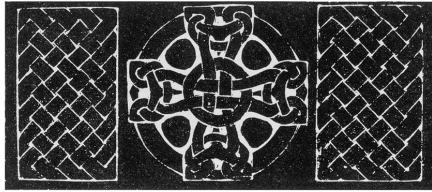


# Moderne getallen

De bronverwijzingen in het  
formeel numerieke Bachonderzoek

Pieter Bakker

K U N S T E N W E T E N S C H A P



# Moderne getallen

De bronverwijzingen in het  
formeel numerieke Bachonderzoek

Pieter Bakker

De foto op het omslag is van de auteur  
en de versiering naast de titelpagina van K.P.C. de Bazel

Overname uitsluitend met toestemming van  
Stichting Kunst en Wetenschap  
Smidstraat 12 – 8746 NG Schraard

© 2015 P.I. Bakker  
ISBN 978-90-79151-11-0  
NUR 663

*Inmiddels achttien jaar geleden verscheen in het Tijdschrift voor Muziektheorie een artikel van mijn hand over de zeventiende-eeuwse organist en muziektheoreticus Andreas Werckmeister. Het ging mij er toen vooral om vast te stellen op welke bronnen deze voor zijn tijd en zijn regio prototypische theoreticus zich baseerde. In de muziekgeschiedenis vanaf de jaren vijftig van de vorige eeuw stond Werckmeister wel te boek als iemand die in vele opzichten ‘middeleeuws’ was en zich afzette tegen de opkomende Verlichting. Mijn conclusie luidde dat hij een duidelijke representant van het nawerkend humanisme was die zich soms juist afzette tegen scholastieke opvattingen, maar anderzijds door de nieuwe tijd, zoals die bijvoorbeeld door Johann Mattheson wordt vertegenwoordigd, nauwelijks is aangeraakt.*

*Het in kaart brengen van Werckmeisters bronnen geeft een goed beeld van zijn positie in de muziekgeschiedenis, wat niet onbelangrijk is in het licht van het feit dat hij in toenemende mate zelf sinds de jaren vijftig als bron dient. De in zijn geschriften symbolisch geduide getallen werden echter geregeld uit hun oorspronkelijke context van intervallen en samenklank losgemaakt en onder andere gebruikt voor de analyse van de vorm, dat wil zeggen de verhoudingen van lengtes of duren, van Bachs werken. Na mij aanvankelijk door deze constatering over de verwarring verbaasd te hebben, begon het verschijnsel op zichzelf mij te interesseren.*

*De vraag dringt zich op waar het beginpunt ligt van het moderne analytische onderzoek dat, op historische gronden, objectieve vormanalyse verbindt met symbolische duiding, wat de inspiratiebron hiervan is geweest, en wat dit zegt over de historische positie van het muziekwetenschappelijk onderzoek van de tweede helft van de vorige eeuw. De hier volgende studie gaat niet in de eerste plaats over Werckmeister en zijn muziektheoretische tijdgenoten, maar is vooral een korte geschiedenis van het gebruik van historische en biografische bronnen in, wat ik noem, het formeel numerieke Bachonderzoek, dat wil zeggen, het onderzoek aangaande getallen in verband met vormstructuur, zoals zich dat vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw manifesteerde.*

*Uiteenzettingen over symbolische getallen worden nogal eens gekenmerkt door een zekere oeverloosheid die ik hier wil vermijden. Wat voor de één vasstaat, is voor de ander hooguit een coincidentie. Vandaar de keuze om hier vrijwel uitsluitend de historische en biografische bronverwijzing bij het gebruik van vormgetallen in het werk van Bach te bespreken en niet de respectievelijke analyses zelf. Het notenapparaat is nogal ruim bemeten en uit-*

voerig voorzien van citaten. De bedoeling is dat opvattingen en posities, en ook de redeneertrant, de couleur locale, duidelijk worden voor het geval de literatuur niet binnen handbereik ligt.

Pieter Bakker

Schraard, februari 2015



Koraalvoorspel *Der Tag der ist so freudenreich* uit het *Orgelbüchlein* van Johann Sebastian Bach met orgeltablatuur in de marge aan de onderzijde

De belangstelling voor Johann Sebastian Bach was tijdens zijn leven al groot en is na zijn overlijden in 1750 nooit meer weg geweest. Dat geldt ook voor het historisch onderzoek naar zijn leven en werk. Toch heeft het tot honderdzeventig jaar na zijn dood geduurd voor er iets geschreven werd over de getallen en groepen getallen die in zijn composities voor zouden komen. Vanaf de jaren twintig tot nu toe zijn er over het getal als vormbepalend gegeven geleidelijk steeds meer studies verschenen. Eind jaren dertig kregen de getallen tevens een symbolische betekenis. De vraag is of in het daarbij aangevoerde contemporaine muziektheoretische en biografische bronnenmateriaal, naast de analyse van de partituren, een verbinding van verhoudingen en hun symbolische duiding met het werk van Bach gevonden kan worden. In veel muziekwetenschappelijke literatuur wordt immers op historische gronden een verband tussen getal, symbool en vormstructuur bij Bach gelegd, terwijl primaire bronnen voor Bachs werkwijze op dit punt tot nu toe ontbreken.

In het formeel numerieke Bachonderzoek gaat het hoofdzakelijk, maar niet uitsluitend, om symbolische getallen. Het begrip, zoals dat hier gehanteerd wordt, omvat dus alle vormanalyses waarbij het getal, gevonden in of toegepast op door Bach geschreven muziek, uitgangspunt van het onderzoek is. De eerste aanzet voor dergelijk numeriek onderzoek werd in de jaren twintig gegeven door een analytische studie over vormgetallen in het werk van Johann Sebastian Bach (1685–1750), waarbij nog geen sprake van symbolische betekenis was. Symboliek bij Bach werd in die tijd wel bestudeerd, maar pas in latere studies, vanaf de jaren dertig, veelvuldig met vormgetallen in verband gebracht.

Een directe connectie tussen deze symbolische vormgetallen en een muziektheoretische bron ontbrak aanvankelijk, maar dachten onderzoekers begin jaren vijftig te vinden in de geschriften van Andreas Werckmeister (1645–1706). Door deze zeventiende-eeuwse auteur werd uitvoerig in een neoplatoonse zin, maar daarnaast ook meer allegorisch, over de symbolische duiding van getallen geschreven.<sup>1</sup> Alle getallen voeren bij Werckmeister terug naar de één of de uniteit. De triunisonus 1 : 2 : 3, in muzieknoten C-c-g, laat zich als één klank beluisteren, waarmee de drievuldigheid wordt afgebeeld.<sup>2</sup> De grote drieklank met de verhouding 4 : 5 : 6 die op het derde octaaf wordt gebouwd, in muzieknoten c-e-g, laat de drievuldigheid als in een

spiegel zien, aangezien deze trisonus gehoord wordt als unitrisonus.<sup>3</sup> Deze getallen vormen de speculatieve basis van Werckmeisters theorie. Het beeld van de drieklank is oorspronkelijk afkomstig van Johannes Lippius (1585–1612).<sup>4</sup>

Een minder fundamenteel en andersoortig voorbeeld van Werckmeisters getallensymboliek is de duiding van de verhouding 5 : 6, waarbij het dierlijke getal zes ten opzichte van het voorafgaande getal vijf, in een eerder verband als menselijke getal aangeduid, de kleinste superparticuliere verhouding vormt. Het droevige karakter van deze verhoudingsgetallen van de kleine terts laat zien dat de dierlijke natuur klein en gering is.<sup>5</sup>

De verhoudingsgetallen worden afgeleid van de numero senario van Gioseffo Zarlino (1517–1590), waaraan Sethus Calvisius (1556–1615), Lippius en in navolging van hen later Werckmeister de acht toevoegen.<sup>6</sup> Deze zeven getallen hebben in hun oorspronkelijke context betrekking op het toonhoogtemateriaal, maar worden door onderzoekers in de twintigste eeuw breder toegepast.<sup>7</sup> Bij Werckmeisters duiding van getallen gaat het echter om *musica theoretica*, de speculatieve muziek, en niet om *musica poetica* die zich met het schrijven van muziek, met de lengte ervan, bezighoudt.<sup>8</sup> Wel verbindt Werckmeister de speculatieve muziek bij de bouw van de akkoorden en de voortschrijding van de stemmen met de praktijk.<sup>9</sup> Steeds gaat het er om in hoeverre de getallen de uniteit of de gelijkheid naderen.<sup>10</sup> Maar op geen enkele plaats is te vinden dat de harmonische getallen ook als vormgetallen kunnen worden gezien. Iets dergelijks kan niet uit Werckmeisters geschriften, en tot nu toe ook niet uit andere muziektheoretische bronnen van tijdgenoten, worden afgeleid.

## Pionier

Het was de kantor en muziekwetenschapper Wilhelm Werker (1873–1948) die in het begin van de jaren twintig voor het eerst iets over getallen in het werk van Bach publiceerde. In zijn *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen und die motivische Zusammengehörigkeit der Präludien und Fugen des ‘Wohltemperierten Klaviers’ von Johann Sebastian Bach* gaat het om de formele functie van getallen in motieven en verhoudingen binnen een compositie. Van de getallenduiding die later een rol zou gaan spelen, moest Werker niet veel hebben. Toch zou Arnold Schering merkwaardigerwijs als kritiek uiten dat de getallensymboliek zijn demon is.<sup>11</sup> Misschien is het wel

eerder zo dat Werkers opvolgers in de jaren dertig zijn vermeende demon met christelijke symbolen hebben willen bezweren.<sup>12</sup>

Voor Werker is Bach de geniale en nijvere mathematicus, en nooit de luie of zelfs mystieke getallenspeculant, merkt hij op.<sup>13</sup> Hij refereert daarbij aan een bericht van Spitta afkomstig uit Forkels biografie over Bachs inzicht in zaalakoestiek.<sup>14</sup> Het gaat Werker vooral om het bouwplan van Bachs composities. Hij zet zich af tegen de overwaardering van het gevoel in de muziekkritiek.<sup>15</sup> In zijn visie had Bach behalve een groot hart een schrandere en vooruitziende inzicht in de kunst.<sup>16</sup> Op vele plaatsen in zijn boek noemt Werker Bach de architect van zijn werken. Hij raadt ons aan het werk van de enkele tot scheppen gedwongen meesters te zien als natuurproducten, opdat ons de noodzakelijkheid van hun vormgebouwen wordt ontsluit.<sup>17</sup> Een bepaalde spiritualiteit klinkt in deze woorden, net als in de beschrijving van zijn symmetrische structuren, door zonder nader door de auteur te worden uitgewerkt.

