.

I første hovedafsnit blev en del af den musikteoretiske diskussion omkring kvarten ridset op, og kvartens underlige dobbelttydige rolle blev omtalt. Kan man finde en forklaring på den dobbelte klassificering, og kan man afgøre, hvilke teoretikere der har ret?

Man kan foretage et ganske enkelt lytte-eksperiment, f. eks. på klaver, som skitseret:



Lytter man ind til den faktiske ruhed, vil man nok opfatte kvarten som mindre ru end tertsen, men undecimen som *mere* ru end decimen. Ihvert fald opfatter f. eks. v. Holmholtz¹¹ forholdet således. Forklaringen ligger naturligt nok i sammenstødet mellem f' og den tredje deltone g' , som tegnet ind på figuren. (Den sammensatte svingnings periodetid for undecimen er i øvrigt også længere end for både decim og duodecim – smlgn. fig. 26). Det er altså en fejlagtig slutning, at man altid kan udvide et interval med én eller to oktaver uden at der sker nogen ændring af intervallets karakter. Vi må således forsøge at afgøre den mere end 2000-årige strid og indrømme pythagoræerne, at undecimen ikke bør tælles til konsonanserne ligesom kvarten. Ptolemæus har således ikke ret i, at man kan udvide et hvilket som helst interval med en oktav uden at ændre klangkarakteren. Boethius gør derimod ret i at trække undecimen væk fra klasserne af konsonanser. Imidlertid satte denne disput senere teoretikere og musikere i tvivl, så de ikke brugte kvarten med fuld frihed. Dermed blev en musikalsk praksis knæsat, på trods af Zarlinos opfattelse, og den musikalske skoling gennem århundreder har så lært os at abstrahere fra de faktiske ruhedsforhold ved kvart og terts!

Der findes sikkert også andre særtilfælde, f. eks. ved særlige overtonekonstellationer, hvor man genkender de samklangsmæssige gestalter og erkender den musikalske struktur mere i kraft af den musikalske skoling end ved den umiddelbare sansning, men normalt må man dog antage, at klassificeringen af intervaller og akkorder som enten konsonante eller dissonante er i overensstemmelse med den faktiske ruhedsgrad, forudsat ensartet klangfarve og toneleje. De hørefysiologiske forhold, som betinger ruhedsfænomener, er dermed også relevante for forståelsen af konsonans og dissonans. De konsekvenser i vores forståelse af konsonans og dissonans, som dette har, vil blive taget op i afsnit 3.3.

3.2. *Ruhedsfænomenet i musik med fri dissonansbehandling (fra ca. 1900)*

Debussy's musik har som bekendt været banebrydende for vort århundredes musik. Den stilistiske fornyelse er betinget af, at der lyttes til *klangen i sig selv*; konsekvenserne heraf var overvældende: Dissonanserne krævedes ikke længere opløst og tonaliteten svækkedes.

Den isolerede klang uden hensyn til stemmeføringsmæssig forberedelse og videreførelse er netop det, som ruhedsbegrebet opererer med. Den afgørende pointe i en dissonerende akkord ligger nu ikke længere i, at man forventer en bestemt stemmeføringsmæssig videreførelse, men primært i akkordens egen-valeur, således som denne er formidlet, ikke blot ved selve sammensætningen af toner, men også ved toneleje og instrumentation. Ruheden bliver således her et særdeles adækvat begreb for den teoretiske forståelse af den samklangsmæssige organisme.

Selv om den musikalske praksis er ændret radikalt inden for de sidste 80 år, holder vi alligevel fast ved den traditionelle klassificering af samklangene i fuldkomne konsonanser, ufuldkomne konsonanser og dissonanser. De beskrivelser og analyser af den ny musik, som man kan gøre ud fra dette, bliver temmelig intetsigende. Som regel bliver det blot slået fast, at der er »fri dissonansbehandling«, og at nogle bestemte intervaller er særligt fremherskende. Dermed får man egentlig ikke særlig meget information om, hvordan det samklangsmæssige fungerer. Over for bruitistisk orienteret musik, der er baseret på clusters og klangfelter, bliver det endda komplet meningsløst at anlægge en analytisk synsvinkel ud fra konsonans og dissonans. Derimod kunne det i høj grad være interessant f. eks. at få undersøgt skiftende klangfelters ruhedsgrad.

Det kan altså – egentlig ganske overraskende – konkluderes, at *konsonans / dissonans-begrebet hænger uløseligt sammen med den bundne dissonansbehandling*.

Vor tids musik kræver en musikteoretisk nytænkning, et nyt begrebsapparat for det samklangsmæssige ud fra musikens egne præmisser. Måske kan ruhedsbegrebet bane vej for en sådan nytænkning – i den ånd, som Schönberg⁵ forestillede sig det.

3.3. *Om konsonans / dissonans-begrebets natur*

Til sidst nogle sammenfattende betragtninger omkring konsonans / dissonans-begrebets natur.

Konsonans og dissonans er begreber, som er musikhistorisk, dvs. kulturelt betingede. Der har til forskellige tider været forskellige definitioner på, hvilke samklange der var det ene og det andet; inden for de sidste 600 år har definitionerne dog ligget fast i den vestlige verdens musikteori.

Konsonans / dissonans-begrebet hører rent musikhistorisk ganske nøje sammen med den bundne dissonansbehandling (afsnit 3.1 og 3.2), men er ikke desto mindre udsprunget af et rent sensorisk fænomen – her i artiklen omtalt som ruhed.

Konsonans/dissonans-begrebets nøje sammenhæng med den bundne dissonansbehandling gør det til et ret uhåndterligt analyse-værktøj over for vort århundredes musik med fri dissonansbehandling, hvor det afgørende moment ikke er en forventet stemmeføringsmæssig videreførelse af en akkord, men først og fremmest akkordens klanglige egenskaber, således som disse er formidlet, ikke blot gennem tonekonstellation, men også gennem toneleje og klangfarve. Ruheden – altså den »sensoriske dissonans« – synes at være et langt mere adækvat begreb i forståelsen af de samklangsmæssige organismer i vort århundredes musik (afsnit 3.2).

Den skarpe kategorisering af konsonanser og dissonanser genfindes ikke i det sensoriske: Her er der afgjort tale om glidende overgange, forskellige grader af ruhed. Udviklingen frem mod den lyttemåde, der ligger til grund for vort århundredes musik, er da også netop foregået ved, at stilen i forrige århundrede blev mere og mere spændt i det harmoniske med flere og flere dissonerende akkorder, så en i sig selv dissonerende akkord til sidst kunne opfattes som konsonans, fordi den foranstående akkord havde en endnu større ruhedsgrad. På den måde skred fundamentet under den skarpe klassificering og dermed til sidst også under den bundne dissonansbehandling – en 500-årig musikalsk praksis.

Den høremåde, der ligger til grund for den bundne dissonansbehandling, sammenligner to akkorder i samme klangfarve og toneleje, og netop denne høremåde ligger implicit i den traditionelle klassificering af konsonanser og dissonanser. Under disse forhold – ensartet klangfarve og toneleje – ækvivalerer konsonans/dissonans-begrebet i de allerfleste tilfælde med den sensoriske konsonans / dissonans (ruheden), og de forhold, som betinger ruheden, betinger også konsonans og dissonans i en musikalsk sammenhæng.

Konsonans og dissonans mellem komplekse toner er altså afhængig af:

1. Ruheden for de komplekse toners grundtoner, der afhænger af, hvordan disse er placerede inden for de kritiske båndbredder.
2. Ruheden for de overtonepar, som ligger inden for samme kritiske båndbredde uden at være sammenfaldende (afsnit 2.4, 2.8).
3. Den ruhed, der skyldes svævninger mellem næsten sammenfaldende overtoner.

Kombinationstoner kan, dersom de er til stede, bidrage til ruheden, men de synes ikke at spille nogen afgørende rolle (afsnit 2.5, 2.8).

Den ruhed, der fremkommer ved forstemt konsonans mellem sinustoner (afsnit 2.6) *kan* eventuelt bidrage til ruheden.

De enkle talforhold i interval-konstellationen favoriserer *mange* sammenfaldende overtonepar og dermed få egentlig ruhedsgivende overtonesammenstød; dog synes det vanskeligt at opstille en enkel sammenhæng mellem talforhold og ruhedsgrad, bl. a. fordi det kræver definition af et »normalspektrum«.

Residual-effekten spiller muligvis en vis rolle i den perceptive gestaltdannelse omkring akkordsammenhænge, men disse forhold er endnu ikke undersøgt.

Hovedårsagerne til ruhed er givet med de ovenstående punkter 1–3, som alle lader sig relatere til ørets opløsningsevne. *Ørets ikke fuldstændige opløsningsevne er altså den egentlige hørepsykologiske forudsætning for konsonans og dissonans.* Hvis vores hørelse havde været indrettet således, at et signal altid kunne opløses 100 % i sine bestanddele, ville vi slet ikke opfatte dissonans. Vi ville høre enkelttonerne nøjagtigt som de lyder isoleret og ikke dette »noget mere«, som er samspillet mellem dem, ruheden. Og dersom vi ikke opfattede dissonans, ville vi heller ikke opfatte konsonans, for konsonans og dissonans hører naturligvis gensidigt sammen.

Summary

The more than 2000-year-old fascination with the mathematical aspects of music is the starting point. The preoccupation with the numeric relations of the intervals seems to have been nourished by the idea that it will be possible to get beyond the surface onto »the thing in itself«. In section 1.1 the theoretical and historical concepts of consonance and dissonance are described. The acceptance of thirds and sixths in the music of the 14th century leads to the standard grouping of the musical intervals into three categories: perfect consonances, imperfect consonances, and dissonances. Around 1400 the strict dissonance treatment is established, i.e.: the demand that a dissonance on rhythmically strong notes is tied over from the previous chord and resolved by step, usually downwards. This stylistic feature remains amazingly constant through the history of Western music; until c. 1900, in fact, when the dissonances are emancipated. In our century the decisive aspect of a chord is not that it is joined with the neighbouring chords by a specific voice leading technique, but rather its purely sonic appearance. It is amazing that this radical change of style has not led to a corresponding revolution of consonance and dissonance on the theoretical level, a new concept of harmony. A survey of the Renaissance music theorist Zarlino's account of the numeric relations and the musical character of the intervals concludes this section.

The acoustic and psychological concept of consonance and dissonance is surveyed in section 1.2: The discovery of oscillations in the Renaissance; later the

discovery of the partial tone series; through the numerous theories of harmony in the 19th century; to the psycho-acoustical research of the last 20 years, in which the concept »roughness« of perceived dissonance is the keyword.

The acoustical prerequisites for consonance and dissonance are discussed in the 2nd section: First a number of elementary acoustical phenomena (2.1), secondly the auditory functions including the transformation of sound energy into nerve impulses as uncovered by the latest audio-physiological research (2.2). These relations furnish us with a new way of understanding the resolving power of the ear, i. e. its capability of discriminating several simultaneous stimuli (2.3). The ear's frequency analysis of two simultaneous sine waves can, according to the circumstances result in complete resolution, no resolution, or partial resolution. The critical bandwidths (2.4) are audio-psychologically defined frequency bands describing the resolving power of the ear in quantitative terms. They are of great significance in understanding the neural coding and thus the perception of sound. Combination tones including difference tones (2.5) are perceived tones not physically present in the original signal. Their phenomenology is well-known but their origin is not fully explained as yet. Beats of mistuned consonances for sinuoidal tones (2.6) have earlier been explained by the presence of aural harmonics. Today there is an inclination to explain them by the ear's sensibility to variations in the cyclic waveform. They are an example of how the resolving power of the ear works on compound waveforms.