Het is niet toevallig dat Arnold Schönberg (1874–1951) Werkers studie verwelkomde.<sup>18</sup> Net zo min toevallig is de felle aanval op zijn werk door Schering die Werker voor de voeten werpt dat hij de kiem van een muziekstuk in het abstracte denken legt zonder de behoefte te hebben zijn theorie dieper, dat wil zeggen dieper in de psyche, te funderen.<sup>19</sup> In zijn afwijzing van de opdringerige aanwezigheid van het gevoel in de achter hem liggende periode en zijn sterke nadruk op het formele aspect van de muziek was Werker een typische vertegenwoordiger van de moderniteit.<sup>20</sup>

Werkers benadering is uitsluitend analytisch. Argumenten ontleend aan historische bronnen worden weinig gegeven. Werker gaat er zelfs van uit dat Bachs zonen geen idee van de architectuur in het werk van hun vader hadden, want anders waren de vormen ervan niet in hun handen uiteengevallen.<sup>21</sup> Een directe verbinding tussen muziektheoretische of biografische bronnen en Bachs gebruik van getallen ontbreekt op een merkwaardige uitzondering na. Werker beveelt aan om de 'eigenaardig-geheimzinnige algebraïsche formules' onder het koraalvoorspel *Der Tag, der ist so freudenreich* te bestuderen, omdat die iets zouden onthullen over Bachs werkwijze.<sup>22</sup> Het gaat in het handschrift echter niet om verhouding of constructie, maar om een notatie in orgeltabulatuur. Deze verklaring schuift Werker juist als onwaarschijnlijk terzijde. Dat Werker meer gewicht toekende aan analyse dan aan onderbouwing vanuit de bronnen blijkt uit het voorwoord en vele passages van zijn boek.<sup>23</sup>

## Opkomst

Volgens Wilibald Gurlitt (1889–1963) waren de opvattingen van Werker tijdens het leven van de onderzoeker sterk omstreden.<sup>24</sup> Meer succes hadden in muziekwetenschappelijke kring de eveneens strikt formele opvattingen van Wolfgang Graeser (1906–1928), hoewel hij toch niet onverdeeld positief tegenover de stand van zaken in de muziekwetenschap stond.<sup>25</sup> Dat zijn kritische uitgave van Bachs Kunst der Fuge onmiddellijk zijn weg naar de muziekpraktijk vond, zal hebben bijgedragen aan zijn populariteit evenals mogelijk de op Oswald Spengler geïnspireerde metafysische en psychologische onderbouwing van zijn onderzoek.<sup>26</sup> Onder vooraanstaande muziekwetenschappers was er echter behalve bewondering ook scherpe kritiek op zijn werk.<sup>27</sup>

De publicaties over het verband tussen getal en vorm bij Bach van de generatie na Werker waren minder streng mathematisch en meer exegetisch van aard. Met name het werk van de theoloog Friedrich Smend (1893–1980) was meteen salonfähig. Een belangrijk verschil met Werker is dat Smend de door hem gevonden getallen symbolisch duidt. De getallen kunnen verwijzen naar aantallen of symbolische getallen in de Bijbel.<sup>28</sup> Bovendien vindt Smend getallen door de toepassing van gemetrie, waarbij hij gebruik maakt van een getallenalfabet dat hij bij de dichter Picander, pseudoniem voor Christian Friedrich Henrici (1700–1764), vindt.<sup>29</sup> De gemetrische techniek ontleende hij aan de Nederlandse pianist Henk Dieben (1902–1956) overigens zonder in zijn publicaties naar hem te verwijzen.<sup>30</sup>

Bij Smend is de duiding van getallen en de toepassing ervan in feite belangrijker dan de formele structuur zelf. Hij heeft veel meer dan Werker aandacht voor historische bronnen zij het uitsluitend voor wat betreft de symboliek van de getallen. Toch is hij niet in staat om een rechtstreeks verband te leggen tussen contemporaine muziektheoretische of biografische geschriften en hetgeen hij in zijn analyses vond. Ook Dieben legde een dergelijk verband niet. Alleen bracht hij het vaker gememoreerde feit onder de aandacht dat aan de mogelijkheid van het melodische gebruik van de letters in de naam Bach als noten waarschijnlijk door Bach zelf in een opmerking is gerefereerd.<sup>31</sup> Vooral in het eerste van zijn niet erg omvangrijke artikelen staat Dieben nog vrij dicht bij de moderne geest van Werker.

Smend is enthousiast over zijn kennismaking met Dieben, maar meent wel

een tekort aan theologische kennis bij hem waar te nemen.<sup>32</sup> Hij heeft in zijn relatie met Dieben, concludeerde Smend, dus behalve te nemen iets te geven en rechtvaardigt daarmee het doodzwijgen van zijn bron. In een artikel distantieert Smend zich van Werker met de woorden dat hij alleen in de meest algemene zin gelijk heeft. Werkers toon is volgens hem bovendien aanmatigend en afstotelijk.<sup>33</sup> De pioniersgeest van Werker wordt daarmee uiteraard met een niet ter zake doend argument gebagatelliseerd. In de woorden van Multatuli: 'Voor zulk een dichter zou men 't hoofd buigen, maar... hij slaat zijn vrouw!' Een constatering die van 'de verschuldigde cijns' ontslaat.

De leraar en musicus Martin Jansen (1885–1944) stond nauw met Smend in contact. Hij geeft Werker enigszins de eer die hem toekomt, maar is wel wat zuinig met zijn waardering. Jansen heropende in zijn eigen woorden het onderzoek naar getallen bij Bach, nadat Werker de weg voor verder onderzoek versperd had door zijn drieste en onvoorzichtige initiatief.<sup>34</sup> Net als bij Smend is er bij Jansen veel theologische duiding te vinden. Contemporaine muziektheoretische en biografische bronnen ontbreken. Wel probeert hij Bachs werk in een groter historisch verband te plaatsen. De gedachtenwereld van voorgaande geslachten waarin het getal niet alleen kwantitatief is, maar veel meer deel uitmaakt van een ordenend principe, stamt in zijn visie uit de Middeleeuwen.<sup>35</sup>

De door veel onderzoekers met Bach in verband gebrachte muziektheorie van Andreas Werckmeister werd en wordt, net als de 'voorbije geslachten' waar Jansen over spreekt, ook vaak beschreven als typisch middeleeuws of scholastisch.<sup>36</sup> Ten minste één auteur ging daarin zo ver dat hij meende dat Werckmeister zich niet alleen tegen de Verlichting afzette maar ook tegen het nawerkend humanisme.<sup>37</sup> Uit Werckmeisters argumentatie en geraadpleegde bronnen blijkt echter dat hij zelf een vertegenwoordiger van het nawerkend humanisme is en zich afzet tegen de scholastiek die aan het begin van de zeventiende eeuw op lutherse universiteiten herleeft.<sup>38</sup> Door de nieuwe tijd, zoals die bijvoorbeeld door de verlichte Mattheson wordt vertegenwoordigd, wordt hij anderzijds nauwelijks aangeraakt.

## Verbreiding

In de generatie na Smend en Jansen is het tellen gaandeweg gemeengoed geworden. Bovendien bereiken de getallentheorieën met hun symbolische

duidingen de muziekpraktijk. De Nederlandse clavecinist en dirigent Hans Brandts Buys (1905–1959) is een goed voorbeeld van die ontwikkeling. Hij bouwt wat betreft het tellen van kleine eenheden voort op Werker en Smend, maar in zijn benadering voegt hij er het tellen in de gemeten tijds-eenheden aan toe.<sup>39</sup> Als nieuwe zienswijze introduceert hij zijn beschrijving van de kruisvormige opbouw van Bachs Matthäus-Passion.<sup>40</sup>

De historische argumentatie in de studie van Brandts Buys is summier en niet bepaald sterk. Bach schreef zelden muziek zonder symbolische bedoeling, meende hij. Een opmerking in een aan Bach toegeschreven *General-baßlehre* uit 1738, waarvan de authenticiteit problematisch is, dat er een hopeloos lawaai ontstaat als het doel van de muziek, namelijk Gods eer en de innerlijke ontspanning van de mens, niet in acht genomen wordt, was in zijn opvatting genoeg om de conclusie te trekken dat ‘de onderkenning van de symbolen de basis dient te zijn van elke interpretatie’.<sup>41</sup> Dat is een wel heel grote stap in de redenering. Toch is het interessant deze praktijkman Brandts Buys te noemen, omdat hij de toepassing van getal en symbool op de vormstructuur in de context van de historische uitvoeringspraktijk plaatst.<sup>42</sup>

In het hele complex van getallen, symbolen en uitvoering begint de musicologie van de jaren zeventig en de nawerking daarvan tot in onze tijd op te doemen. De verbinding van getallen met vormanalyse in het werk van Bach, met name het tellen van maten, ontwikkelde zich steeds meer tot een geaccepteerd onderdeel van de muziekwetenschap. In Duitsland is eenzelfde ontwikkeling te zien als in ons land. Ook de generalisten nemen het getallenonderzoek op in hun werk. Zonder het uitdrukkelijk formele aspect en zonder nadruk op het symbolische getal was de combinatie van symbool en uitvoeringspraktijk midden jaren twintig overigens al bij Arnold Schering aanwezig.<sup>43</sup>

De verbinding van getallensymboliek en vorm is vanaf de jaren vijftig een geïntegreerd onderdeel van de muziekwetenschap. Een uitgebreid historisch betoog op dit gebied is bij Fritz Feldmann aan te treffen (1905–1984). Feldmann begint het tellen van muzikale eenheden in de Middeleeuwen en zag een verbinding van het quadrivium met het trivium dat door de humanisten bijzonder zou zijn benadrukt.<sup>44</sup> Het ligt voor de hand om het tellen op de figuren toe te passen, meent Feldmann. Als bron die in de richting van een dergelijke verbinding zou wijzen, noemt hij een passage bij Tinctoris. Een ongelukkige bronverwijzing, want op die plaats gaat het

uitsluitend over de dissonantbehandeling in het contrapunt.<sup>45</sup> Bovendien is er meer reden om te denken dat in de muziektheorie bij de humanisten het quadrivium nadruk krijgt. Het is dan ook juist de quadriviale theoretische muziek uit vooral zeventiende-eeuwse bronnen waaraan in verband met de getallen door twintigste-eeuwse muziekwetenschappers wordt gerefereerd. Opvallend is dat Feldmann voor het tellen van maten niet Bach maar Georg Friedrich Händel (1685–1759) als voorbeeld neemt om de universaliteit van de getallensymboliek te onderstrepen.<sup>46</sup>

Ook generalisten als Walter Blankenburg (1903–1986) en vooral Rolf Dammann (1929–2012) ruimen plaats in voor het getal en het tellen in verband met de muzikale architectuur en de symbolische en historische duiding daarvan. Het tellen van maten is bij beiden een onderdeel van hun symbolische interpretaties.<sup>47</sup> Wat in retrospectief het onderzoek van Dammann niet zo sterk maakt, is het feit dat hij de symbolische getallen uit muziektheoretische bronnen als Lippius en Werckmeister, waar ze oorspronkelijk opgevoerd worden in verband met de samenklank, zonder verdere bronverwijzing veel breder interpreteerde. Het verband met de vormstructuur werd door Dammann zelf gelegd. Zo gebruikt hij het woord *Musikbau* dat hij bij Werckmeister vond ook voor de architectuur van een muziekwerk, terwijl het in de bron alleen wordt toegepast op de verhoudingen van de tonen.<sup>48</sup> De projectie van de getallen van Gioseffo Zarlino's senario gekoppeld aan een zeventiende-eeuwse, vaak aan Werckmeister ontleende, symbolische duiding op de vormstructuur heeft tot in onze tijd veel school gemaakt.<sup>49</sup>

## Doorwerking

Door de generatie na Blankenburg en Dammann zijn veel boeken en artikelen geschreven over het getal in het werk van Bach. In ons land is er na, en te beginnen met, Brandts Buys met name door koördirigenten en organisten veel over het onderwerp geschreven. Vanuit de praktijk ontwikkelde zich hun wetenschappelijke werkzaamheid. Het voordeel van een achtergrond in de muziekpraktijk is uiteraard dat er een verbinding ontstaat van de directe artistieke omgang met het kunstwerk en het wetenschappelijk onderzoek. De historische argumentatie is bij de onderzoekers over het algemeen rijkelijk aanwezig, maar meer dan eens openbaart zich een tekort aan methodologisch inzicht als het gaat om de analyse en een

gebrek aan kritisch vermogen wat betreft het gebruik van de bronnen. Weer geldt, net als bij de generaties voor hen, dat er geen direct verband tussen Bachs gebruik van het getal voor de muzikale vorm en contemporaine muziektheoretische geschriften of biografische gegevens gelegd kon worden.

In *Bach en het getal* bouwen Kees van Houten (1940) en Marinus Kasbergen (1936) voort op de bevindingen van Dieben en Smend en hun toepassing van het getallenalfabet.<sup>50</sup> Zij verbinden de duiding van de getallen één tot en met zes, binnen de numero senario, plus de acht die Werckmeister aan deze zes toevoegt, net als Dammann met de vormstructuur.<sup>51</sup> Het feit dat Werckmeister het zelf uitsluitend heeft over verhoudingen van toonhoogtes wordt genegeerd. Uit Leibniz' beschrijving van de muziek als verborgen beoefening van de rekenkunde door de mens die onbewust telt, trekken de auteurs de conclusie dat 'een symbolisch gebruik van getallen en dus van proporties een aspect van dit onbewuste tellen kan vormen'. Een nader argument voor dat 'dus' ontbreekt. Het uiteindelijke bewijs voor het verband tussen getallen en proporties binnen de vorm vonden Van Houten en Kasbergen in hun analyse. 'De overtuigingskracht van al deze voorbeelden lijkt ons zo groot, dat men steeds meer tot het besef zal moeten komen, dat er van toeval geen sprake kan zijn.'<sup>52</sup> Maar dat geen sprake van toeval is, moet nou juist bewezen worden. Het is een steeds terugkerend argument dat zelfs bij Wilhelm Werker al aanwezig was.<sup>53</sup>

Thijs Kramer (1938) zette in zijn *Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs* eveneens het onderzoek van Dieben voort al is hij een krachtig opponent van Van Houten en Kasbergen. Voor wat betreft het historische bewijs beperkt Kramer zich vooral tot de vraag of iemand in Bachs kring iets geweten heeft van zijn gebruik van getallen in zijn muziekwerken. Hij plaatst daar vijf kanttekeningen bij.<sup>54</sup>

Ten eerste gebruikt Bachs zoon Carl Philipp Emanuel de toonvolgorde b-a-c-h in getransponeerde vorm in de veertiende en eenenveertigste maat van zijn Fantasia in c-Moll.<sup>55</sup> De veertien is immers het getal dat ontstaat uit de letterwaarden van de naam Bach. Ten tweede is er het onder andere door Carl Philipp Emanuel geschreven artikel in Mizlers *Musicalische Bibliothek* naar aanleiding van zijn vaders overlijden dat op pagina 158 staat en wordt gevolgd door een gedicht dat 104 regels zou beslaan.<sup>56</sup> Opnieuw dus weer getallen die naar Bachs naam verwijzen. Ten derde werd Bach in 1747 het veertiende lid van Mizlers Sozietät der musikalischen Wissen-

schaften.<sup>57</sup> Weer Bachs naam. Ten vierde is er de inscriptie in de glazen beker die Bach van een leerling ontving.<sup>58</sup> Alweer het getal veertien is daarin op verschillende wijzen verborgen. Ten vijfde attendeert Kramer er op dat Johann Nikolaus Forkel sprak van ‘de in de wiskunde zo geleerde Johann Sebastian Bach’. Helaas moet hij voor deze uitspraak verwijzen naar een studie van Heinrich Edelhoff aangezien de betreffende lezing van Forkel in de oorlog verloren is gegaan.<sup>59</sup> In het boek wordt overigens in de parafraze van Forkels tekst een verband gelegd met temperatuur en niet met vormstructuur. Bach zou bij het stemmen juist naar de natuur en *niet* volgens de rekenarij gehandeld hebben. Forkel is bovendien geen tijdgenoot van Bach.

In *Der dritte Teil der Clavierübung von Johann Sebastian Bach* is Albert Clement (1962) overtuigd van de betekenis van het getal voor de architectuur in werken van Bach onder verwijzing weer naar Werckmeister en Leibniz. Net als Kramer brengt Clement de ‘gebruikelijke’ verdeling volgens de gulden snede ter sprake.<sup>60</sup> In de bronnen komt deze verdeling vóór de negentiende eeuw echter vrijwel niet voor en krijgt pas vanaf het midden van die eeuw de bijzondere betekenis die er nu door sommigen aan wordt toegekend.<sup>61</sup> Binnen het geheel van de muzikale ordening was er immers in de muziektheorie geen plaats voor een irrationaal getal.<sup>62</sup> Wel wordt bijvoorbeeld voor de schoonheid van de muzikale proporties in de architectuur naar Vitruvius verwezen, maar ook daar gaat het uitsluitend over rationale getallen.<sup>63</sup> Clement gebruikt overigens net als Van Houten en Kasbergen het argument dat het voorkomen van een bepaald getal ‘nauwelijks toeval kan zijn’.<sup>64</sup> Het zou toch zo moeten zijn dat een wetenschappelijk werk over muzikale vorm aantoont dat niet van toeval sprake is.<sup>65</sup> Door omkering van de bewijslast mag een eventuele opponent later zelf het werk doen.

Een ander voorbeeld van een hedendaagse Nederlandse studie waarin het verband tussen getallensymboliek en vormstructuur wordt gelegd, is *Jesu, meine Freude* van Arie Eikelboom (1948). Naast het gebruik van intervallsverhoudingen als illustratie en commentaar zou Bach met behulp van gemetrie getallen gebruiken voor onder andere aantallen maten. Voor zijn getallenduiding is hij vooral bij Werckmeister te rade gegaan.<sup>66</sup> Ook bij Eikelboom wordt de analyse niet ondersteund door historisch bewijs.

Er zijn veel voorbeelden te noemen van auteurs die zich hebben bezighouden met getallen in het werk van Bach. Een direct bewijs uit een bio-

grafische bron ontbreekt echter altijd. Een contemporaine muziektheoretische bron die getallenduiding toepast op vormstructuur is nog niet gevonden. Nog afgezien van het ontbreken van getalsduiding is het zo dat over aantallen maten en vorm in het algemeen pas sinds de tweede helft van de achttiende eeuw wordt geschreven. In 1752 ziet het eerste deel van *Anfangsgründe der musikalischen Setzkunst* van Joseph Riepel het licht. Daar gaat het om aantallen maten, maar ontbreekt juist de symbolische duiding. De ondertitel *Nicht zwar nach alt-mathematischer Einbildungs-Art der Zirkel-Harmonisten, sondern durchgehends mit sichtbaren Exempeln abgefasset* doet dat al vermoeden, al wordt ook hiermee niet naar vormstructuur maar naar intervaltheorie en temperatuur verwezen.<sup>67</sup>

## Nieuwe wegen

De Engelse muziekwetenschapper Ruth Tatlow (1956) probeert vanaf het begin van de jaren negentig het roer om te gooien. Zij staat kritisch tegenover de muziekwetenschap van de decennia na de oorlog en met name de numerologische speculaties.<sup>68</sup> Haar eigen Bachonderzoek is gebaseerd op analyse van partituren, maar tegelijk houdt zij een vurig pleidooi voor een historische muziekwetenschap. In de loop van haar onderzoek ontwierp ze haar theorie van het proportioneel parallellisme. In het werk van Bach ontdekte zij op verschillende niveaus de verhoudingen 1 : 2 en 2 : 3 in aantallen maten.<sup>69</sup> In eerder onderzoek meende zij tot haar eigen verbazing ontdekt te hebben dat Bach een getallenalfabet heeft toegepast in de vormstructuur van een groot aantal cantates door met dit alfabet getalswaarden van belangrijke zinnen uit de tekst te berekenen en de gevonden waarden toe te passen op aantallen maten.<sup>70</sup> Verrassend aangezien zij zich eerder kritisch had betoond ten aanzien van Smends onderzoek.<sup>71</sup>

De statistische interpretaties van de gegevens uit Tatlows beide onderzoeken zijn tot nu toe zeer summier uitgewerkt, maar in een aangekondigde volgende publicatie wordt dat mogelijk goedge maakt. Tot nu toe vertoont haar onderzoek nog andere tekortkomingen. Proportioneel parallellisme is de ene keer een concept, dan weer een methode, een techniek of een eigenschap van Bachs werk en vervolgens een theorie.<sup>72</sup> De vraag is overigens wat er eigenlijk parallel is of loopt. Zelf hecht Tatlow grote waarde aan een historisch uitgangspunt, maar juist op dat punt schiet haar eigen onderzoek het meest tekort.<sup>73</sup> Niet altijd duidelijk is of en wanneer zij

deductief of inductief te werk gaat en of zij een theorie vormt of toetst. Een merkwaardige wending neemt Tatlows onderzoek als zij met behulp van historische bronnen toch tot een eigen symbolische interpretatie van de getalsverhoudingen volgens haar methode of theorie van *proportional parallelism* komt.<sup>74</sup> Het gaat bij de gevonden getallen immers om de perfecte verhoudingen van de intervallen. Bach heeft dus door het toepassen van deze verhoudingen een *opus perfectum et absolutum* na willen laten. Een verrassende conclusie aangezien het tot nu toe aannemelijk was dat een muziekstuk als afgesloten en overleverbaar werk als concept pas in de negentiende eeuw ontstond.<sup>75</sup> Tatlow zet een aantal stappen om hierop uit te kunnen komen.<sup>76</sup>

Ten eerste spreekt zij van geruchten die er over Bachs werkwijze geweest zouden zijn, maar de bronnen die zij noemt bevestigen haar veronderstelling niet.<sup>77</sup> Ten tweede wijst Tatlow in verband met het tellen van maten op de getallen bij Andreas Werckmeister en anderen en het begrip verhoudingen bij Johann Mattheson. Werckmeister heeft het met betrekking tot getallen echter uitsluitend over intervallen en Mattheson bedoelt met verhoudingen zeker niet exacte rekenkundige eenheden.<sup>78</sup> Haar interpretatie van het Franse woord *harmonie* in een brief van Bach zou moeten zorgen voor een verbinding van haar redenering met een mededeling in een primaire bron.<sup>79</sup> Ten derde leidt de neiging naar goede verhoudingen in combinatie met het feit dat het tellen van maten al bij Michael Praetorius te vinden is tot de conclusie dat Bach bepaalde verhoudingen in aantallen maten in zijn composities toepaste.<sup>80</sup> Bij Praetorius gaat het echter om de aanpassing van een muziekstuk aan duur van een kerkdienst. Als overtreffende trap voert Tatlow de bekende discussie tussen Mattheson en Johann Heinrich Buttstett over muziek in de hemel aan. Volgens haar gaat het hier om het voortbestaan van composities in de eeuwigheid, terwijl in de bron slechts sprake is van de theoretische basis van de muziek die zou blijven.<sup>81</sup> Tatlows veronderstelling dat sprake is van harmonie in verhoudingen in een afgesloten en overleverbaar werk mist elke grond.