The residual pitch (2.7) is, in short, the phenomenon that the fundamental of a harmonic spectrum is perceived even if it is not physically present. It has been explained both with reference to the resolved tones of the spectrum and by the unresolved part of it. The residual mechanism may have something to do with the gestalt-formation of the perception of chords.

Roughness (2.8) is a concept from the newer psycho-acoustical research established in order to be able to describe the perception of simultaneous tones without being burdened by the theoretical and historical implications of musical consonance and dissonance. The roughness of two simultaneously sounding simple tones is closely related to the critical bandwidth. There is maximum roughness at c. $1/4$ of the critical bandwidth. These matters are investigated in great detail by Plomp and others, while Kameoka and Kuriyagawa have established a well-defined scale for roughness with general perception-theoretical considerations as the point of departure. This has enabled us to mathematically calculate the roughness of a given sound. These calculations are expanded to include complex tones with given partials in different registres.

It turns out that the roughness of several simultaneous complex tones cannot be explained by the interaction of their fundamentals alone. One must calculate the joint effect of all the partials grouped in pairs as they clash within the individual critical bandwidths. It is thus possible to understand the resolving power of the ear as the audio-psychological prerequisite of roughness. Combination tones may add to the roughness but they cannot be regarded as a determining factor.

The third section is concerned with the relation between the consonance/dissonance concept on the one hand and purely acoustical phenomena on the other. First the concept of roughness is related to music with strict dissonance treatment (3.1). The empirical investigations of roughness based on comparative listening: Different intervals in different registres and with different timbres are compared. In music with strict dissonance treatment the way of listening is also comparative: The dissonance is compared with the subsequent consonance. But as the resolution of the dissonance is stepwise without change in »instrumentation«, one does not compare intervals and chords in different registres and with different timbres. As regards register and timbre roughness then is another thing than consonance / dissonance in music with strict dissonance treatment. The two phenomena do *not* aequivalate such as most authors of modern acoustic literature have it.

Register and timbre will often endow a musical gestalt with a high degree of roughness without making it a musical dissonance, i. e. without necessitating dissonance treatment. It would, however, be wrong to believe that register and instrumentation in music with strict dissonance treatment are arranged without regard to their influence on the sonic appearance of the music. A statistical investigation of two musical works has uncovered that the partial tone clashes are kept within limits which agree nicely with the critical bandwidths. Within a given register and with a given timbre there will normally be a good correlation between musical consonance / dissonance classification and the psycho-acoustical roughness with, however, certain exceptions, e. g. the fourth. In music after 1900 with free dissonance treatment (3.2) the musical point of a chord is not the expected resolution of its formal dissonances but primarily its »sonic appearance«, in which not only its tone combination but also register and instrumentation play an important part. Roughness, which in fact describes the individual harmony without regard to the surrounding voice leading, is here a very adequate concept for a theoretical description of the sonic organism of music and it might be a basis for a new musical concept of harmony on the premises of this music. Descriptions and analyses of new music based on the traditional concept of consonance and dissonance are normally so poor that it seems clear that this concept is outdated. One may safely conclude that the consonance / dissonance concept is inseparable from the rules of dissonance treatment. In 3.3 it is concluded that the consonance / dissonance concept is a cultural phenomenon, that the sharp distinction between consonance and dissonance is not reflected in the sensory perception, but if uniform register and timbre are presupposed, consonance / dissonance normally aequivalate with roughness. Under this aequivalence the physical and physiological conditions for consonance and dissonance are naturally the same as for roughness. *The deficient resolving power of the ear may thus be regarded as the fundamental generator of the phenomena.*

It is (by the way) difficult to establish a simple correlation between the musical intervals as described by their simple frequency relations and the degree of roughness because, a. o. things, it necessitates the definition of a »normal«

spectrum. If the resolving power of the ear was perfect, neither consonance nor dissonance would exist. The two concepts are interdependent.

Noter

1. H. C. Andersen: *En Digters Bazar*. Kjøbenhavn 1842. (Min kursivering).
2. Se f. eks. Finn Benested: *Musikk og tanke*. Oslo 1976, s. 13f.
3. A. Schopenhauer: *Die Welt als Wille und Vorstellung*. Frankfurt am Main 1859 (Zürich 1977). Kap. 39: »Zur Metaphysik der Musik«.
4. M. F. Bukofzer: »John Dunstable: a Quincentenary Report«. *The Musical Quarterly* xl, 1954, p. 29.
5. A. Schönberg: *Harmonielehre*, Wien 1911, rev. 1922.
6. Gioseffo Zarlino: *Le Istitutioni harmoniche*. Venezia 1558, 3. del oversat af G. A. Marco og C. V. Palisca, London, 1968.
7. Zarlino (*op. cit.*) refererer til Ptolemæus: *Harmonika*, 1.6.
8. Boethius: *De institutione musica*, V, 9.
9. Leibniz i et brev til Christoph Goldbach (1712): »Musiken er den skjulte aritmetiske øvelse for sjælens ubevidste tællen«. (Ovs. efter C. Kortholt (ed.): *Epistolae ad diversos*, Leipzig, 1734).
10. Leonhard Euler: *Tentamen novae theoriae musicae, ex certissimis harmoniae principiiis dilucidatae expositae*. St. Petersborg, 1739.
11. H. v. Helmholtz: *Die Lehre von den Tonempfindungen*. Braunschweig, 1863.
12. F. C. Stumpf: *Tonpsychologie*. Leipzig, 1883–90, rev. ed. 1965.
13. C. F. Malmberg: »The perception of consonance and dissonance«. *Psychological Monographs* 25, 1918, p. 93ff.
14. R. Plomp: *Aspects of Tone Sensation*. London 1976.
15. E. Terhardt: »On the perception of periodic sound fluctuations (roughness)«. *Acustica* 30, 1974, pp. 201–213.
16. E. Terhardt: »Pitch, consonance and harmony«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 55, 1974, pp. 1061–1069.
17. E. Terhardt: »Ein psychoakustisch begründetes Konzept der Musikalischen Konsonans«. *Acustica* 36, 1974, pp. 201–213.
18. A. Kameoka & M. Kuriyagawa: Consonance Theory Part I: »Consonance of Dyads«. Part II: »Consonance of complex Tones and its Calculation Method«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 45, 1969, pp. 1451–1469.
19. N. Y.-S. Kiang: »A survey of recent developments in the study of auditory physiology«. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 77, 1968, pp. 656–675.
20. J. F. Brugge, D. J. Anderson, J. E. Hind, J. E. Rose: »Time structure of discharges in single auditory nerve fibers of the squirrel monkey in response to complex periodic sounds«. *Journal of Neurophysiology* 32, 1969, pp. 386–401.
21. J. E. Rose: »Discharges of single fibers in the mammalian auditory nerve«. Plomp & Smoorenburg (eds.): *Frequency Analysis and Periodicity Detection in Hearing*. Leiden 1970.
22. E. Zwicker: »Masking period patterns of harmonic complex tones«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 60, 1976, p. 429ff.
23. G. F. Smoorenburg, M. M. Gibson, L. M. Kitzes, J. E. Rose, J. E. Hind: »Correlates on combination tones observed in the response of neurons in the anteroventral cochlear nucleus of the cat«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 59, 1976, pp. 945–962.
24. E. de Boer & H. R. de Jongh: »On cochlear encoding: Potentialities and limitations of the reverse-correlation technique«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 63, 1978, p. 115ff.

25. G. A. Sorge: *Vorgemach der musikalischen Composition*. Lobenstein, 1745–47.
26. J. B. Romieu (1723–1766) offentliggjorde sin opdagelse af differenster i 1751. Giuseppe Tartini (1692–1770), der tilsyneladende ikke var vidende herom, offentliggjorde sin opdagelse af det samme fænomen i 1754.
27. R. Plomp: »Beats of mistuned consonances«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 42, 1967, pp. 462–473. (Jfr. også¹⁴, kap. 3).
28. D. A. Nelson & R. C. Bilger: »Pure-tone octave maskings in normal-hearing listeners«. *Journal of Speech and Hearing Research* 17, 1974, pp. 223–251.
29. H. Fletcher: »The physical criterion for determining the pitch of a musical tone«. *Phys. Rev.* 23, 1924, pp. 427–437.
30. J. F. Schouten: 1. »The residue, a new component in subjective sound analysis«. 2. »The residue and the mechanism of hearing«. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.* 43, 1940, pp. 356–365 og 991–999.
31. J. C. R. Licklider: »»Periodicity« pitch and »place« pitch. *J. Acoust. Soc. Amer.* 26, 1954, p. 945ff.
32. R. Plomp and W. J. M. Levelt: »Tonal consonance and critical bandwidth«. *J. Acoust. Soc. Amer.* 38, 1965, pp. 548–560.

Anmeldelser

Teresa Waskowska Larsen og Jan Maegaard: Indføring i romantisk harmonik.

1. Tekstdel.

Engstrøm og Sødring, København 1981.

(192 sider inclusive litteraturliste, fortegnelse over citerede værker og Index).

Der spores i dag en stærk interesse for forrige århundredes musik, en interesse, der ikke blot kommer til udtryk gennem pladesalget, i orkestrenes repertoire og i de emnekredse, som optager den aktuelle musikforskning, men også i den vægt, man i forhold til tidligere lægger på studiet af 1800-tallets musik på universiteter og konservatorier, ikke mindst i discipliner som satslære og analyse.

Det er i så henseende karakteristisk, at to vægtige bøger om romantisk harmonik er fremkommet på dansk inden for en kortere årrække: Jørgen Jersilds *De funktionelle principper i romantisk harmonik, belyst med udgangspunkt i César Franck's harmoniske stil* (Wilhelm Hansen 1970) og nu Teresa Waskowska Larsen og Jan Maegaards *Indføring i Romantisk harmonik*.

Jersild bygger sin fremstilling specielt på César Francks harmonik. For Waskowska Larsen og Maegaard er det karakteristisk, at de først efter en minutøs kortlægning og gennemrefleksion af det musikteoretiske grundlag når til en egentlig værk gennemgang, der så til gengæld viser en stor stilistisk og tidsmæssig spredning fra Beethoven til Schönberg.

Hos Jersild fornemmer man musikerens og komponistens følemåde i fremstillingen, medens den nye bog, ikke mindst i sin systematik og sit gennemførte metodiske anlæg, bærer musikforskerens mærke.

Da de to bøgers analytiske udgangspunkter også er forskellige, supplerer de hinanden på den fineste måde.

For Teresa Waskowska Larsen og Jan Maegaard er det et hovedsynspunkt, som fastslås i indledningen, at de mærkbare ændringer, som i perioden ca. 1815–1915 finder sted i de harmoniske kombinationsmønstre, i vid udstrækning kan forstås som nuanceringer, udvidelser og kompliceringer af den harmonik, som danner grundlaget for den foregående epokes musik, den klassiske.