Ondanks de gebreken in de historische argumentatie en de gebrekkige methodologische opzet van haar onderzoek is het grote voordeel van Tatlows empirische benadering van de partituren, vergeleken bij het onderzoek van vele andere muziekwetenschappers op dit terrein, dat zij tot een falsificeerbaar onderzoeksresultaat kan komen. Haar historische constructie vormt echter een kaartenhuis.<sup>82</sup>

## Moderniteit

De afgelopen bijna honderd jaar is er veel geschreven over getallen in het werk van Bach. Een deel van dit muziekwetenschappelijke werk legt een verband tussen meestal symbolisch geduide getallen en de vormstructuur van Bachs composities. Tot nu toe is er geen deugdelijke statistische interpretatie van de analytische onderzoeksgegevens. Daarnaast heeft tot nu toe geen enkele muziekwetenschapper een direct verband kunnen leggen tussen contemporaine muziektheoretische of biografische bronnen en Bachs toepassing van getallen. Bach zou iemand gekend kunnen hebben die mogelijk iets bedoeld heeft, zou een bepaald boek gelezen kunnen hebben over iets dat er mogelijk mee te maken heeft, zou iets bedoeld kunnen hebben zonder het expliciet te hebben gezegd, enzovoorts.<sup>83</sup> De historische hermeneutiek van Dammann noch de empirische benadering van Tatlow, om twee uiteenlopende voorbeelden uit de muziekwetenschap te noemen, kan verhullen dat er in concreto op dit vlak niets gevonden is. Daarmee is het betreffende onderzoek niet gediskwalificeerd, maar deze vaststelling relativeert wel de vaak met stelligheid getrokken conclusies en hardnekkig verdedigde posities.

Een periode van honderdzeventig jaar voorafgaand aan Werker wordt er in het geheel niet geschreven over het verband tussen getallen of getallensymboliek en vormstructuur bij Bach. Als uit het niets verschijnen in de jaren twintig en dertig van de vorige eeuw studies over dit onderwerp. De conclusie is onvermijdelijk dat dit deelgebied van de muziekwetenschap onverbrekkelijk verbonden is met de moderniteit. De publicatie van Werker uit 1922 is revolutionair. Werker gaat strikt analytisch te werk en onthoudt zich daarbij van de getallensymboliek in de vormstructuur die later school zal maken. Zijn analyse werd verguisd door het establishment uit het vakgebied, maar kreeg onmiddellijk erkenning van Schönberg.<sup>84</sup> De componist en de theoreticus deelden dezelfde hang naar objectiviteit. Werker liet niet veel los over de geestelijke achtergrond van zijn theorie, maar Schönberg maakte er geen geheim van dat onder andere de esoterie van Emanuel Swedenborg (1688–1772) hem inspireerde tot zijn idee van de eenheid van de muzikale ruimte.<sup>85</sup>

In alle kunsten speelde in de jaren twintig de spiritualiteit, een neoplatoons geloof in een objectieve ideeënwereld, vaak geformuleerd in een esoterisch

of theosofisch vocabulair, een belangrijke rol. Typerend voor deze tijd is in dit verband bijvoorbeeld het werk en de achterliggende ideeën van de schilder Piet Mondriaan (1872–1944). Een ander kenmerkend voorbeeld is het mystiek gefundeerde formalisme van de architect Karel de Bazel (1869–1923) die goede betrekkingen onderhield met de theosoof Mathieu Schoenmaekers (1875–1944).<sup>86</sup> Een uitgesproken voorbeeld van deze esoterische tendens is in de muziek de componist Joseph Matthias Hauer (1883–1959) voor wie Schönberg grote waardering had. Hauer's twaalftoonsstelsel wordt spiritueel gefundeerd.<sup>87</sup> In Nederland is er het voorbeeld van de componist van *Proeven van Stijlkunst* Jakob van Domselaer (1890–1960). In de beeldende kunst van tijdgenoten is eenzelfde soort vaak esoterisch geïnspireerde theoretische onderbouwing te zien als in de muziek.<sup>88</sup> Wat voor volgende generaties uiteindelijk overblijft is vooral de hoorbare en zichtbare buitenkant van deze kunst, terwijl de theoretische achtergrond gedateerd raakt en omgevormd wordt tot een voor het publiek makkelijker verteerbare ideologie bijvoorbeeld in de vorm van een meer algemene antisubjectieve muziekkritiek. De vraag dringt zich op of, in breder perspectief gezien, misschien ook in het formeel numerieke onderzoek van de muziek, in dit deelgebied van de muziekwetenschap, net als in het hele kunstzinnige, maar ook in het politieke en maatschappelijke, leven, de spirituele kern van het modernisme op den duur geleidelijk verwatert, verbreedt en verburgerlijkt tot een comfortabel soort neoromantiek. Bij de pionier Werker was van gerieflijke ideeën en vrije associatie, anders dan het geval is bij sommige latere onderzoekers, in elk geval nog totaal geen sprake. De moderniteit kondigde zich aan, maar zette niet echt door.<sup>89</sup> Wat in het muziekwetenschappelijke onderzoek wel bleef en blijft is de claim van objectiviteit, maar toch lijkt ook op dat punt het tegenwoordige levensgevoel zo veranderd te zijn dat het maar de vraag is voor hoe lang daar nog plaats voor is. Een eenzaam hoogtepunt in de muzikale getallenduiding bereikte in de jaren tachtig Piet Kee (1927) toen hij de kleine drieklank de grote drieklank liet symboliseren.<sup>90</sup>

Fritz Feldmann verwierp de these dat sprake zou kunnen zijn van romantische nawerking, omdat het denken in symbolische getallen in de negentiende eeuw volgens hem niet te vinden is. Iedereen weet toch, voegde hij er aan toe, dat de romantische kunstopvatting een afschuw van tellen heeft.<sup>91</sup> Het argument 'dat weet toch iedereen' lijkt in zijn weinig wetenschappelijke logica overigens erg op 'dat kan toch geen toeval zijn'. Haaks er op staat

in elk geval het feit dat in het midden van de negentiende eeuw de gulden snede zijn bijzondere betekenis heeft gekregen. Laat nu juist die gulden snede weer terugkomen bij onderzoekers als Kramer, Clement en Van Houten.<sup>92</sup>

Ondanks alle gebreken die veel onderzoek vanaf de jaren vijftig aankleeft, houdt Tatlow een vurig pleidooi voor een historische muziekwetenschap.<sup>93</sup> De historische argumenten die haar eigen theorie van het proportioneel parallellisme zouden moeten ondersteunen, blijken helaas stuk voor stuk ondeugdelijk te zijn. De resultaten van haar analytisch onderzoek blijven echter ook zonder historische argumentatie overeind als zou blijken dat ze statistisch onderbouwd kunnen worden. Tot nader order kan zij de symbolische duiding van het eindresultaat van haar onderzoek eenvoudig laten vallen. Argumenten om een historische muziekwetenschap te beoefenen zijn er toch wel. Wat dat betreft is er geen reden tot somberheid. Muziekwetenschappers zijn immers niet alleen geïnteresseerd in aantallen maten, maar ook in de scheppende geest, in wie de mens van toen was en wie wij zelf nu zijn.

## Noten

1. Vgl. Thijs Kramer, *Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs*, p. 5. Hier wordt het woord symbool opgevat volgens de in de musicologie gebruikelijke betekenis. Kramer wijst er echter terecht op dat dit begrip in verband met getallen in de muziek veel te ruim wordt toegepast. 'Es hat den Anschein, daß für alle möglichen, insbesondere "höheren" Beziehungen nur das Wort "Symbol" zur Verfügung steht, als ob Begriffe und Begriffsschattierungen wie Abbild, Abbildung, Abzeichen [...] usw. verboten wären.'
2. Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, p. 93. 'Hierdurch wird die Dreyfaltigkeit sehr fein abgebildet, nach unsern Glaubens-Articule, und Symbolis.'
3. Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae hodegus curiosus*, p. 147. 'Kan wohl etwa ein Gleichnüß deutlicher vorgestellt werden, welches uns das Drey-Einige Göttliche Wesen gleichsam in einem Spiegel zeige, als dieses?'
4. Johannes Lippius, *Synopsis musicae novae*, 'De triade musica'. 'Trias Harmonica Simplex & Recta Radix vera est Unitrisona omnis Harmoniae perfectissime plenissimaque quae dari in Mundo potest, Sonorum etiam mille & millies mille, qui omnes referri posse debent ad partes ejus in Unisono Simplici & Composito, magniustius Mysterii DIVINAE solurn adorandae UNITRINITATIS Imago & Umbra (an ulla luculentior esse possit, nescio).'
5. Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, p. 95. 'Diese Zahl 6. wird auch ein Numerus Mundanus, und thierische Zahl genennet, denn gleich wie dieselbe mit ihrer vorhergehenden Zahl 5. eine traurige Consonantiam, und zwar die kleinste Superparticularem machet, also ist die thierische Natur, die aller geringste und die kleinste vor GOTTes Augen.'
6. Ibidem, p. 96. 'Als 1.2.3.4.5.6-8 in C c g c' e' g' c'' denn wenn diese Zahl 8. nicht dabey wäre, so könnten wir keine Sextam minorem in dieser Ordnung haben.' Vgl. Gioseffo Zarlino, *Le istituzioni harmoniche*, p. 25. 'Delle Proprietà del numero Senario, & delle sue parti; & come in esse si ritroua ogni consonanza musicale.' Vgl. Johannes Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, zonder paginanummer. *De Principiis Cantilenae Harmonicae Cognoscendae*. Vgl. Sethus Calvisius, *Exercitatio Musica tertia*, p. 59.
7. Rolf Dammann, *Die Musiktheorie des Andreas Werckmeister*, p. 236-237. '[...] daß dem Komponisten die Zahlen auch über diesen engeren Rahmen [der Intervalle] hinaus für den architektonische Aufbau der Musik wichtig werden.'
8. Vgl. Johann Andreas Herbst, *Musica poëtica*, p. 1. 'Theoretica in contem-

plando & speculando saltem consistit, a θεωρέω contemplor: So da allein im anschauen und tiefen nachsinnen besteht, und nur die Rationes und Proportiones, Art und Weiß der Music betrachtet, aber zu keiner Übung fürgenommen wird, daher kompt Musicus Theoricus, der nur allein die bloße Wissenschaft hat, oder auff's wenigst davon zu discurren und zu reden weiß.'

9. Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae hodegus curiosus*, p. 98. 'Wer nun diese Lehre de proportionibus wohl versteht, [...] wird auch unterscheiden können, welche von beyden Satzen oder Progressen am besten und natürlichsten: ob der Progreß aus der Sexta major: in octavam besser, oder ob ex sexta minori ad octavam natürlicher sey? also:  $h d - c' c$ , oder  $b d - e' c$ .'

10. Ibidem, p. 101. 'Je näher wir nun bey der Unität bleiben können, je natürlicher und besser die Harmonia ist.'

11. Arnold Schering, Wilhelm Werker: *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen*, p. 87. 'Werkers Dämon, der ihn verhext hat und schwerlich wieder loslassen wird, ist die Zahl, besser die Zahlensymbolik.'

12. Vgl. Wilhelm Werker, *Die Matthäuspassion*, p. 10. 'Aus Liebe zur Zahlensymmetrie hat der Gestalter Bach über den bibeltreuen Lutheraner gesiegt.'

13. Wilhelm Werker, *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen und die motivische Zusammengehörigkeit der Präludien und Fugen des 'Wohltemperierten Klaviers' von Johann Sebastian Bach*, p. 195. 'Stets handelt es sich um den betrieb-samen Mathematiker, niemals um den müßigen oder gar mystischen Zahlenspekulanten!'

14. Philipp Spitta, *Johann Sebastian Bach*, band II, p. 712. Johann Nikolaus Forkel, *Über Johann Sebastian Bachs Leben, Kunst und Kunstwerke*, p. 21. 'Wenn nemlich Jemand an der einen Ecke des langlicht viereckichten Saals oben ganz leise gegen die Wand einige Worte sprach, so konnte es ein Anderer, welcher übers Kreuz an der andern Ecke mit dem Gesichte gegen die Wand gerichtet stand, ganz deutlich hören, sonst aber Niemand im ganzen Saal, weder in der Mitte, noch an irgend einer andern Stelle. Diese Wirkung kam von der Richtung der an der Decke angebrachten Bogen, deren besondere Beschaffenheit er beym ersten Anblick entdeckte.'

15. Wilhelm Werker, *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen und die motivische Zusammengehörigkeit der Praludien und Fugen des 'Wohltemperierten Klaviers' von Johann Sebastian Bach*, p. 86. 'Es ist hohe Zeit, daß der Musiker Herz und Kopf wieder gemeinsam ausbilde, daß er sich schame, aufdringlich von seinen Gefühlen und Leidenschaften zu reden.'

16. Ibidem, p. 196. 'Wenn aber auch, wie das bei unserem Musikbetriebe wohl

- anzunehmen ist, diese erzieherischen Erfolge ausbleiben, hat diese Schrift doch ihren Zweck erfüllt, wenn sie einem Bachfreunde es zur Gewißheit werden ließ, daß Johann Sebastian nicht nur ein warmes tiefes Herz, sondern auch kluge, weitblickende Kunstansichten hatte, daß er sich die von großen Schöpfern seiner Vorzeit ererbten Gestaltungs-, Wachstumsgesetze zu eigen machte und steigernd überbot.’
17. *Ibidem*, p. 1. ‘Man betrachte die Musik der wenigen zum Schaffen gezwungenen Meister wie Naturprodukte.’
18. Bryan R. Simms, *Who First Composed Twelve-Tone Music?*, p. 133, noot 27. ‘Ich glaube wir arbeiten am selben Gegenstand: ich meine Sie [Matthias Hauer], er [Wilhelm Werker] und ich [Arnold Schönberg].’ Leonard Stein, *Schoenberg: Five Statements*, p. 169. Vgl. Rudolf Stephan, *Zum Thema ‘Schönberg und Bach’*.
19. Arnold Schering, *Wilhelm Werker: Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen*, p. 73. ‘Der Keim zu einem Musikstück entspringend dem Boden abstrakten Denkens! Also Apotheose der musikalischen Impotenz! [...] Es verrät in dieser Hinsicht [die Psychologie] einen völlig uninteressierten Kopf.’ Vgl. Rudolf Steglich, *Wilhelm Werker – Die Matthaupassion*, p. 79. ‘Wilhelm Werkers Buch über Bachs Matthaupassion ist (nicht weniger als das über das Wohltemperierte Klavier) in diesem Sinne [des Lebenserfalls in diesem vergangenen Jahrzehnt] eine katastrophale Erscheinung in unserm Schrifttum über Musik.’
20. Wilhelm Werker, *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen*. Vorwort. ‘Geboren wurde das Buch [...] aus der Gewißheit, daß der Weg der Moderne über Bach einer hohen, mathematisch wohlfundierten und phantasievollen Zukunftskunst entgegenführen muß.’
21. *Ibidem*, p. 294. ‘Sogar die Söhne des Meisters scheinen keine Ahnung von dieser Architektonik in des Vaters Werken gehabt zu haben, sonst wären ihnen nicht ihre Formen in der Hand zerbrockelt.’
22. *Ibidem*, p. 348. ‘Er wird in Bachischen Handschriften, etwa im Orgelbüchlein, die eigentümlich-heimisvollen algebraischen Formeln unter dem Choralvorspiele “Der Tag, der ist so freudenreich”, die mit Generalbaßschrift und anderer Tabulatur nichts zu tun zu haben scheinen, nach einer anderen Seite zu deuten suchen.’
23. *Ibidem*, Vorwort. ‘[...]so daß ich zu dem Bekenntnis gezwungen bin, eigentlich außer dem Wohltemperierten kein Buch benützt zu haben.’
24. Wilibald Gurlitt, *Zur biographie von Wilhelm Werker*, p. 330. ‘Wilhelm Werker gehört zu den ersten, die Zahlenbeziehungen als Mittel für die formale Gestaltung im Werk Joh. Seb. Bachs untersuchten. Diese Untersuchungen waren zu Lebzeiten ihres Verfassers lebhaft umstritten.’

25. Wolfgang Graeser, Bachs 'Kunst der Fuge', p. 12. 'Es ist ein beinahe aussichtsloses oder zum mindestens vermessenenes Unterfangen, mit den Mitteln unserer heutigen Musikwissenschaft an ein so enorm schwieriges Werk, wie die Kunst der Fuge, von der formalen Seite heranzutreten. Wir sind genötigt, statt mit einer wohlgedachten und eindeutigen wissenschaftlichen Sprache und Terminologie, mit hinkenden Vergleichen, technischen Bezeichnungen aus anderen Gebieten und trügerischen Analogien zu arbeiten.' Vgl. Rudolf Wille, Musiktheorie und Mathematik, p. 4.
26. Ibidem, p. 71. 'Die Gebilde, die die Natur aus uns und durch uns schafft, müssen sich also auch ihren großen Gesetzen fügen. Wir tun in diesem Sinne nichts anderes als die Naturwissenschaften auch, nur daß unsere Methoden, denen der exakten Wissenschaften gegenüber noch ein Minimum an Zuverlässigkeit bieten.'
27. Vgl. Heinrich Schenker, Brief aan August Halm, Galtür 1927. 'Gegen Jöhde's, Werker's, Graeser's Bach Unternehmungen dürfte die kleine Abhandlung zunächst vielleicht wenig ausrichten, aber wenn es einem Bach so schlecht mit diesen Unmenschen geht, warum sollte ich es besser haben wollen? Noch vor 4-5 Jahren hatte ich einen solchen Bach-Verfall nicht anzunehmen gewagt, obwohl ich seit 30 Jahren auch i. meine Leser auf das Schlimmste gefaßt mache.'
28. Friedrich Smend, Luther und Bach, p. 19, 20. 'In der Matthäus-Passion finden wir 27 biblische Berichtsabschnitte, so wie Bach den Text durch die Betrachtungen gliedert.  $3 \times 3 \times 3$  deutet auf die hochheilige Trinität; Gottes Wort wird hier verkündigt. Und wenn wir die  $3 \times 3 \times 3$  auf den Menschen beziehen, so deutet dies Zahlen-Symbol auf den hochheiligen christlichen Glauben; denn nur im Glauben kann diese Verkündigung recht gehört werden. Machen wir uns die Mühe und zählen einmal die vollen Takte dieser 27 biblischen Berichtsstücke in der ganzen Matthäus-Passion zusammen, so kommen wir zu 729 (=  $27 \times 27$ ) Takten.'
29. Friedrich Smend, Kirchen-Kantaten, Heft 3, p. 5 e.v. 'Hier wird mit Worten und Zahlen ein Spiel getrieben.'
30. Ruth Tatlow, Bach and the Riddle of the Number Alphabet, p. 30. 'Nowhere in his published works did Smend acknowledge Dieben's role in the evolution of the number-alphabet theory.'
31. Henk Dieben, Getallenmystiek bij Bach, slot, p. 48. Johann Gottfried Walther, Musicalisches Lexicon, p. 64. 'Dieser Remarque hat den Leipziger Hrn. Bach zum Erfinder.' Bij Walther gaat het overigens niet over getalswaarden.
32. Ruth Tatlow, Bach and the Riddle of the Number Alphabet, p. 30. In een brief van Smend aan Jansen staat een morele rechtvaardiging die in Engelse vertaling luidt: 'On the other hand, I too had something to give to the conversation, and did

not need to take alone.'

33. Ibidem, p. 32. Smend schrijft aan Jansen in Engelse vertaling: 'His presumptuous tone is obnoxious (there's no other word for it!).'

34. Martin Jansen, Bachs Zahlensymbolik, p. 97. 'Der Zugang zu dem Problem "Bach und die Zahl", der durch den allzu kecken und unvorsichtigen Vorstoß W. Werkers verschüttet war, soll im folgenden wieder geöffnet werden.'

35. Ibidem, p. 96. 'Dem Altertum und Mittelalter war sie [die Zahl] daneben und darüber hinaus ein die Mannigfaltigkeit der geschaffenen Dinge ordnendes Prinzip und damit Ausdruck der den Kosmos regierenden Gesetze und Zeichen göttlichen Willens. [...] In der Musik ist diese Denk- und Arbeitsweise über das eigentliche Mittelalter hinaus gültig.'

36. George J. Buelow, 'Andreas Werckmeister', in *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 'But in many of his views he remained a mystic and decidedly medieval.' Vgl. Arie Eikelboom, *Jesu, meine Freude*, p. 20. 'Werckmeister gaat terug op de muziekbeschouwing van de Middeleeuwen.'

37. Rolf Dammann, *Zur Musiklehre des Andreas Werckmeister*, p. 213. 'Diese im Zuge der reformatorischen Musikanschauung jüngst eingeschärfte und akzentuierte Haltung des Musikers wird von W. den nachwirkenden humanistischen Anschauungen sowohl als auch dem in seiner Zeit aufkommenden aufklärerischen Rationalismus gegenüber nachdrücklich betont.'

38. Andreas Werckmeister, *Cribrum musicum*, p. 4. 'Nun bestehet ja der Grammaticorum fundament auf der blossen Autorität, und Gewonheit der Autorum: Unsere Fundamenta Musica aber beruhen nicht alle in auf der Autorität, sondern haben auch guten Grund in der Natur.' Vgl. Ernst Lewalter, *Spanisch-jesuitische und deutsch-lutherische Metaphysik des 17. Jahrhunderts*, p. 9. 'Man hat die Scholastik von den Jesuiten rezipiert, um diese mit ihren eigenen Waffen schlagen zu können.' Vgl. Pieter Bakker, *Harmonische Zahlen*, p. 17 e.v.

39. Hans Brandts Buys, *De Passies van Johann Sebastian Bach*, p. 159. 'Tijd moet andere eisen stellen dan ruimte, tijdelijke symmetrie moet anders zijn dan ruimtelijke, tijdelijke verhoudingen en projecties anders dan ruimtelijke.'

40. Ibidem, p. 176. 'Het ontbreken van symmetrie in het tweede deel en de aanwezigheid ervan in het eerste deel brachten mij er toe, de beide reeksen op elkaar te leggen en het centrum van het eerste deel te laten samenvallen met het centrum van het gehele werk. Het resultaat is het Kruis.'

41. Hans Brandts Buys, *De passies van Johann Sebastian Bach*, p.127. 'Daarmee is gezegd dat de onderkenning van de symbolen de basis dient te zijn van elke interpretatie.' Vgl. Philipp Spitta, *Johann Sebastian Bach*, band II, p. 916. '[...] und soll wie

aller Music, also auch des General Basses Finis und End Ursache anders nicht, als nur zu Gottes Ehre und Recreation des Gemüths seyn. Wo dieses nicht in Acht genommen wird da ists keine eigentliche Music sondern ein Teuffliches Geplerr und Geleyer.' Vgl. Hans T. David and Arthur Mendel (rev. Christoph Wolff), *The New Bach Reader*, p. x. 'A very few documents of questionable value have been dropped, as has *The Precepts and Principles ... for Playing a Thorough Bass.*'

42. *Ibidem*, p. 7, 11. 'Indien men er prijs op stelt deze meer intellectuele en zeker niet minder belangrijke zijde van de schoonheidsbelevenis te verdiepen, zal men zich enige moeite moeten getroosten.' 'Hoezeer het ook wenselijk zou zijn, daarom de oude instrumenten in ere te herstellen – het klankkarakter is toch wel een van de belangrijkste elementen der muziek – dit zal voorlopig wel een onvervulbare wens blijven. Bij het beoordelen van de oude muziek echter zijn we wel degelijk verplicht, ons rekenschap te geven van dit belangrijke feit.'