Med den tonale kadence som fundament introduceres derfor en udvidet funktionsharmonisk analysemetodik, der systematisk, fintmærkende og præcist formår at klarlægge en række fænomener i romantisk harmonik, som gængse

fremstillinger har forholdt sig tøvende, summariske eller uklare overfor. Det er en styrke ved fremstillingen, at forfatterne forholder sig åbne over for forskellige indfaldsvinkler til forklaring af konkrete fænomener, og at man ikke viger tilbage for at inddrage andre forklaringer end den musikteoretiske til at belyse det ejendommelige i en given akkordprogression. Som et enkelt af mange fine eksempler citerer jeg de forskellige synspunkter, der anlægges på analysen af de første takter af Brahms' 3. symfoni:

F: T 1) DD T } ~. 68

2) T< 5 3 } ~. 84

3) °Ts< } ~. 84

1) tolker akkord nr. 2 som DD i F₂-dur. Analysen afvises af forfatterne med den begrundelse, at forbindelsen DD – T ikke lader sig føre tilbage til noget velkendt kombinationsmønster.

2) tolker akkorden som et tredobbelt forslag for T,

3) som en »subdominantisering« af T-funktionen.

Den sidste analyse uddybes nu med følgende centrale formulering, der åbner det perspektiv til symfoniens dramatiske grundidé, som ingen teknisk/absolut musikalsk analyse af de første tre akkorder formår:

Havde kvinten ikke været sænket, ville denne tydning nok have været den eneste mulige; men netop den omstændighed, at den sænkede tonicakvint er enharmonisk med vekseldominantens terts (ces ~ h) understreger ambiguiteten. Den harmoniske kraft og tilsyneladende følgerigtighed, hvormed den tredje akkord, T, indtræder, modsvarer imidlertid hverken tydningen som vekseldominant eller subdominantiseret tonica. Forklaringen må her nok ikke så meget søges i funktionale affinitetsforhold, men snarere i forholdet: klarhed-ambiguitet-klarhed, eller anderledes udtrykt: lys-skygge-lys, således, at den tredje akkords virkning beror på, at det mørke og den usikkerhed, som indføres med den anden akkord, nu fejles til side med durtonicas »sejrrige« genindtræden. Spørgsmålet, om der er tale om et egentligt harmoniskift eller ej, forbliver da åbent og uafklaret.

(s. 84ff.)

Blandt de begreber, der lanceres for at forklare de fint forgrenede forbindelseslinjer mellem den klassiske og den romantiske harmonik, forekommer eet at være særlig væsentlig, nemlig begrebet »substansaffinitet«.

Substansaffinitet forklarer den sammenhæng mellem akkorder i romantisk harmonik, som ikke lader sig føre tilbage på det klassiske funktionsaffinitetsbegreb, men som ikke desto mindre præges af så velkendte fænomener som fællestoner og halvtoneskridt. Ved at indføre dette udvidede affinitetsbegreb lykkes det forfatterne på en overbevisende måde at kaste nyt lys over den harmoniske orden, der hersker i så komplicerede og omdiskuterede forløb som det centrale sted i Wagner: *Tristan og Isolde*, I akt, begyndelsen af 2. scene til Isoldes tekst: *Mir erkoren, mir verloren, hehr und heil, kühn und feig! Todgeweihtes Haupt! Todgeweihtes Herz!*« (s. 95) og det kromatiske »Søvnmotiv« fra Wagner: *Die Walküre* (s. 90).

Hvad der efter min opfattelse gør den foreliggende fremstilling særlig værdifuld og inspirerende, er det forhold, at forfatterne ikke begrænser sig til udvidede funktionsanalytiske betragtninger på den senromantiske musik, men selvstændigt giver bud på en analysemetode, der søger at forklare også de harmoniske fænomener, hvis logik åbenbart repræsenterer nye tendenser og følger egne love uden hensyn til den klassiske harmoniske syntax. Gennem analyser af værkudsnit af Debussy, Ravel, Schönberg, Skrjabin og Szymanowski tilbyder forfatterne overbevisende teoretiske forståelsesrammer for den musik, der ligger på grænsen til atonaliteten.

Fremstillingens emne- og begrebsmæssige spændvidde i redegørelsen for de tonalitetsopløsende kræfter kan jeg bedst anskueliggøre ved at citere de emner, som behandles under 2. og 3. hovedafsnit. Under 2. hovedafsnit (»Affinitet: Det korte forløb«) behandler kapitlet »Veje bort fra funktional affinitet« følgende emner: Ledetone og nabotone. Fællestone og associationstone. Linearitet. Affunktionalisering af harmonikken (Pandiatonik, Modale elementer, Pentatonik, Heltoneskalaer). Ikke-tonale akkordstrukturer.

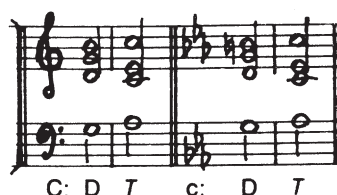
Under 3. hovedafsnit (»Tonalitet: Det lange forløb«) behandler kapitlet »Tonalitetens bortfald« følgende emner: Tonicas tilbagetræden. Dominantisk harmonik. Den rene kvart-seksklangs harmonik. Den »syntetiske« akkords harmonik. De tonale regioners tilbagetræden. Tonaliteten på grænsen af atonalitet.

Den sproglige udformning af bogen forekommer overordentlig gennemarbejdet. Dette gælder ikke blot specielt indledningen, hvis afgrænsning af den musikanalytiske problemstilling i romantisk harmonik er eminent klar, men også de mange detaljerede og omhyggeligt formulerede udredninger, der ledsager den enkelte værkanalyse (som et eksempel kan fremhæves analysen af de komplicerede harmoniske flader i indledningen til 4. sats af Bruckners 8. symfoni, s. 136ff.). Derved forenes høj faglig standard med pædagogisk anskuelighed og klarhed, til trods for emnernes høje kompleksitetsgrad.

Selvom bogens kvaliteter således er ubestridelige, har jeg på visse punkter kritiske bemærkninger at fremføre.

Udgangspunktet for opstillingen af analytiske symboler er som nævnt den tonale kadence, hvis kombinationslogik ud i de mest subtile nuancer danner reference for analysen af den romantiske harmonik. Dette medfører for det første, at forfatterne på enkelte steder oversystematiserer den tonale kadences fremtrædelsesmuligheder til den grad, hvor landskabet ikke længere synes at stemme med kortet. For det andet medfører dette udgangspunkt urimeligt komplicerede analyser der, hvor åbenbart andre høremåder end den tonale kadence determinerer forløbet, og for det tredje til en underbelysning af den rolle, som andre elementære principper for orden kan spille i romantisk harmonik, f. eks. den maskerede kvintsekvens i faldende positioner til tonica, således som Jørgen Jersild har påvist det i sin bog.

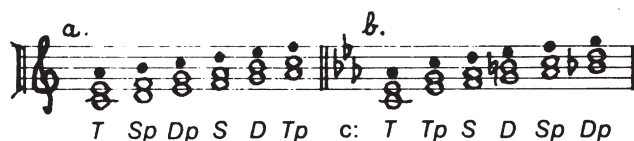
På side 29ff. gennemgås som led i redegørelsen for den tonale kadences karakteristiske fremtrædelsesformer emnet: »Stedfortræderfunktioner«. Eksempel 22 viser T-stedfortræder i C-dur og C-mol:



Efter eksemplet hedder det:

Det klassiske krav til opløsningsakkorden på 6. trin er, at tertsen skal fordobles. Det funktionsharmoniske synspunkt går ud på, at denne fordoblede terts i virkeligheden er akkordens grundtone, og at akkorden således repræsenterer en tonicaklang, hvor kvinten er udskiftet med seksten, og at denne tonicastedfortræder også kan optræde i andre sammenhænge end som opløsningsakkord i den skuffende slutning, og endvidere at enhver akkord, hvadenten den optræder med hoved- eller parallelfunktion, har sin stedfortræder. Denne dannes under alle omstændigheder ved, at kvinten udskiftes med oversekunden inden for den skala, der definerer tonaliteten.

Derpå følger eksempel 23:



Til dette har jeg adskilligt at bemærke:

Den funktionsharmoniske begrundelse for tertsfordoblingen i tonicastedfortræder – at 6. trin derved tilføjes en klanglig »tonicakvalitet« – bør nok suppleres med andre jævne, men væsentlige, pragmatiske begrundelser af satsteknisk art for at belyse en fordoblingspraksis, der siden 1500-tallet har været gængs i forbindelsen 5. til 6. trin: ønsket om at undgå parallelle kvinter/-oktaver og forstørrede sekundskridt i mol; hensynet til forberedelse af dissonans i den følgende akkord og hensynet til ideel, parvis modbevægelse i 4-stemmig sats.

Endvidere er efter min opfattelse stedfortræderbegrebet så alment accepteret og i sin musikalske idé og virkning så tæt knyttet til kadencens mønster som en specifik nuancering af hel- og halvslutningen, at man kun ved en uhensigtsmæssig udvidelse af begrebet kan løsrive det fra dominantfunktionen.

Hvad der i klassisk og romantisk musik typisk karakteriserer »stedfortræderen« er da også, at den står i umiddelbar forbindelse med en dominantfunktion; at den under alle omstændigheder har tonicafunktionens konsonerende præg som dur- eller mol-treklæng (bortset fra de tilfælde hos f.eks. Wagner, hvor opløsningen af dominantfunktionen til det lave 6. trins treklæng kompliceres ved tilføjesen af septimen, med videreføring som kvintaltereret vekseldominant) og at relationen til D-T-mønstret ikke alene sikres ved konsonerende og tertsfordoblet 6. trin, men også i strengere satstyper ved regelret føring af dominantens ledetone til eller fra stedfortræderens terts.

Påstanden at enhver akkord, hvadenten den optræder som hoved- eller parallelfunktion, har sin stedfortræder, der dannes ved at kvinten udskiftes med oversekunden inden for den skala, der definerer tonearten, har derfor kun begrænset gyldighed. I eksempel 23 går systematiseringen for vidt. Kun de hoved- og bifunktioner, på hvis 6. trin der skalaegent kan dannes dur- eller moltreklæng, kan lade sig repræsentere ved stedfortrædere.

Stedfortræderen for Sp i dur og S i mol vil som formindskede treklæng ikke forekommer i praksis, lige så lidt som den forstørrede treklæng kan repræsentere dominantens stedfortræder i mol. Denne funktion vil, som det er eksemplificeret i de sidste takter af Paminas arie fra Mozarts *Tryllefløjten*, altid dannes af durtreklängen på den rene molskalas 3. trin, altså i moldominantens 6. trin.:

Arie nr. 17, »Ach, ich fühl's, t. 38–40 (forenklet reduktion):

D Gm D Eb G Cm **A B** D Gm D Eb Ab Gm₄ D Gm

Gm = D T D A D S D D D D D T D A Sn D₄-₃ T

Ariens fortættede musikalske udtryk, der blandt andet bestemmes ved melodisk og harmonisk kromatik, resumeres i efterspillet ved en konsekvent vekslen mellem autentiske og skuffende opløsninger til hovedfunktioner. I denne kontekst repræsenterer forbindelsen A-dur/B-dur den eneste mulige skuffende opløsning af vekseldominanten i mol, nemlig til moldominantens 6. trin. En opløsning til b-d-fis (svarende til 4. akkord i eksempel 23 b) vil næppe give mening.