43. Vgl. Arnold Schering, *Bach und das Symbol*, p. 40. 'Fragt man nun, worin das Wesen der Vergeistigung der Ausdrucksmittel besteht, so kann darauf mit einem einzigen Worte geantwortet werden: in der Befähigung als Symbol zu wirken.'

44. Fritz Feldmann, *Numerorum mysteria*, p. 116. 'Aber zu dieser vom Quadrivium und seinem numerus her geläufigen Blickrichtung kommt im Zeitalter des Humanismus die des Trivium verstärkt hinzu.'

45. *Ibidem*, 117. 'Stets hilft hier die textbezogene Zahlensymbolik, die Übertretung des Redictae-Verbotes zurechtfertigen, darüber hinaus aber kann es als erwiesen gelten, daß Tinctoris kunstvolle Abweichungen von der Norm "sicut figurae rationabiles a grammaticis ornatus necessitatis causa", also in bewußter Anlehnung an den sprachlichen Figurenbegriff, zuläßt. Gekoppelt mit den Figuren – oder, modern-unverbindlich formuliert, den Stilmerkmale –, an denen sich seit Dufay das musikgeschichtlich Neue zeigt, tritt auch die Zahlensymbolik deutlich in Erscheinung.' Vgl. Joannes Tinctoris, *Tractatus de musica* (red. Edmond de Coussemaker), *Liber de arti contrapuncti 1477*, Lille 1875, p. 378.

46. *Ibidem*, p. 127. 'Nicht, daß sie [die Zahlensymbolik] häufig bei Händel angewandt sei, soll damit behauptet werden, sondern daß sie überhaupt noch bei ihm nachweisbar ist, daß sie dem großen Meister nicht fremd war.'

47. Walter Blankenburg, *Einführung in Bachs h-moll-Messe*, p. 80. 'Dieser dreigeteilte doxologische Abschluß des zweiten Artikels umfaßt 131 Takte. Ist es Zufall?' Rolf Dammann, *Der Musikbegriff im deutschen Barock*, p. 87-88. 'Im Ostinato-Teil [*Passacaglia c-moll*] wird das 8 (= 2 x 4) Takte messende Thema 21 mal als Grundlage hörbar; 21 ist eine der Theologie bekannte und J.S. Bach geläufige Symbolzahl.'

48. Rolf Dammann, Zur Musiklehre des Andreas Werckmeister, p. 221, 236, 237. 'Der *Music-Bau*, als architektonisches Ordnungsgefüge und als Vorbild für die Komposition beruht auf dem Fundament der Natur.' 'Aus der Kenntnis der *Wirkungen* der Proportional-Zahlen in der Harmonia und in der rhythmisch-mensuralen Verlaufsgestalt der Musik wird es einleuchtend, daß dem Komponisten die Zahlen auch über diesen engeren Rahmen hinaus für den architektonische Aufbau der Musik wichtig werden.' Der Musikbegriff im deutschen Barock, p. 86, 91. 'Er [Werckmeister] mahnt, daß der *Music-Bau* in Stand gehalten und eine Komposition aufs (mathematische, naturliche) *Fundament gebauet* werden müsse.' 'Über die rationale Grundlage der Harmonik hinaus können die Zahlen für den Werkaufbau maßgeblich werden.'
49. Vgl. Ruth Tatlow, Theoretical Hope, p. 55. 'He [Werckmeister] understood that every aspect of musical order strives after the equality of 1 : 1, including musical pitch, the degrees of the scale, the bar, speed, and range.'
50. Kees van Houten en Marinus Kasbergen, Bach en het getal, p. 11. 'Onze studie kan dan ook als een kritische voortzetting van het werk van Dieben, Ketting en Bronkhorst beschouwd worden.'
51. Ibidem, p. 59, 60. 'In het boek "Musicalische Paradoxal-Discourse" (1707) van Andreas Werckmeister worden de getallen van de boventonen 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 8 "die wahren Radical-Proportionen der Harmoniae" genoemd.' Ook hier de verbinding met de Middeleeuwen. 'Middeleeuwse bouwmeesters schiepen met oneindige toewijding hun kathedralen als machtige en magische symbolen [...]. Bach's schepingen onstonden, naar onze opvatting, vanuit een soortgelijke mentaliteit.' Vgl. Andreas Werckmeister, Musicalische Paradoxal-Discourse, p. 92.
52. Ibidem, p. 64. 'Met name de getallen van Bach's sterfdatum en/of sterfjaar blijken voortdurend te liggen op een zeer markante plaats in een compositie. In meer dan de helft van de gevallen betreft het dan het getal 372! De overtuigingskracht van al deze voorbeelden lijkt ons zo groot, dat men steeds meer tot het besef zal moeten komen, dat er van toeval geen sprake kan zijn.'
53. Wilhelm Werker, Studien im Symmetrie im Bau der Fugen, p. 193. 'Ist es ein Zufall, daß hier wie im Präludium [der es-moll-Fuge] wieder 29 Spiegelungen gezählt werden,  $87 : 3 = 19!$ ' In verband met het onderwerp toeval en waarschijnlijkheid zal het uitroepteken klassiek worden. Vgl. noot 52.
54. Thijs Kramer, Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs, p. 54. 'Eine oft gestellte Frage ist: Hat man im Bachs Familien- und Bekanntenkreis etwas von Bachs numerischen Kompositionsweise gewußt?'
55. Wolfgang Wiemer, Carl Philipp Emanuel Bachs Fantasie in c-Moll, p. 174. 'Im

ersten Satz also zweimal, wenn auch transponiert, ein B-A-C-H: in der Exposition plaziert auf Takt 14, in der Reprise auf Takt 41 – und das bei Carl Philipp Emanuel Bach.’

56. Lorenz Mizler, *Musicalische Bibliothek*, band IV, p. 158-176. De telling door Kramer van het aantal regels van het gedicht is onjuist.

57. Ibidem, p. 107. ‘14. Johann Sebastian Bach, Capellmeister und Musikdirector in Leipzig. Trat in die Gesellschaft im Jahr 1747 im Monat Junius.’

58. Thijs Kramer, *Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs*, p. 53. ‘Die jeweiligen Enden der einzelnen Buchstaben laufen in einer punktförmigen Verdickung aus. Da das B am unteren Ende mit zwei “Verdickungen” versehen ist, gibt es also insgesamt nicht 12, sondern 14 derartiger “Punkte”.’

59. Heinrich Edelhoff, *Johann Nikolaus Forkel*, p. 44. ‘Selbst der in der Mathematik so gelehrte Johann Sebastian Bach habe sich in diesen Fragen nach der Natur, nicht nach der Regel gerichtet, und die ganze Mathematisierung habe noch nicht einmal den Erfolg gehabt, die Durchführung einer einwandfreien Temperatur zu gewährleisten.’

60. Albert Clement, *Der dritte Teil der Clavierübung von Johann Sebastian Bach*, p. 329-330. ‘Die Zahlen 2, 3, 5, 8, 13 (usw.) bilden die besagte Summenreihe mit der üblichen Teilung nach dem Goldenen Schnitt.’ Thijs Kramer, *Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs*, p. 54. ‘Die Verhältnisse der Arithmoi von  $\text{Ἰησοῦς}$  (888),  $\text{Χριστός}$  (1480) und deren Summe (2368) entsprechen der *sectio aurea*:  $0,6 : 1 : 1,6 = 3 : 5 : 8$ .’ Zie ook noot 92.

61. Albert van der Schoot, *De ontsteking van Pythagoras*, p. 179, 408. ‘Contrary to common opinion, it is not until the nineteenth century that the golden section is hailed as an aesthetic ideal.’

62. Ibidem, p. 378. ‘Als in de Renaissance in numerieke termen gedacht wordt over de muzikale ordening, dan wordt daarbij in de eerste plaats gedacht aan de *interval-verboudingen*. Die zijn – althans in de theorie, dat wil zeggen in de gesanctioneerde stemmingen – altijd rationaal.’

63. Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, p. 98. ‘[...] und Vitruvius beweiset daß auch die Schönheit der Architectur in den musicalischen Proportionibus bestehe.’

64. Albert Clement, *Der dritte Teil der Clavierübung von Johann Sebastian Bach*, p. 66. ‘Daß es jedoch in dieser Komposition, wie in BWV 669, genau sieben Engführungen gibt, dürfte kaum Zufall sein, gilt doch die Zahl sieben von alters her als numerus perfectus, eine Zahl also, die dem “Kyrie” durchaus angemessen ist.’

65. Vgl. Ruth Tatlow, *Text, the Number Alphabet and Numerical Ordering in*

- Bach's Church Cantatas, p. 127. 'Is this yet another chance correlation?'
66. Arie Eikelboom, *Jesu meine Freude*, p. 402. 'Verwijzingen naar getallen heb ik op grond van Bachs contemporaine theologische en muzikale bronnen kunnen duiden. Met name het werk van Andreas Werckmeister was daarbij verhelderend.'
67. Joseph Riepel, *Anfangsgründe zur musicalischen Setzkunst, Antwortschreiben*. Zweites Capitel: Grundregeln zur Tonordnung insgesamt, Inhalt. 'Die mathematische Rationalrechnung hilft nichts zur Composition.'
68. Ruth Tatlow, *When the Theorists Are Silent*, p. 203. 'After a closer study of his [Smends] sources, however, it was clear not only that his interpretation was faulty, but that he had no historical or documentary evidence for his fundamental premise, that Bach used numbers when he composed.'
69. Ruth Tatlow, *Bach's Parallel Proportions and the Qualities of the Authentic Bachian Collection*, p. 135. 'Results from the newly-formulated theory of proportional parallelism show three characteristics common to all Bach's published collections: 1. each collection has numerical proportions formed by the number of bars at two or more constructional levels, 2. the number of bars at the largest structural level is almost invariably a multiple of 10, and 3. either the total number of bars or the key patterns form a recognisable signature.' p. 148. 'Intervals in music were expressed in terms of perfection: the perfect unison 1 : 1, the perfect octave 1 : 2, and the perfect fifth 2 : 3. Was Bach seeking to attain perfection by creating perfect proportions at many structural levels of his collections?'
70. Ruth Tatlow, *Text, the Number Alphabet and Numerical Ordering in Bach's Church Cantatas*, p. 130. 'In the sample of 79 cantatas I have found a correlation between the text and numbers of bars in 52 different cantatas.'
71. Ruth Tatlow, *Bach and the Riddle of the Number Alphabet*, p. 128. 'No longer should analysts of Bach's music quote Smend's work as a reliable source.' Ruth Tatlow, *Text, the Number Alphabet and Numerical Ordering in Bach's Church Cantatas*, p. 130. 'And yet, contrary to my original thoughts, the occurrences are still too frequent to write the experiment off as manipulation or chance occurrence.'
72. Ruth Tatlow, *Theoretical Hope*, p. 43. De onderzoeker gebruikt in één alinea de beide begrippen methode en theorie voor haar proportioneel parallisme.
73. Ruth Tatlow, *When the Theorists Are Silent*, p. 203. 'The priority is to establish historical plausibility that Bach used numbers as a tool when he composed. Only then will it be clear which forms of enumeration, operation and translation he used, and only then will analysts deciphering his compositional process be able to make valid interpretations.'
74. Ruth Tatlow, *Theoretical Hope*, p. 49. 'Harmony has had many shades of

meaning since it was coined as a concept in classical times.’