På denne baggrund virker det noget selvmodsigende, når forfatterne i eksempel 64 analyserer næstsidste akkord som dominantstedfortræder, medens næstsidste akkord i eksempel 86 analyseres som en dominantfunktion uanset, at de to akkorder er funktionsmæssigt identiske:

Eks. 64

Functional analysis for Eks. 64:

c: Tp Dp $\Phi 9_5^>$ T Tp Dp Sn^b7 DD7 D T

Eks. 86

Functional analysis for Eks. 86:

C: D₁< >₁ DD D

På side 30 indføres den meget anskuelige betegnelse »Janushovedeffekt« for den virkning, der består i, at en akkord indføres med een funktion, f. eks. som stedfortræder, men videreføres med en anden, f. eks. som hovedfunktion.

På dette sted i fremstillingen havde et par belysende eksempler været på sin plads. Ikke blot, fordi teksten her er så koncentreret, at kun læsere med meget gode forudsætninger i den klassiske musikteori må formodes at kunne følge forfatterens ræsonnementer uden eksemplifikation, men også, fordi den virkning, som kendes fra den klassiske harmonik, bliver så rigt udnyttet i den romantiske klangteknik.

Det perceptionspsykologiske udgangspunkt for oplevelsen af tvetydighed i den harmoniske funktion er sikkert vor evne og vilje til at strukturere efter »nærhed« og til at danne de enklest mulige figurer på en given baggrund (jfr. f. eks. Jørgen Pauli Jensen og Jan Rattleff: *Perception, nogle synspunkter*, Kbh. 1974, s. 63, afsn.: »Skaben, registrering, selektion og strukturering«).

Et genialt eksempel i miniaturens form på netop denne for romantikken centrale udnyttelse af tvetydigheden i et enkelt intervals funktion (og dermed tvetydigheden i den akkord, hvis funktion intervallet konstituerer) er Schumanns sang »Am leuchtenden Sommermorgen«, nr. XII i *Dichterliebe*.

I denne sats udfolder tvetydigheden sig konsekvent på baggrund af spørgsmålet: hører vi en lille septim (et diatonisk, centripetalt, spændingsmæssigt indadrettet interval), eller hører vi en forstørret sekst (et kromatisk, centrifugalt, spændingsmæssigt udadrettet interval)? Om vi oplever det ene eller det andet, afhænger af den harmoniske *baggrund*, som komponisten lader intervallet optræde på.

I t. 1 er sangens B-durtonalitet endnu ikke etableret. Vi hører derfor intervallet ges–e som en lille septim. Denne fortolkning er den mest *nærliggende*, eftersom septimen danner et langt enklere svingningsmønster end den komplicerede forstørrede sekst.

I videreføringen viser Schumann imidlertid, ved kadencen til B-dur, t. 3, at funktionen ikke var fis–e, men ges–e, den forstørrede sekst, der konstituerer den kvintaltererede DDs funktion. Vi må altså på denne baggrund glæde os »baglæns« og revidere vort første indtryk.

I t. 6 klinger intervallet igen, men nu er vi forberedte. Indordningen på den etablerede baggrund af intervallet som forstørret sekst bekræftes af kadencen til B-dur, t. 8. I samme takt klinger intervallet endnu engang, men – stik imod vore forventninger – videreført som fis–e, nemlig dominantisk til H7 i næste takt. Herved *antydes* nu et E-durplan, tritonuspole til den oprindelige tonica. I stedet for E-dur tonica i t. 10 indtræder C7, der uden videre placerer sig som ualtereret DD til B-dur, der kommer t. 11. Men hvorledes hører vi C-7 ved akkordens indtræden, t. 10? Den fine musikalske spænding, der omgiver akkorden ved dens indtræden, skyldes jo, at Schumann netop ved at antyde en E-dur-baggrund i takten forinden har givet os mulighed for at opleve det bærende interval, ikke som c–b, men som c–ais, den mest *nærliggende* fortolkning på E-dur-baggrunden. – Et smukkere og mere anskueligt eksempel på det af forfatterne introducerede begreb »Janushovedeffekt« kan jeg ikke forestille mig.

Den klanglige tvetydighed, som Schumann så eminent udvikler i sangen, er naturligvis begrundet i teksten: der, hvor blomsterne i den dæmrende, uvirkelige sommermorgen synes at tale og hviske, der løftes det klanglige ud over den stabile B-dur, først mod E-dur, t. 9, senere ved en forbløffende enharmonisk omtydning af sidste akkord, t. 16, til den lille undermediant, G-dur.

På side 155 gennemgås som eksempel på en typisk romantisk formdisposition Schumanns *Novellette i F-dur, op. 21 nr. 1*.

Stykkets tonale hoveddisposition anskueliggøres på følgende måde i eksempel 198:

Rit. 4 4 4 4 4 Trio I Rit. 28 + 12 Trio II Rit. 21 + 4 Trio I 28 Rit. 24

F: T m. Tn $\cong$ Dpv Dpvn = T Tn = °Sp °Spn $\cong$ Dpv Dpvn = T

=°Sp m. °Spn

Det anføres, at de for klassiken karakteristiske kvintrelationer konsekvent er erstattet af tertsrelationer. Selv om det stortonale bevægelsesmønster her repræsenterer en orden, der bestemmes ved tertsforbindelsernes særlige klangkolorit og derfor næppe kan relateres til de klassiske funktionstonale principper, fastholder forfatterne en helhedsvurdering, der ud fra de opstillede præmisser er konsistent, men som i relation til F-durs tonale kadencemønster bliver kompliceret og næppe dækkende for det, der faktisk høres: en tonal cirklen omkring F-dur, der klangligt udnytter det lysskift, der karakteriserer den ofte uformidlede sammenstilling af durflader i tertsafstand. For dette specifikke 1800-talsfænomen, der som sagt næppe kan begrundes ud fra den tonale kadences kombinationslogik – selv om forbindelsen hertil naturligvis kan konstrueres – forekommer mediantbegrebet mig mere hensigtsmæssig. Analysen vil herefter kunne forenkles til at udtrykke det, man faktisk hører, idet $\overline{TM}$ står for tonic's store overmediant (her A-durplanet) og $\overline{TM}$ står for tonic's store undermediant (her Des-durplanet):

Rit. 4 4 4 4 4 Trio I Rit. 28 + 12 Trio II Rit. 21 + 4 Trio I 28 Rit. 24

F: T m. $\overline{TM}$ $\overline{TM}$ T $\overline{TM}$ $\overline{TM}$ T

Forfatterne når en i øvrigt fin og koncis analyse af Tristanforspillet til at karakterisere det antydede Es-molafsnit lige før det klanglig/dynamiske højdepunkt t. 83 som Tpvvpv. Dette er en konstrueret navngivning, der intet forklarer. Forklaringen kommer først i analysens sammenfatning, der fastslår Es-molepisoden som tonal modpol til indledningens A-mol.

Forspillets første 11 takter bringes i harmonisk reduktion med følgende analyse:

Eks. 200

2 6 10

a: $DD_5^{\flat}$ D T $D^{\sharp 9}$ (= $DD_5^{\flat}$ D) $Tp^{\flat}$ $\leftarrow(^{\circ}S6)$ $Tp_5^{\flat}$ = D DD

Det påvises, at den fluktuation mellem A-mol, A-dur og C-dur, der her er tale om, bliver bestemmende for forspillet videre forløb. Forfatterne kommer ikke ind på, hvilket ordensprincip, der i øvrigt kan tænkes at styre disse berømte første taktters harmoniske og melodiske udvikling.

Analysen dokumenterer senere Tristanakkordens centralklangstatus og dens melodiske udkomponering i de afsluttende taktters kontrabasmelodi.

Til yderligere belysning af Wagners progressive arbejdsmåde kunne det derfor have interesse at pege på, at også de første 11 takter, der anteciperer den følgende stortonale udvikling, synes stærkt bundet til Tristanakkordens intervalstruktur (som halvformindsket septimakkord: f-as-c-es-es = lille + lille + stor tert). Dette kommer til syne, hvis man betragter den trefoldige manifestation af »kærlighedslængselsmotivet« i det barformede forløb. I første a' (t. 1-3) med rammeintervallet gis-h (i overstemmen t. 2-3). I andet a' (t. 5-7) med rammeintervallet h-d (i overstemmen t. 6-7). I det udvidede tredje led, b (t. 9-11) ses rammeintervallet at være d-fis, således at vi fra t. 2 til 11 ikke alene får tre forskellige »lodrette« manifestationer af Tristanakkorden, men også en »vandret«, nemlig med »kærlighedslængselsmotivets« intervalfølge gis-h--d-fis. Tristanakkordens struktur styrer valget af tonehøjder og dermed også, på grund af forløbets sekventiske anlæg, de tonale planer, der antydes. Således kan den afsluttende udkomponering af Tristanakkorden i kontrabasserne siges at danne en formal reference til den melodiske udkomponering t. 2-11. Jeg savner i denne dybdeborende studie af romantisk harmonik en omtale af den rolle, kvintskridtsekvensen kan spille som et enkelt, alternativt princip til den tonale kadences grundmønster.

Det er karakteristisk for afsnittet »Sekvenser på harmoniske flader« (s. 141-148), at de analyserede eksempler enten illustrerer den sekvenstype, der ud fra en trinmæssig logik udvikler sig ved forskudte eller varierede gentagelser af et givet udgangspunkt (eksemplerne 188, 189 og 190), eller den type, hvis gentagelser direkte afspejler den tonale kadences kombinationsmønster på forskellige tonale planer (eksemplerne 191, 192 og 193).

Intet eksempel illustrerer den dynamiske, kadencerende model, der med udgangspunkt i varierende dominantformer danner et sluttet forløb mod tonica i faldende kvintpositioner. En model, der netop i sin betoning af det dominantiske stræbeelement markerer sig »romantisk« i forhold til den tonale kadence, hvis »klassiske« orden definerer tonica i et balanceret spændingsforhold mellem subdominant og dominant.

Vi findes mønstret allerede hos J. S. Bach. Det følgende eksempel er fra koralen »Es ist genug« (*Kantate nr. 60*), 8. og næstsidste periode:

H E $\frac{G^7}{C^\#} \rightarrow F^\#7 \rightarrow H^\#7 \rightarrow E^7$

Forenklet funktionsanalyse: DD D DD_t DD °S D DD D $\frac{4}{\#}$: $\frac{5}{\#}$

Positionsanalyse: ⑤ → ④ → ③ → ②

DD_t = tritonussubstitueret 4.-dominant
(G repræsenterer en C $\#$ -funktion)

Teksten må have motiveret den stærke harmoniske espressivitet. Det kromatiske bevægelselement er udtalt, gennemført i basstemmens faldende linje. De parallelle grundseptimakkorder fra 3. til 4. akkord og den trinvist indførte kvint i °S6-funktionen (a' i alt, 5. akkord) overskrider de konventionelle, satstekniske normer.

Der er en stærk, indre sammenhæng i den harmoniske udvikling på A-durplanet. Denne sammenhæng kan kun dokumenteres i en harmonisk analyse, hvis man udvider kadencens begreb til også at omfatte den orden, der inddrager andre dominantformer end hoveddominant, vekseldominant og bidominant. Her fremtræder den maskerede kvintsekvens klart, dersom G7 fortolkes som repræsentant for en Cis-funktion (4.-dominant). Denne udløses tvangfrit i Fis7 som 3.-dominant, videreført i molsubdominantfunktionen, der netop i denne kontekst frit kan alternere med 2.-dominanten = vekseldominanten. Sammenhængen mellem subdominantens og vekseldominantens funktioner (bortset fra, at de begge kan repræsentere tredjesidste kadenceposition) bliver anskuelig med henvisning til, at den aktuelle molsubdominantfunktion strukturelt betragtet er anden omvendt af den halvformindskede septimakkord på vekseldominantens grundtone, h. Således fremtræder følgen 5. -4. 3. -2. -sidste kvintposition i et kadencerende mønster, der definerer A-dur som sidste led og derfor tonica i sammenhængen.

Også hos den tidlige Schönberg kan der forekomme akkordprogressioner, som for en umiddelbar betragtning synes at unddrage sig en meningsfuld harmonisk analyse, men som ikke desto mindre reflekterer dette varierede kadenceprincip.

Det følgende eksempel er fra *Verklärte Nacht* (1899), Schönbergs op. 4. Den harmoniske reduktion omfatter takterne 8–12 efter C (indledningen):

Dm $A7$ $A\flat7$ $H\flat7$ $C9\flat$ F $G\sharp$ $A\flat$ $A7$
 $\frac{2}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{b}$

Funktion: enten dis - gis - cis - fis - h - e - f -
 eller a - d - g - b. - h - f -

Enten Dm : $\overline{DD}_E$ $\overline{DD}$ $\overline{DD}_E$ $\overline{DD}_E$ $\overline{DD}_E$ $\overline{DD}$ $\overline{D}$
 ⑧ - ⑦ - ⑥ - ⑤ - ④ - ③ - ②

eller F : $\overline{DD}$ $\overline{DD}_E$ $\overline{DD}$ $\overline{D}$ $\overline{T}$
 ⑤ ④ ③ ② ①

Forløbet er tonalt, men på et antydende plan. D-mol, som er forløbets tonica, forekommer ikke. I stedet bringes en antydning ved første og sidste takts forudhold for A7, dominantfunktionen i D-mol. Den tonale kadence har noget af cirkelbevægelsen i sig: samtidig med, at man bevæger sig bort fra tonica, bevæger man sig hen imod sit udgangspunkt. Schönberg bevæger sig ikke via subdominant og dominant mod sit udgangspunkt, men over en række højt opbyggede, toneartsfremmede akkorder. Kadencen er dramatisk udvidet, men næppe suspenderet som ordnende princip.

Forløbet er stærkt lineært betinget: understemmernes parallelle septimer spændes fra 2. til 5. akkord op i kromatisk modbevægelse til de tre overstemmers faldende linjer. De harmoniske funktioner synes umiddelbart afløst af lineære funktioner.

Forfatterne citerer s. 153 Ernst Kurth for følgende formulering:

»Jo intensivere linjekraften i en musikalsk sats er, des mere ufølsomme er vi over for de samklangsformer, som linjerne drager igennem.« (*Romantische Harmonik* s. 51, Berlin 1923).

Selv med denne centrale tese in mente bør man næppe uden videre klassificere akkorderne i det citerede eksempel som »produkter af stemmeføringen« eller »gennemgangsfænomener«. Fra den komplicerede og dissonante progression klinger efter min høremåde en refleks af det ordensprincip, jeg eksemplificerede ved Bachs koral-sats: som en udstrakt maskeret sekvens på A-dur-planet. Her fungerer den tredje akkord As-dur med septim og stor none i bas som »sig selv« – i analysen enharmonisk opfattet som en gis-funktion – medens anden, fjerde og femte akkord repræsenterer tritonusfunktionerne på dis, cis og fis.

Akkord nummer seks (der kan opfattes som en F-dur med forhøjet kvint eller lav sekst i bas) repræsenterer h-funktionen. Den maskerede sekvens forløber herefter fra akkord nummer to med følgende funktionsgrundtoner: dis-gis--cis-fis--h--e og a.

En mindre kompliceret analyse kunne på Tp-planet forstå As-durakkorden som den eneste tritonusrepræsentant (for d-funktionen). Herved bliver progressionen a-d-g-c-f en fortolkningsmulighed.

Det sidste eksempel, jeg i denne sammenhæng vil kommentere handler om de tre første akkorder i Debussys *Préludes*, bd. 1, nr. 1, »Danseuses de Delphes«:

The image shows a musical score for the first three chords of Debussy's 'Danseuses de Delphes'. It consists of a grand staff with a treble and bass clef, a key signature of one flat (B-flat), and a 3/4 time signature. The first chord is a B major triad (B4, D5, F#5). The second chord is a B major triad with a sharp sign above the D5 and a flat sign below the F#5. The third chord is a B major triad with a sharp sign above the D5 and a flat sign below the F#5. Below the staff, the chords are labeled as follows:

1) B: T $\sharp D^{\flat}$ D5 $\sharp$

2) B: T $S^{\sharp}$ D5 $\sharp$

Eksemplet kommenteres på s. 122 på følgende måde:

Denne for så vidt let gennemskuelige B-dur sats rummer to heltoneklange, en firtonig og en tretonig. De to akkorder omfatter samtlige toner af a-kollektionen [Heltoneskalaen fra des]. For en tonal tyding fremtræder 2. akkords h som et kromatisk forslag for c (der ikke hører til a-kollektionen) og 3. akkords cis som forhøjet kvint. 2. akkord forstået som en a-c-es-g er i øvrigt netop den s. 111 omtalte ufuldkomne dominantnoneakkord med stor none, den funktionelt mest slørede af alle dominantformer. I denne sammenhæng, hvor den ved et tydeligt akkordskift går videre til en mere utvetydig dominant, kan den anses for tillige at repræsentere en stærkt svækket subdominantfunktion.

Den tonale tyding, som er anført her og under eksemplet som 1), er diskutabel. Det er præludiets idé, at meget klare strukturer, som i indledningens t. 1–5 manifesterer sig såvel formmæssigt, melodisk, rytmisk som tonalt, gradvist udviskes (t. 6–20) for til sidst helt at opløses (t. 20–24) inden kodaens rekapitulation af indledningens første takter (t. 25–31). Udgangspunktets klarhed kommer tonalt til udtryk ved, at 1. og 2. takt danner to for Debussy sjældent fast formulerede tonale kadencer i B-dur. Det raffinerede er – ikke mindst i lyset af det følgende præludiums (» . . Voiles«) anvendelse af heltone-skalaen – at denne tonale kadences subdominant og dominant er dannet på baggrund af heltoneskalaen fra des. Tonen h i anden akkord er derfor ikke akkordfremmed, men hører til subdominanten som dennes forhøjede kvint.

Akkordskiftet sker altså på grundslagene med den modusfremmede tone c' som et accidentalt gennemgangsfænomen med ren rytmisk aktiverende funktion. Subdominanten er altereret ud fra sin heltonestruktur; ikke blot kvinten er opadalteret fra b til h, men i bassen er kvinten nedalteret, fra b til bes, i notationen som a. Es og g er henholdsvis grundtone og tert i akkorden. Analysen er anført under eksemplet som 2).

Teresa Waskowska Larsen og Jan Maegaards bog er et meget kvalificeret og inspirerende bidrag til studiet af den romantiske harmonik. Bogen vil helt givet finde anvendelse på de nordiske universiteter og konservatorier. Den vil også med udbytte kunne læses af enhver professionel musiker, der ønsker at erhverve sig fordybet indsigt i den romantiske musiks harmoniske bevægelsesmønstre.

Orla Vinther

Dan Fog: Dansk musikfortegnelse: 1. del 1750–1854: en dateret katalog over trykte danske musikaler. Kbh.: Fog, 1979. XXXVIII, 203 s.

Dan Fogs indsats for dansk musikbibliografi er enestående. Hans ihærdige arbejde har frembragt mange værdifulde bibliografier, og flere er i vente. Det mest spændende er dog det store projekt om danske musikforlags historie og datering af ældre danske nodetryk, som han har arbejdet med i de senere år. Den foreliggende bog er et produkt af dette projekt.

»Hensigten med dette arbejde har været at søge at skabe et musikalsk side-stykke til de litterære opslagsværker Bibliotheca Danica og Dansk Bogfortegnelse« (s. IX). Det tilstræbes at lave en fortegnelse over samtlige »noder, der udkom i Danmark fra ca. 1750 til 1854, – samt over danske komponisters værker, der i samme periode blev udgivet i udlandet« (s. IX). Disse tidsgrænser er valgt, fordi Åke Davidssons *Danskt musiktryck intill 1700-talets mitt* (Uppsala 1962) dækker de ældre tryk, mens der efter 1854 i *Dansk Boghandlertidende* fremkom en løbende musikfortegnelse. Der stoppes i denne bog konsekvent med året 1854, hvorved altså en del komponisters produktion brat afskæres. Fortsættelse følger formodentlig, jfr. at den foreliggende bog betegnes som 1. del.

Dansk og Danmark tages i meget bred betydning. Norge (til 1814) og Hertugdømmerne regnes naturligt nok med, og udenlandske komponister, som har virket i Danmark, selv om det kun er i meget korte perioder, tages også med. Fog skriver selv at begrebet dansk i denne fortegnelse er lidt svævende, og jeg giver ham ret i at afgørelsen af om en komponist kan siges at være dansk i mange tilfælde må bero på et skøn. Som bruger af fortegnelsen savner man dog en nærmere præcisering af hvilke kriterier der har været anvendt for medtagelse, hhv. udeladelse af materiale af komponister som kun har virket i Danmark i en vis periode. Fog har valgt hellere at tage for meget med end for lidt. Det finder jeg fornuftigt. Vi finder altså foruden danske komponisters værker publiceret i Danmark også deres værker udkommet på klart uden-

landske forlag samt klart udenlandske komponister, fx. Mozart, udkommet på danske forlag. I øvrigt ikke bare noder, men også bøger og pjecer om musik, selv om dette ikke nævnes i forordet.

Fog registrerer alle de arrangementer og enkeltudgaver han har kunnet finde – udelader altså intet fordi det er for småt, som visse andre bibliografier. Men han nævner som regel kun førsteudgaven – ikke eventuelle senere oplag/udgaver.

Fortegnelsen er ordnet alfabetisk efter komponist – anonyme numre og samlinger systematisk. Inden for hver komponist opdeles i *instrumentalmusik* – *vokalmusik* – *dramatisk musik* – *litteratur*. Disse grupper underdeles igen; fx. kan vokalmusikken, hvor der er materiale til det, hos en komponist deles i *korværker* – *mandskor* – *duet* – *sang med pianoforte* – *med guitar* – *melodibøger (enstemmige)* – *liturgisk musik* – *udgaver med ciffernotation* – *anden vokalmusik*. Gruppen *dramatisk musik* trækker fra de andre grupper.