75. Heinz von Loesch, *Der Werkbegriff in der protestantischen Musiktheorie des 16. und 17. Jahrhunderts: Ein Mißverständnis*, p. 106, 115. ‘Die Hauptthese der vorliegenden Arbeit besteht in der Annahme, daß die Begriffe “musica poetica” und “opus perfectum et absolutum” [...] kein Kompositions- und Werkbegriff in unserem Sinne sind.’ ‘Begann die Vorstellung überdauernder musikalischer Werke seit dem 19. Jahrhundert aber tatsächlich langsam selbstverständlich zu werden, so offenbar nicht, weil die “Musica poetica” ein Bewußtsein vom musikalischen Werk geschaffen hätte, sondern weil es das überdauernde Werk jetzt wirklich gab.’

76. Vgl. Pieter Bakker, *Proportionen*. Dit artikel gaat in op Tatlows bronverwijzingen.

77. Ruth Tatlow, *Collections, bars and numbers*, p. 37. Lorenz Mizler, *Musicalische Bibliothek*, deel IV, p. 158-176. ‘Unser seel. Bach ließ sich zwar nicht in tiefe theoretische Betrachtungen der Musik ein, war aber desto stärker in der Ausübung.’ Johann Mattheson, *Grundlage einer Ehrenpforte*, p. 230-231. ‘Dieser [Bach] hat ihm [Mizler] gewiß und wahrhaftig eben so wenig die vermeinten mathematischen Compositions-Gründe beigebracht, als der nachstgenannte [Mattheson].’

78. Johann Mattheson, *Der vollkommene Capellmeister*, p. 156, 157. ‘Zwar darff niemand eben so scharff hierin verfahren, daß er Circkel und Maaß-Stab dabey zur Hand nähme.’ Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, p. 91-97. ‘Diese Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. und 8. sind nun ein Corpus der völligen Harmonie.’ Vgl. Wilhelm Werker, *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen*, p. 294. ‘Johann Sebastian Bach nahm Zirkel und Maßstab, Schwert und Wage zur Hand.’

79. *Bach-Dokumente*, band I, p. 19. ‘[...] und sonst nach meinem geringen vermögen der fast auf allen Dorfschafften anwachsende kirchen *music*, und oft beßer, als allhier *fasonierten harmonie* möglichst aufgeholfen hätte [...].’

80. Michael Praetorius, *Syntagma musicaum*, p. 87-88. ‘Denn weil ich nothwendig observiren müssen, wie viel tempora, wenn man einen rechten mittelmässigen Tact helt, in einer viertel Stunde musiciret werden können.’

81. Johann Buttstett, *Ut mi sol re fa la*, p. 169. ‘So ist auch gewiß daß in dem Göttlichen Wesen, welches ab aeterno in aeternum, die höchste und vollkommneste, Harmonie ist; Folget dahero ex bona consequentia, daß die Harnonie auch ab aeterno in aeternum sey. Und dieses wäre so dann mein stärckester Beweis, daß die Music ewig bleiben werde.’ Johann Mattheson, *Das beschützte Orchestre*, p. 474. ‘Aber, daß ich darum glauben solte GOtt hätte keine andere, als die Aretinischen Sex voces im Vorrath, und hätte mit der Abmessung des Gnaden-Stuhls unsere

Triadem in Musicis eben anzeigen wollen, so treuhertzig macht mich kein Mensch.’  
82. Vgl. Pieter Bakker, Proportionen. ‘Wenn Tatlow tatsächlich aus historischer Forschung musiktheoretischer, musikkritischer und biographischer Quellen zu diesem Ergebnis gelangt ist, kann nur von einem bemerkenswerter Fall von Serendipität die Rede sein. [...] Es wäre besser gewesen, wenn sie schlichtweg ihre symbolische Deutung fallen gelassen hätte und den Tatsachen ins Auge geblickt hätte, ohne voreilige Interpretationen heranzutragen.’

83. Vgl. Thijs Kramer, Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs, p. 54. ‘Möglicherweise sind in Bachs Bibliothek mathematische Werke aus der Sammlung seines Vorgängers, des Thomaskantors Johann Kuhnau, eingegangen.’ Ruth Tatlow, *Bach and the Riddle of the Number Alphabet*, p. 126. ‘There can be little doubt that Walther passed on to his younger cousin [Bach] interesting ideas he received from the respected older composer and theorist [Werckmeister].’

84. Leonard Stein, *Schoenberg: Five Statements*, p.161. ‘I pointed out to him on this occasion that several things mentioned by Werker were not unfamiliar to me.’ Rudolf Stephan, *Zum Thema ‘Schönberg und Bach’*, p. 241. ‘Der bei Werker wichtige Gedanke, daß sich hinter den musikalischen Themen sinnstiftende Gestalten finden, mußte Schönberg zu jener Zeit, in welcher er die Methode der Komposition mit zwölf Tönen entwickelte, als eine höchst willkommene Bestätigung erscheinen. Und auch der Verweis auf zahlhafte Entsprechungen und hineingeheimniste Beziehungen waren ihm, der Ähnliches stets auch im Auge hatte, willkommen.’

85. Arnold Schoenberg, *Stil und Gedanke*, p. 115. ‘*Die Einbeit des musikalischen Raumes erfordert eine absolute und einbeitliche Wahrnehmung.* In diesem Raum gibt es wie in Swedenborgs Himmel (beschrieben in Balzacs *Seraphita*) kein absolutes Unten, kein Rechts oder Links, Vor- oder Rückwärts.’ Vgl. Walther Klein, *Das theosophische Element in Schönbergs Weltanschauung*, p. 273. ‘Schonberg ist Theosoph.’

86. Adriaan Wessel Reinink, K.P.C. de Bazel – Architect, p. 186, 188, 197. ‘Hierop antwoordt De Bazel dat hij het globaal wel eens is met Pit, “alleen zou ik nog willen opmerken dat hoe ook de uiting zij ten allen tijde de lijn, het vlak bouwt en het vlak dus van structurele kracht suggestieve en werkzame uitdrukking zijn *moet* [cursive-ning van Reinink]. Aan deze eisch voldoet Renaissance en barok-kunst niet altijd, het wordt dikwijls spel, los van die innerlijke doelwerking”. De “lijn” had m.a.w. voor De Bazel zo’n normatieve geldigheid dat hij haar als grondwaarheid voor de gehele bouwkunst (en daarmee ook voor restauraties) stelde.’ ‘Merkwaardig, hoe De Bazels formalisme zich in “rationalistische” termen uit.’ Reinink meent dat bij

de overeenkomsten tussen De Bazel en Mondriaan het verschil tussen beiden is dat Mondriaan de eeuw van de techniek aanvaardde en daardoor een relatie onderhield met de verschijnselen van zijn tijd, terwijl De Bazel vasthield aan ambachtelijkheid die vernieuwing in de weg stond. 'Toch hield hij open oog voor deze beweging en was geabonneerd op *De Stijl*, waarschijnlijk wegens zijn goede betrekkingen met Schoenmaekers.'

87. Monika Lichtenfeld, Josef Matthias Hauer, in *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 'He detested all art that expressed ideas, programmes or feelings, demanding a purely spiritual, supersensual music composed according to impersonal rules.'

88. Vgl. Marty Bax, *Het web der schepping*, p. 515. 'Mijn analyse wijst erop dat Mondriaan zijn kunsttheorie, waaraan hij zijn hele leven trouw is gebleven, heeft gebaseerd op centrale begrippen uit de moderne theosofie.'

89. Vgl. Jan Hendrik van den Berg, *Gedane zaken*, p. 248. 'Dat wil zeggen, de atonale componist verwerpt de klassiek-romantische traditie, met niet weinig nadruk, en hij aanvaardt die traditie, met niet minder nadruk. Hij wil wel en niet.'

90. Piet Kee, *De geheimen van Bachs Passacaglia*, p. 325. 'Werckmeisters tekst zorgt voor de verklaring [van het optreden van de gebroken drieklanken]: "ein Grund worauf die ganze Harmonia gebauet wird (...) denn 4.5.6. giebet Triadem Harmonicam." Dit is exact wat Bach hier in de praktijk brengt. Part 10 begint met de vierde boventoon c' en daarop wordt dan de drieklank gebouwd: 4.5.6. Niet in de "Sonis" c, e, g, maar in kleine tert's.'

91. Fritz Feldmann, *Numerorum mysteria*, p. 102. 'Dabei soll der Frage, ob erst "in neuerer Zeit die Zahlensymbolik überschätzt", ja eine "Nachwirkung des romantischen Denkens des 19. Jahrhunderts" sei, nachgegangen werden; ist doch diese Behauptung erst dann beachtlich, wenn jenes symbolische Zahlen-denken bis etwa 1750 nicht wesentlich feststellbar wäre, dagegen im 19. Jahrhundert ernsthaft nachgewiesen werden könnte. Das letztere wird kaum gelingen, weiß doch jeder, daß der Abscheu vor der Arbeit des Zählens gerade in der romantischen Schaffens-auffassung kulminiert.'

92. Kees van Houten, *De Universele Bach voor kenner en liefhebber*, p. 176. 'Het stuk [openingskoor van de Matthäus-Passion] telt 90 maten. De gulden snede 90 geeft een verdeling van 55,62 en 34,38. De meest belangrijke caesuur van het werk ligt precies na 56 maten, waar de retorische Confutatio begint met een nieuwe muzikale thematiek (staccato-noten). Hierdoor ontstaat een structuurverdeling 56 - 34 [benadering van gulden snede-verhouding volgens reeks van Fibonacci].' Vgl. Piet Kee, *De geheimen van Bachs Passacaglia*, 317. 'Door het breekpunt ontstaat tevens

de Gulden Snede, de divina proportio, de “goddelijke verhouding”.’ Vgl. Marty Bax, *Het web der schepping*, p. 518. ‘Zeer invloedrijk [met betrekking tot de architectuurstijl van de Amsterdamse School], zij het op afstand, was de in Duitsland verblijvende Lauweriks. Hij ontwikkelde daar een totaal nieuwe theorie omtrent systeem en vormgeving, gebaseerd op de wiskundige reeks van Fibonacci en op het theosofische begrip Kundalini (slangenkracht), dat zich uit in meanders van allerlei soort.’ Zie ook noot 53.

93. Ruth Tatlow, *When the Theorists Are Silent*, p. 203. ‘The trend for developing interpretative and cognitive models where music is studied as a sounding rather than a written phenomenon has reduced musicology’s traditional emphasis on research into the historical primary source. In this paper I will describe an exercise in experimental music theory based on primary sources, which resulted in the formulation of a new, historically informed theory.’ Uit het vervolg blijkt dat Tatlow Matthesons *Der vollkommene Capellmeister* in verband met het onderzoek naar de vormstructuur bij Bach als primaire bron opvat.