Der er registre over personer, geografiske navne og sag- og stikord (herunder titlerne på musikalske periodica og samlinger). Personregistret giver hovedsagelig henvisninger til tekstforfattere og til de steder hvor en komponist ikke står som hovedordningsselement, især i de anonyme samlinger. Ud over disse traditionelle registre findes der også en »alfabetisk og systematisk oversigt«, en særlig form som jeg kalder randregister. Ved hjælp af dette kan man overskue hvilke komponister (i den alfabetiske del) der har skrevet værker for en bestemt besætning. Ud for hvert komponistnavn er der nemlig anført et tal eller et bogstav som står for en gruppe i systematikken. Således er 1 = Kor; 2 = Mandskor; 3 = Duet; Z = Litteratur. Hvis man vil se hvem der har udgivet musiklitteratur følger man kolonnen Z og standser hver gang der står et Z ud for et komponist/forfatternavn. Jeg synes det er forfriskende med en helt ny type registre, men jeg tvivler på at denne oversigt vil blive brugt ret meget, da det traditionelle sagregister dækker de samme grupper ind. Man kan fx. her slå op på Litteratur og finde henvisninger til alle sider (ikke blot i alfabetisk del) hvor der nævnes musiklitteratur.

Der alfabetiseres i øvrigt efter udenlandske regler, således kommer fx. Grønland før Grose.

Fog har igennem mange år samlet materiale, utallige nodetryk har han haft i hænderne; men han har desuden metodisk gennemset en lang række kilder: forlagskataloger, bibliotekskataloger, bibliografier, lexika mv. Hans fortegnelse er den mest fuldstændige fortegnelse for denne periode jeg kender. Jeg har taget stikprøver i *RISM* og Statsbibliotekets katalog over *Dansk musik* (Århus 1977), som jo også er meget omfattende fortegnelser (*RISM* dog kun til ca. 1800) og fundet flere numre hos Fog, som ikke er i de to nævnte kataloger, fx. nogle engelske og skotske danse for små ensembler af Claus Schall. Katalogerne omfatter kun, hvad der faktisk (på registreringstidspunktet) befinder sig i den bestemte samling, mens Fog ikke er bundet til dette.

Man kan dog i de nævnte kataloger finde ting, som mangler hos Fog. Fx.

i Statsbibliotekets katalog, Registratordelen. Dupuy: *Folksång – Polonoise* 1796 og 1801 – *Romance for sang og guitar – Sång den 4. Juli 1820*. – Af Weyse har Statsbiblioteket en del sange med guitar (enkelttryk) som ikke ses hos Fog.

I RISM A/I/7 (S 930) kan man af Sarti finde stemmerne til Sinfonia'en til *Ciro riconosciuto* (Leipzig 1758) hvor Fog kun har partituret (Kbh. 1756). Under RISM nr. S 1300 finder man af Claus Schall: *XII Angloises pour deux violons, deux flutes ou hoboïs, deux cors et basse*. 7 st. (Sorø Akademi), som formodentlig ikke er med hos Fog.

De enkelte numre er meget nødtørftigt beskrevet: Komponistnavn i standardform – titel – tekstforfatter – opusnummer subsidiært evt. værkfortegnelsesnummer – forlagsnavn i standardform (fx. L&O (= Løse og Olsen) og Løse). Udgivelsessted nævnes kun ved det mindst almindelige, ikke-københavnske forlag, eller hvis der ikke er noget forlag. Endelig: Datering af hvert nummer (meget få udaterede). Desuden besætningsangivelse, som regel blot ved en forkortelse i margin, fx. 2Fl (= for 2 fløjter).

Titlerne gengives i standardiseret form: »Sprogligt har jeg i en del tilfælde omformet titler til en vis ensartethed. Ikke sjældent foreligger samme udgave med forskellige titelsider, og især de ældre udgaver har tit en fransk eller tysk titel, – men f.ex. avertissementer, kataloger etc. anfører en dansk version. Jeg har derfor betragtet det entydige i titlens indhold som væsentligere end et nøje citat af een eller anden kilde. (...) Hensynet til udenlandske brugere af katalogen er også årsagen til den lidt aparte stavemåde. Jeg har forsøgt en slags egalisering i den retskrivning, der brugtes indtil 1948« (s. XII).

Resultatet er efter min vurdering snarere blevet en vis vilkårlig uensartethed, og andet kan man vel heller ikke forvente når der er så store variationer i materialet. Fog skriver fx. *Kjærligheds Magt*, men *Rolf Blaaskæg*; hvorfor droppe i'et i -skiæg, men bevare det i Kjær- (s. 117–18)? – Fog s. 143: *Apollo. Et musikalsk Maanedsskrift for Sang og Klaver af forskellige Komponister*. Hvorfor stave »forskjellig« på gammeldags manér, men modernisere det oprindelige »Maanedsskrift« og »Klaveer«? Den slags inkonsekvenser er der mange af. Så selv om det på en måde er prisværdigt at forsøge at lette brugen af fortegnelsen, så mener jeg at brugeren snarere må blive forvirret, især i de tilfælde hvor en titel i Fogs fortegnelse har et så arkaisk præg at man må tro at den er afskrevet bogstavret efter nodetrykket, mens den ved sammenligning med originalen kan vise sig at have været udsat for en eller anden ændring. Da resultatet altså under alle omstændigheder er et broget billede, kunne Fog lige så godt have holdt sig til den nøjagtige, bogstavrette afskrift efter nodetrykket. Det er et grundlæggende bibliografisk princip, som kunne have været opfyldt inden for de rammer Fog har sat for sin fortegnelse – dog naturligvis kun for de tryk han selv har haft i hånden. I de tilfælde hvor oplysningerne stammer fra andre kilder må man nøjes med de data som findes der. Titlerne behøver ikke at fylde ret meget mere end de gør hos Fog nu, men forkortelser skal markeres.

Et andet grundlæggende princip som man også ville forvente overholdt i en seriøs bibliografi, er at der i hvert tilfælde angives om deskriptionen er foretaget ved selvsyn eller ej. Fog skriver at »en del stof er medtaget fra anden- eller trediehånds kilder« (s. X). Det er ikke noget særligt besvær at afmærke det stof som ikke er beskrevet ved autopsi; det kan fx. gøres ved at sætte et særligt tegn i marginen. Det vil give brugerne en helt anden sikkerhed i anvendelsen af fortegnelsen hvis vi ved, hvilke numre Dan Fog selv har haft i hånden, og hvilke der måske bare er »spøgelser«. Det bedste er naturligvis hvis den kilde, som et ikke-autopseret nummer stammer fra, nævnes. Det er ikke et spørgsmål om bibliografiske konventioner, men noget der har betydning ved anvendelsen af Fogs fortegnelse. Den omfatter formodentlig nodetryk, som Dan Fog har haft i hånden, men som nu ikke mere kan fremskaffes. Hvis disse tryk havde fået en nøjagtig bibliografisk beskrivelse, ville fortegnelsen herigennem have en særlig kildeværdi.

For brugeren vil det ofte være uvist om et tryk som findes beskrevet i Fogs Musikfortegnelse er identisk med lignende tryk fundet i andre musikfortegnelser eller med konkrete nodetryk som man står med i hånden. Nu er der ganske vist mange usikkerhedsmomenter i identifikation af nodetryk, men hvis Fogs deskription havde været nøjagtigere ville man i det mindste have kunnet konstatere om et konkret tryk afviger fra hans deskription.

Det væsentligste ved denne fortegnelse er vel at (næsten) alle tryk er daterede. De fleste nodetryk fra denne periode har jo ingen form for årstal, og det er Fogs store fortjeneste at han har kunnet komme frem til udgivelsesårene. Han udgav i 1972 et uanseligt, men i virkeligheden særdeles betydningsfuldt hæfte: *Dänische Musikverlage und Notendruckereien: Beiträge zur Musikaliendatierung*. I dette hæfte får vi lister over forlagene med deres skiftende adresser med tilhørende årstal og deres eventuelle pladenumre som Fog har kunnet indplacere i tid. Bag disse lister ligger der et kæmpearbejde, bl. a. med gennemgang af datidens aviser.

Hvilke kriterier han har anvendt ved dateringen af det enkelte tryk kan vi imidlertid ikke vide. Årstallene angives blot – take it or leave it. Man kan fx. ikke af fortegnelsen se om noden faktisk har et årstal trykt i sig, eller om årstallet er fra andre kilder. Jeg havde gerne set, dels at fortegnelsen havde været mere udførlig i beskrivelsen af den enkelte node, dels at dette krav havde været efterkommet: »The dating of music is becoming more exact and more reliable. Furthermore, ours is an age of cooperative research and international bibliographical control. For such reasons, it is particularly important that any date which is established – by an editor, a bibliographer, or a cataloguer – should be supported by a statement, specifying briefly or implying clearly what evidence was used to establish the date.« (*Guide for dating early published music*. Comp. by D. W. Krummel. Hackensack (N.J.) 1974 s. 52).

Svend Bruhns

Ove Kr. Sundberg: *Pythagoras og de tonende tall. En studie i pythagoreisk musik- og virkelighetsforståelse. Nummer 37 i serien Idé og Tanke. Tanum-Norli, Oslo 1980. (232 sider).*

Forfatteren lægger ud med en fremstilling af de pythagoræiske grundideer. Udgangspunktet for den pythagoræiske filosofi er (som for anden førsokratisk filosofi) en søgen efter enhed, en højere grad af realitet, bag det flimrende virvar af sansede fænomener. Pythagoras fandt, hvad han søgte i tallene. Tallene er til stede i tingene, ja, i en vis forstand *er* de tingene; og det enhedsskabende princip er talproportionerne, de harmoniske talforhold udtrykt gennem de små heltal. Tingene *er* i samme grad som de er underlagt orden, og i samme grad er de også erkendbare og skønne. Det flimrende virvar af sansede fænomener, det ubestemte og ubegrænsede (apeiron) gives af de harmoniske proportioner bestemthed og grænse (peras) og kan på den måde fremstå som et ordnet kosmos. Netop musikken illustrerer denne tankegang på fremragende måde. Før tallene og talforholdene griber ind, er toneverdenen et ubestemt kontinuum af mulige høje og dybe toner, et apeiron. Ved det simpleste af alle talforhold 2:1 udskæres af dette uendelige kontinuum en oktav. Denne underdeles igen ved proportionerne 2:3 og 3:4 i kvint og kvart etc. Ved således at anvende de harmoniske proportioner på toneverdenens apeiron opstår det musikalske kosmos, en ordnet og sammenhængende tonestruktur. Sundberg pointerer gang på gang i fremstillingen af disse forhold, at musikken er mere end et tilfældigt *eksempel* på den praktiske anvendelse af de harmoniske proportioner; de »tonende tal« er *indbegrebet* af den pythagoræiske idé om kosmos, og de danner *forudsætningen* for det harmoniske princip anvendelse på andre områder, snarere end de er sideordnede med disse. Forfatteren argumenterer overbevisende for dette synspunkt ved at henvise til den akustisk-harmonikale forskning som en art græsk basisvidenskab, der præger og farver de øvrige videnskabelige discipliner med sine forståelsesformer, metoder og sin terminologi.

I kapitel III beskæftiger forfatteren sig med det tilsyneladende modsætningsforhold mellem Pythagoras' filosofisk / videnskabelige interesser og hans tilhørsforhold til et religiøst / mystisk broderskab i orfisk tradition. Denne forening af religiøs og videnskabelig interesse ser forfatteren i lyset af *Katarsis*, den religiøst betonedede idé om, at sjælen til stadighed har behov for renselse. I den traditionelle orfiske kult opnås Katarsis gennem magi og ritualer. Denne opfattelse revideres af pythagoræerne, således at det bliver gennem erkendelsesvækst, gennem øget indsigt i »tilværelsens grunnprincipper og bevisstgørelse av menneskets erkjennelsesmessige og etiske forhold til disse principper« (side 41), at Katarsis opnås. Og den bedste vej til dette er studiet af matematik og musik. Ved denne omtolkning af Katarsis i intellektuel retning bygges der bro mellem det videnskabelige og det religiøse aspekt af den pythagoræiske filosofi; og i bredere forstand mellem det appollinske og det dionysiske aspekt af den græske kultur.

Efter denne generelle karakteristik af den pythagoræiske filosofi bevæger Sundberg sig gradvis over mod dens konkrete udformning på musikkens område via et afsnit om de vigtigste pythagoræiske talfigurer. Af disse er det dekadiske tetraktys

$$\begin{array}{c} x \\ x \ x \\ x \ x \ x \\ x \ x \ x \ x \end{array}$$

af helt central betydning for den pythagoræiske musikteori. Det udtrykker de første fire heltal, hvis forhold taget i alle kombinationer repræsenterer den samlede mængde af symfone intervaller. Denne grundliggende del af den pythagoræiske musikteori behandles nærmere i kapitel VII, hvori også myten om Pythagoras' opdagelse af de symfone intervallers natur ved iagttagelse af smedens hamre behandles grundigt.

I de følgende kapitler beskrives og analyseres en række af de vigtigste begreber i den pythagoræiske musikteori. Det drejer sig om harmonia-begrebet (kap. IX), de forskellige former for middelværdier (kap. X) og det harmonikale inddelingsprincip (kap. XI). Disse kapitler munder ud i en beskrivelse af det diatoniske tonesystems genesis med stærk betoning af tetraktys-formen 12-9-8-6 i kapitel XII. Kapitlet indeholder også en ikke i alle henseender relevant diskussion af den pythagoræiske storterts, hvis talforhold 81/64 afviger fra den rene storterts 5/4 med et syntonisk komma 81/80. Frem til dette kapitel har fremstillingen været klart og systematisk fremadskridende, begyndende med de filosofiske grundideer, sluttende med den konkrete skala-opbygning. Den store styrke i fremstillingen ligger i den stedse kraftige betoning af musikteoriens centrale stilling i græsk filosofi og i perspektivering af de musikteoretiske tanker. Derimod stopper forfatteren op over for en videreudvikling af selve musikteorien med perspektiver *ind* i musikken. For det første savnes en samlet opstilling af det diatoniske tonesystem med tonenavne og tetrakordinddelinger. De kromatiske og enharmoniske genera i deres talrige forskellige udformninger nævnes knapt, og det græske toneartsystem berøres kun yderst sporadisk. Udover pointeringen af stemningen af lyrens strenge som generator for udviklingen af teorien om de symfone intervaller, er der kun få referencer til den græske musikalske praksis.

Alt dette skal ikke opfattes som en egentlig kritik af Sundbergs bog. Det er helt klart ikke hans ærinde at beskæftige sig med de mere musikalsk-tekniske detaljer i den pythagoræiske musikteori. Men bogen kan af den grund ikke anbefales som grundbog for den, der ønsker at sætte sig ind i pythagoræisk musik-teori med tryk på musik. For den, der på forhånd er fortrolig med dette stof, læses bogen derimod med stort udbytte, og for læsere, hvis hovedinteresse er det filosofiske, vil bogens fremhævelse af musikkens centrale position i pythagoræisk tænkning også være givende læsning.

I kapitlerne XIII–XVII behandles en række særlige aspekter af den pythagoræiske musikteori med tættere eller løsere tilknytning til tidligere kapitler. Med udgangspunkt i afsnittet om opnåelse af sjælens renselse, Katarsis, gennem studiet af musikkens forhold analyseres i kapitel XIV pythagoræernes anvendelse af musikken i en egentlig musikalsk terapi og opdragelseslære. I kapitel XV behandles den pythagoræiske teori om sfærernes harmoni. Hovedvægten er her lagt på en diskussion af forskellige udlægninger af teorien: Er der ved sfærernes harmoni tale om en akustisk realitet baseret på de symfone intervaller eller hele den pythagoræiske skala (og hvordan kan det så være, at ingen kan høre sfærernes klang?), eller er der blot tale om, at himmellegemernes bevægelser følger de samme harmoniske love, som manifestere sig i de symfone intervaller, og som genfindes i den menneskelige sjæl, når den er i perfekt balance. Sundberg argumenterer overbevisende for det sidste og kan blandt andet henvise til, at allerede Aristoteles afviser en akustisk-musikalsk tolkning af teorien.

I kapitel XVI vender vi os mod menneskets indre i en uddybning af den pythagoræiske teori om sjælens harmonia-natur fortrinsvis gennem en analyse af harmonia-afsnittet i »Phaidon«, hvor Platon lader Sokrates afvise pythagoræeren Simmias' teori om, at sjælen er en kroppens harmoni, d.v.s. en funktion af fysiske omstændigheder, og dermed ikke udødelig. Sundberg gør sig her til talsmand for det synspunkt, at Simmias' fremstilling af teorien er en relativt sent tilkommet fordrejning af en oprindelig pythagoræisk sjæle-teori, hvori sjælens harmoniske natur ikke er baseret på kroppen eller andre fysiske forhold. Derved understreges netop sjælens høje værdi og dens udødelighed. I bogens næstsidste kapitel tager Sundberg sig på at vise, at det såkaldt store tetraktys

$$\begin{array}{cc} 1 & \\ 2 & 3 \\ 4 & 9 \\ 8 & 27 \end{array}$$

således som det beskrives og udvikles i Platons »Timaios« repræsenterer en diatonisk dorisk skala efter pythagoræisk mønster.

I det afsluttende kapitel følges den pythagoræiske harmonikale teori gennem hele den vesteuropæiske kulturhistorie med Augustin, Boetius, Abelard, Alberti, Kepler, Thimus og Hans Kayser som de vigtigste navne.

»Pythagoras og de tonende tall« er en i alle henseender lødige bog. Fremstillingen er rimelig let tilgængelig, præcis, men uden tyngende anvendelse af filosofiske fagtermer. Hvor de græske autores eller andre forskere refereres eller citeres (og det gøres flittigt!), er det altid med omhyggelig kildeangivelse. Bogen er forsynet med en omfattende litteraturliste, et navne- og et sagregister.

Med den ovenanførte præcisering, at bogen ikke går i detaljer med den tekniske udbygning af den pythagoræiske musikteori, men derimod satser på

at sætte denne i relation til den samlede pythagoræiske verdensanskuelse, kan bogen varmt anbefales.

Finn Egeland Hansen

Hermann Wettstein: Dietrich Buxtehude (1637–1707). Eine Bibliographie. Mit einem Anhang über Nicolaus Bruhns. (Schriften der Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. 2). 98 sider, ca. 30 DM. Udkommet 1979, fås ved henvendelse til biblioteket.

Hermann Wettsteins bog omfatter både en Buxtehude- og en Bruhns-bibliografi. Af hensyn til blikfang (og salg) er titlen alene viet Buxtehude, og Bruhns-delen i undertitlen reduceret til et »Anhang«, og det lader sig vel forsvare, da Buxtehudes produktion og værkerne om ham fylder 14 gange så meget som om hans tidligt afdøde elev Bruhns, men det er altså to selvstændige komponist-bibliografier.

Den systematiske opstilling af Buxtehude-udgivelserne begynder med den så sørgeligt to gang afbrudte Gesamt-udgave – første gang standset efter bind 7 i 1937, da forholdene i Tyskland forhindrede en fortsættelse, anden gang efter bind 8 i 1959, da personlige forhold i udgiverkredsen umuliggjorde fortsættelsen. Nu genoptages forsøget, som det kan læses i undertegnede artikel *Udgivelsen af Buxtehudes værker, historie, vurdering, planer* i »Festskrift Henrik Glahn«, 1979 (revideret tysk udgave i »Festschrift für Bruno Grusnick«, Hänssler-Verlag 1981), som forfatteren af gode grunde ikke har nået at registrere, da hans forord er dateret februar 1979. Enkeltryk af Buxtehude-værker før 1800 og – i udvalg – større moderne udgaver fortsætter værk-afsnittet. I den gamle afdeling, fra Buxtehudes egen tid, er de to sonatesamlinger anført, men der mangler de trykte solokantater til bryllupper og begravelser og dialogkantaten *Jesu, meiner Freuden Meister*, der blev trykt i Ratzeburg 1677 – der er ingen konsekvens i at medtage sørgekantaten ved Buxtehudes fars død *Mit Fried und Freud* –, der blev trykt i 1674, og ikke de andre lejligheds-kantater. Fra den nyere tid mangler Dietrich Kilians førsteudgaver af enkelt-kantater gennem 1960'erne og min udgivelse 1972–76 *Fünf Chorkantaten*, der betegnede afslutningen på udgivelsen af de indtil da utrykte Buxtehude-kantater. Alle Buxtehudes værker foreligger således nu i tryk (orgelværkerne endog i tre samlede udgaver), dog foreligger de ovennævnte bryllupskantater kun i unika-tryk fra hans egen tid og endnu ikke i nytryk.

Den videre systematisering forekommer noget søgt. Afsnit II hedder »Forschung, Edition, Bibliographie, Dokumente«. Det viser sig, at »Forschung« alene gælder forskning i editionsteknik. Det bibliografiske udfyldes naturligvis af Kunstads store »Köchel-Verzeichnis« for Buxtehude (*BuxWV*) fra 1974, og da dokumenterne kun omfatter de få Buxtehude-breve udgivet af Hagedorn i 1888 og Spittas udgave af »Ein Gedicht von Dietrich Buxtehude« bliver det et meget kort afsnit. Videre går det i afsnit III med artikler og afhandlinger om »Leben und Werk«, derefter om undersøgelser af kilderne (overleveringen, om

vokalværkerne med passende underafsnit, instrumentaltværkerne (med orgelværkerne som det store tyngdepunkt efterfulgt af klaverværkerne og sonaterne), derefter bøger eller artikler om genrer eller enkeltværker (de fleste her placerede kunne lige så godt have været anbragt i de foregående afsnit) og bøger om opførelsespraksis og interpretation samt et stort afsnit om undersøgelser vedrørende Buxtehudes relationer til andre komponister og til genrer, der ikke er behandlet i det foregående. Til sidst anføres en række lejlighedsartikler om Buxtehude, »Wirkung und Pflege in Geschichte und Gegenwart«, »Festveranstaltungen, Gedenkfeiern«, sluttende med artikler ved 250-året for hans død, 1957.

Systematikken falder ikke naturligt, men da den kun omfatter 72 sider med ialt 327 numre, er den dog til at overse. De større værker har fået tilføjet et kort indholdsreferat og tilgængelige tidsskrift-recensioner.

Forfatteren er omhyggelig, registrerer både trykte og utrykte arbejder fra de kilder, han har opsøgt eller haft til rådighed. Rundt omkring finder vi danske specialeafhandlinger til skoleembedseksamen eller magisterkonferens over Buxtehude-emner, af Thomas Alvad, Torben Emmeluth, Kirsten Grau, Viggo Kirk, Kirsten Jungersen Koch, Ib Mørup, Erik Storr Hansen, og tilsvarende specialearbejder fra Tyskland, Sverige og U.S.A.

Der er lakuner hist og her, men det største problem ved et sådant værk er, at det er forældet samme dag, det udkommer, navnlig med den udvikling den nyere Buxtehude- og Bach-forskning er inde i. Det er synd, at forfatteren ikke nåede at få Kerala Snyders store artikel om Buxtehude i den nye *Grove* med (den forelå dog i korrektur allerede 1978), min artikel i den nye *Sohlman I* (der forelå 1975) er heller ikke med.

Om Nicolaus Bruhns-bibliografien på 6 sider har jeg ingen bemærkninger udover, at den synes at være fuldstændig og efter sagens natur let at overskue. Kun skade, at han døde som 32-årig, og at rækken af denne geniale komponists værker ikke blev længere.

Bogen er et velkomment hjælpemiddel for alle, der forsker i og omkring Buxtehude.

Søren Sørensen

INFORMATION

På selskabets generalforsamling den 4. marts 1981 genvalgte Ole Kongsted og Bo Marschner til bestyrelsen, hvorimod Niels Martin Jensen ønskede at stille sit mandat til rådighed. Finn Egeland Hansen takkede Niels Martin Jensen for hans indsats for Selskabet så vel som redaktør af Årbogen som i hans egenskab af kasserer. Formanden henstillede til forsamlingen, at besættelsen af bestyrelsesposten afventede en ekstraordinær generalforsamling i oktober, hvilket besluttedes. Ved den ekstraordinære generalforsamling den 7. oktober valgtes kandidatstipendiat Ole Nørlyng til bestyrelsen, og docent Jørgen Mortensen valgtes til revisor.

På sit første møde har bestyrelsen konstitueret sig som følger: Finn Egeland Hansen (formand), John Bergsagel (kasserer), Ole Kongsted (sekretær), Søren Sørensen, Bo Marschner, Ole Nørlyng.

Lektor, dr. John Bergsagel er med virkning fra den 1. april 1981 udnævnt til professor i musikvidenskab ved Københavns Universitet.

Med henblik på det 9. Nordiske Musikforskersmøde, der afholdes i ugen fra den 8. til den 13. august 1983 på Askov Højskole, 6600 Vejen, er der nedsat følgende programkomité: fra Danmark: John Bergsagel, Finn Egeland Hansen, Finn Mathiassen og Erik Wiedemann; desuden Nils Grinde (Norge), Jan Ling (Sverige) samt Ilkka Oramo (Finland).

Foredrag holdt i Dansk Selskab for Musikforskning i 1981:

- 4. marts: Sybille Rewentlow: Amatørers indflydelse på musiklivet i slutningen af 1700-tallet.
- 8. april: Ole Nørlyng: Løvenskiold – en ukendt komponist i nyt lys.
- 7. okt.: John Henry van der Meer, Nürnberg: Instrumenter og ensemblegestalter i 1500-tallet.

Bidragydere til denne årgang

John Bergsagel, professor, dr.,
Batzkes Bakke 9, 3400 Hillerød.

Svend Bruhns, bibliotekar,
Romdrupvej 86, 9270 Klarup.

Finn Egeland Hansen, professor, dr. phil.,
Horstvedvej 15, 8560 Kolind.

Bo Marschner, lektor, mag. art.,
Højmarkvej 28 B, 8270 Højbjerg.

Jørgen Mortensen, docent, mag. art.,
Krokusvej 15, 6700 Esbjerg.

Søren Sørensen, professor, dr. phil.,
Lindevangsvej 4, 8240 Risskov.

Orla Vinther, docent, musikpædagog,
Solbærvej 10, 8471 Sabro.

Tilsendte publikationer

(Anmeldelse forbeholdes)

Studier och essäer tillägnade Hans Eppstein 25.2.1981. Kungl. Musikaliska Akademiens skriftserie 31, Stockholm 1981, 179 s.

Basic Musical Function and Musical Ability. Papers given at a seminar arranged by the Royal Swedish Academy of Music, Stockholm, February 1981. Publications issued by the Royal Swedish Academy of Music No. 32, 1981, 265 pp.

Bo Wallner: Den svenska stråkkvartetten. Del I: Klassicism och romantik. Kungl. Musikaliska Akademiens skriftserie nr. 24, Stockholm 1979, 170 s.

Joseph Martin Kraus. Ein Meister im gustavianischen Kulturleben. Bericht von einem Kraus-Symposion 1978. Publikationen der Königl. Schwedischen Musikakademie, Stockholm 1980, 66 s.

R. Dalmonte m. fl.: Il Gesto della Forma. Musica, poesia, teatro nell'opera di Luciano Berio. Arcadia Edizione, Milano 1981, (Quaderni di Ricerche Musicali No. 1), 179 pp.

Carsten Lund: Orglets ABC. Udg. af Det danske Orgelselskab, Jelling 1980, 54 s.

Jørgen Haldor Hansen og Ole Olesen: Jesuskirkens orgel. Udg. af Valby sogns menighedsråd, Jelling 1976, 45 s.

Mads Kjersgaard: Renæssanceorglet i Sønderborg slotskapel. Udg. af Det danske Orgelselskab, 1976 69 s.

Angul Hammerich: Et historisk orgel på Frederiksborg slot. (Genoptryk af art. i Tidsskrift for Kunstindustri, Kbh. 1897). Forlaget Syrnix, Hillerød 1981.

Figur 2

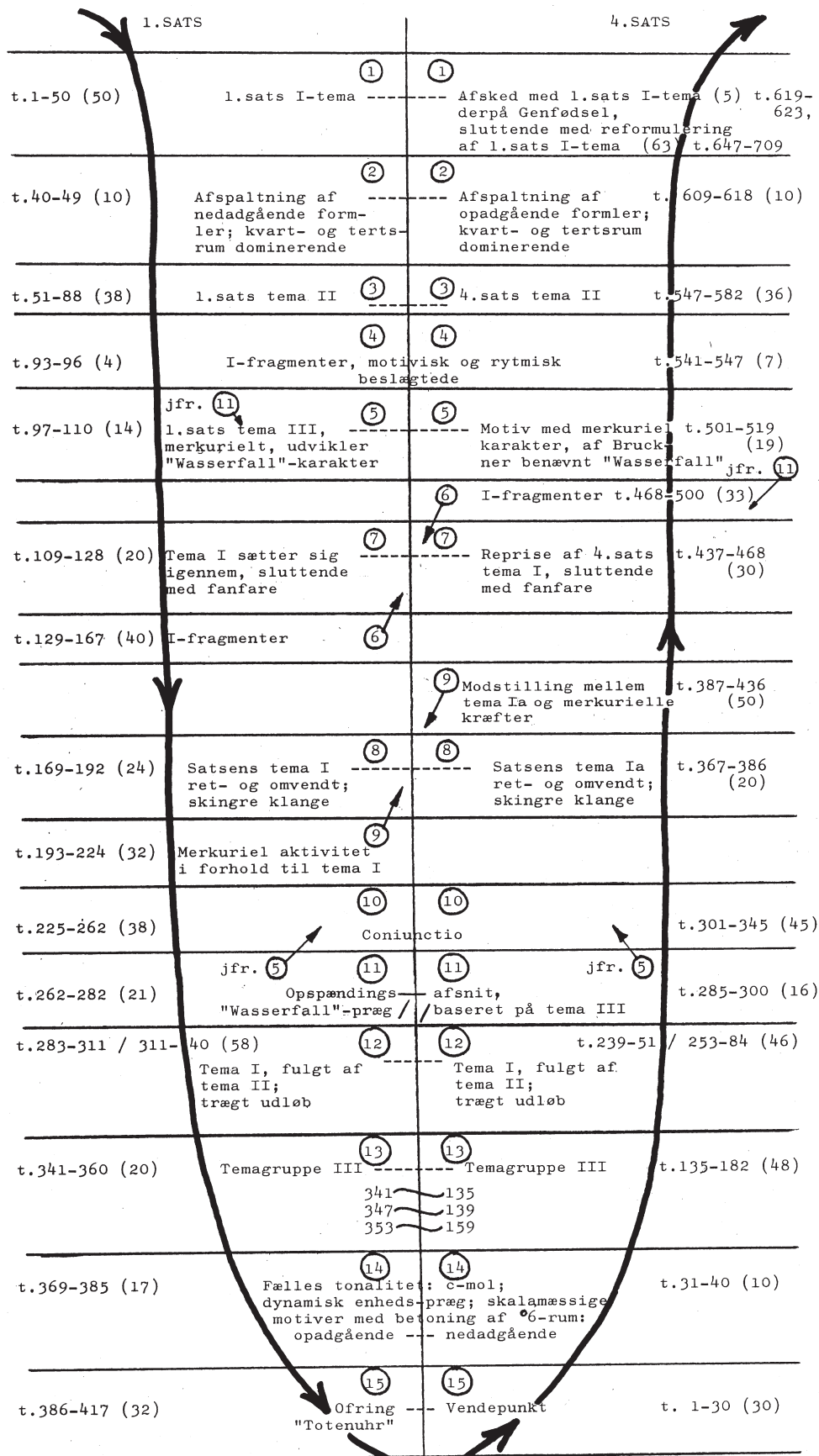
Spejlingsmomenter

i

1. og 4. sats

af

Bruckners 8. symfoni.



Dansk Selskab for Musikforskning
Dänische Gesellschaft für Musikforschung
Danish Musicological Society

Adresse:

Åbenrå 34, DK-1124 København K, postgiro 7 02 15 50

Dansk Selskab for Musikforsknings publikationer:
Dansk Årbog for Musikforskning (1961 ff., nu ialt 12 bd.)

Dania Sonans. Kilder til Musikkens Historie i Danmark.

II: Madrigaler fra Christian IV's tid (Nielsen, Aagesen, Brachrogge). Udg. af Jens Peter Jacobsen, Musikhøjskolens Forlag, Egtved 1966.

III: Madrigaler fra Christian IV's tid (Pedersøn, Borchgrevinck, Gistou). Udg. af Jens Peter Jacobsen. Musikhøjskolens Forlag, Egtved 1967.

IV: Musik fra Christian III's tid. Udvalgte satser fra det danske hofkapels stemmebøger (1541). Første del. Udg. af Henrik Glahn. Edition Egtved, 1978.

VII: Johannes Ewald og Johan Ernst Hartmann: »Balders Død«. Udg. af Johannes Mulvad. Edition Egtved, 1980.

INDHOLD

John Bergsagel: Music, a Science and an Art: the 18th Century Parting of the Ways	5
Bo Marschner: Den cykliske formproces i Bruckners 8. symfoni og dens arketypiske grundlag	19
Jørgen Mortensen: Musikteoretiske og akustiske aspekter ved konsonans og dissonans	69
Anmeldelser af bøger	113
Information samt foredragsoversigt	134
Bidragydere	135
Tilsendte publikationer	136