## Literatuur

- Pieter Bakker, *Harmonische Zahlen. Die Musiktheorie des Andreas Werckmeister*, Schraard 2013.
- Pieter Bakker, *Proportionen. Ein Fall von Serendipität in der Musikforschung*, Schraard 2014.
- Marty Bax, *Het web der schepping. Theosofie en kunst in Nederland van Lauweriks tot Mondriaan*, Amsterdam 2006.
- Jan Hendrik van den Berg, *Gedane zaken*, *Nijkerk* 2/1977.
- Walter Blankenburg, 'Die Symmetrieform in Bachs Werken und ihre Bedeutung', in: *'Bach-Jahrbuch 1949-1950'*, Leipzig 1949.
- Walter Blankenburg, *Einführung in Bachs h-moll-Messe*, Kassel 1974.
- Walter Blankenburg, 'Zahlensymbolik', lemma in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, Kassel 1976/1989.
- Hans Brandts Buys, *De passies van Johann Sebastian Bach*, Leiden 1950.
- Sebastien de Brossard, *Dictionaire de musique*, Amsterdam 3/ca. 1708.
- George J. Buelow, 'Andreas Werckmeister', lemma in: *The New Grove Dictionary of Music*, London 1995.
- Sethus Calvisius, *Exercitatio Musica tertia*, Leipzig 1611.
- Albert Clement, *Der dritte Teil der Clavierübung von Johann Sebastian Bach*, Middelburg 1999.
- Rolf Dammann, 'Zur Musiklehre des Andreas Werckmeister', in: *Archiv für Musikwissenschaft*, Trossingen 1954.
- Rolf Dammann, *Andreas Werckmeister*, lemma in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, Kassel 1968/1989.
- Rolf Dammann, *Der Musikbegriff im deutschen Barock*, *Laaber* 3/1995.
- Hans T. David and Arthur Mendel (red.), Christoph Wolff (rev.), *The New Bach Reader*, New York 1998/1999.
- Henk Dieben, 'Bach's Kunst der Fuge', twee afleveringen, in: *Caecilia en de Muziek*, Doetinchem 1939, 1940.
- Henk Dieben, 'Getallenmystiek bij Bach', twee afleveringen, in: *Musica Sacra*, Hilversum 1954, 1955.
- Heinrich Edelhoff, *Johann Nikolaus Forkel. Ein Beitrag zur Geschichte der Musikwissenschaft*, Kassel 1935.
- Arie Eikelboom, *Jesy, meine Freude BWV 227 van Johann Sebastian Bach*, Zoetermeer 2007.
- Fritz Feldmann, 'Numerorum mysteria', in: *Archiv für Musikwissenschaft*, Tros-

singen 1957.

Johann Nikolaus Forkel, 'Über Johann Sebastian Bachs Leben, Kunst und Kunstwerke, Leipzig 1802.

Wolfgang Graeser, 'Bachs "Kunst der Fuge"', in: Bach-Jahrbuch, Leipzig 1924.

Wilibald Gurlitt, 'Zur Biographie von Wilhelm Werker', in: Die Musikforschung, Kassel 1961.

Johann Andreas Herbst, *Musica Poëtica*, Nürnberg 1643.

Kees van Houten en Marinus Kasbergen, *Bach en het getal*, Zutphen 3/1992.

Kees van Houten, *De Universele Bach voor kenner en liefhebber*, Boxtel 2006.

Martin Jansen, 'Bachs Zahlensymbolik, an seinen Passionen untersucht', in: Bach-Jahrbuch, Leipzig 1937.

Piet Kee, 'De geheimen van Bachs Passacaglia', in: *Het Orgel*, Amersfoort 1983.

Walther Klein, 'Das theosophische Element in Schönbergs Weltanschauung', in: *Musikblätter des Anbruch*, Wenen 1924.

Thijs Kramer, *Zahlenfiguren im Werk Johann Sebastian Bachs*, Hilversum 2000.

Ernst Lewalter, *Spanisch-jesuitische und deutsch-lutherische Metaphysik des 17. Jahrhunderts*, Hamburg 1935.

Monika Lichtenfeld, 'Josef Matthias Hauer', lemma in: *The New Grove Dictionary of Music*, London 1995.

Johannes Lippius, *Synopsis Musicae Novae Omnino Verae atque Methodicae Universae*, Strasbourg 1612.

Heinz von Loesch, *Der Werkbegriff in der protestantischen Musiktheorie des 16. und 17. Jahrhunderts. Ein Misverständnis*, Hildesheim 2001.

Johann Mattheson, *Der vollkommene Capellmeister*, Hamburg 1739, Kassel 1999.

Johann Mattheson, *Das beschützte Orchestre*, Hamburg 1717, R/1981.

Lorenz Christoph Mizler, *Musikalische Bibliothek*, band IV, Leipzig 1754.

Werner Neumann en Hans-Joachim Schulze, *Bach Dokumente*, band I, Leipzig 1963.

Michael Praetorius, *Syntagma musicum*, band I, Wittenberg 1614/15, R/2001.

Adriaan Wessel Reinink, K.P.C. de Bazel. Architect, Leiden 1965.

Joseph Riepel, *Anfangsgründe der musicalischen Setzkunst: Nicht zwar nach almathematischer Einbildungs-Art der Zirkel-Harmonisten, Sondern durchgehends mit sichtbaren Exempeln abgefasst*, Regensburg und Wien 1752.

Joseph Riepel, *Zweites Capittel (Anfangsgründe der musicalischen Setzkunst): Grundregeln zur Tonordnung insgemein*, Frankfurt, Leipzig usw. 1755.

Heinrich Schenker, *Brief aan August Halm*, Galtür ms/1927.

Arnold Schering, *Kritik über W. Werker. Studien über die Symmetrie im Bau der*

Fugen usw., in: Bach-Jahrbuch, Leipzig 1922.

Arnold Schoenberg, *Stil und Gedanke*, Frankfurt am Main 1995/1992.

Albert van der Schoot, *De ontstelling van Pythagoras. Over de geschiedenis van de goddelijke proportie*, Kampen 1998.

Bryan R. Simms, 'Who First Composed Twelve-Tone Music, Schoenberg or Hauer?', in: *Journal of the Arnold Schoenberg Institute*, Los Angeles 1979.

Friedrich Smend, *Luther und Bach*, Berlin 1947.

Friedrich Smend, *Johann Sebastian Bach. Kirchen-Kantaten*, Berlin 3/1966.

Philipp Spitta, *Johann Sebastian Bach*, band II, Leipzig 3/1921.

Leonard Stein, 'Schoenberg: Five Statements', in: *Perspectives of New Music*, Princeton 1975.

Rudolf Steglich, 'Wilhelm Werker. Die Matthäuspassion', in: *Bach-Jahrbuch*, Leipzig 1923.

Rudolf Stephan, 'Zum Thema Schönberg und Bach', in: *Bach-Jahrbuch*, Kassel 1978.

Ruth Tatlow, *Bach and the Riddle of the Number Alphabet*, Cambridge 1991, 2006.

Ruth Tatlow, 'Text, the Number Alphabet and Numerical Ordering in Bach's Church Cantatas', in: *Dortmunder Bach-Forschungen*, Dortmund 2002.

Ruth Tatlow, 'Collections, bars and numbers', in: *Understanding Bach*, 2007.

Ruth Tatlow, 'Bach's Parallel Proportions and the Qualities of the Authentic Bachian Collection', in: *Dortmunder Bach-Forschungen*, Dortmund 2009.

Ruth Tatlow, 'When the Theorists Are Silent', in: *What Kind of Theory is Music Theory?*, Stockholm 2007.

Ruth Tatlow, 'Theoretical Hope', in: *Understanding Bach*, 2013.

Joannis Tinctoris (red. Edmond de Coussemaker), *Tractatus de musica*, Lille 1875.

Johann Gottfried Walther, *Musicalisches Lexicon oder Musicalische Bibliothec*, Leipzig 1732, R/2001.

Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae hodegus curiosus*, Frankfurt und Leipzig 1687, R/1972.

Andreas Werckmeister, *Cribrum musicaum*, Quedlinburg und Leipzig 1700.

Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, Quedlinburg 1707, R/1970.

Wilhelm Werker, *Studien über die Symmetrie im Bau der Fugen und die motivische Zusammengehörigkeit der Präludien und Fugen des 'Wohltemperierten Klaviers' von Johann Sebastian Bach*, Leipzig 1922.

Wilhelm Werker, *Die Matthäus-Passion*, Leipzig 1923.

Wolfgang Wiemer, 'Carl Philipp Emanuel Bachs Fantasie in c-Moll', in: Bach Jahrbuch, Berlin 1988.

Rudolf Wille, 'Musiktheorie und Mathematik', in: Heinz Götze und Rudolf Wille (red.), Musik und Mathematik, Berlin 1984.

Gioseffo Zarlino, Le istitutioni harmoniche, Venetië 1562.

## Personenregister

Bach, Johann Sebastian 6-18, 21-32, 34-37  
Bach, Carl Philipp Emanuel 14, 27, 28, 37  
Bakker, Pieter 25, 30, 31, 34  
Balzac, Honoré de 31  
Bax, Marty 32, 33, 34  
Bazel, Karel de 4, 19, 31, 33, 35  
Berg, Jan Hendrik van den 32, 34  
Blankenburg, Walter 13, 26, 34  
Brandts Buys, Hans 12, 13, 25  
Bronkhorst, J.A.J. 27  
Brossard, Sebastien de 34  
Buelow, George J. 25, 34  
Buttstett, Johann Heinrich 17, 30  
Calvisius, Sethus 8, 21, 34  
Clement, Albert 15, 20, 28, 34  
Coussemaker, Edmond de 26, 36  
Dammann, Rolf 13, 14, 18, 21, 25, 27, 34  
David, Hans T. 26, 34  
Dieben, Henk 10, 11, 14 24, 27, 34  
Domselaer, Jakob van 19  
Edelhoff, Heinrich 15, 28, 34  
Eikelboom, Arie 15, 25, 29, 34  
Feldmann, Fritz 12, 13, 19, 26, 32, 34  
Forkel, Johann Nikolaus 9, 15, 28, 35, 35  
Götze, Heinz 37  
Graeser, Wolfgang 10, 24, 35  
Gurlitt, Wilibald 10, 23, 35  
Halm, August 24, 35  
Händel, Georg Friedrich 13, 26  
Hauer, Joseph Matthias 19, 23, 32, 35, 36  
Henrici, Christian Friedrich 10  
Herbst, Johann Andreas 21, 35  
Houten, Kees van 14, 15, 20, 27, 32, 35  
Jansen, Martin 11, 24, 25, 35  
Jöde, Fritz 24

Kasbergen, Marinus 14, 15, 27, 35  
Kee, Piet 19, 32, 35  
Ketting, Piet 27  
Klein, Walther 31, 35  
Kramer, Thijs 14, 15, 20, 21, 27, 28, 31, 35  
Kuhnau, Johann 31  
Lauweriks, Mathieu 33, 34  
Leibniz, Gottfried Wilhelm 14, 15  
Lewalter, Ernst 25, 35  
Lichtenfeld, Monika 32, 35  
Lippius, Johannes 8, 13, 21, 35  
Loesch, Heinz von 30, 35  
Luther, Martin 24, 36  
Mattheson, Johann 5, 11, 17, 30, 33, 35  
Mendel, Arthur 26, 34  
Mizler, Lorenz Christoph 14, 28, 30, 35  
Mondriaan, Piet 19, 32, 34  
Multatuli 11  
Neumann, Werner 35  
Pit, Adriaan 31  
Praetorius, Michael 17, 30, 35  
Reinink, Adriaan Wessel 31, 35  
Riepel, Joseph 16, 29, 35  
Schenker, Heinrich 24, 35  
Schering, Arnold 8, 9, 12, 22, 23, 26, 36  
Schoenmaekers, Mattieu 19, 32  
Schönberg, Arnold 9, 18, 19, 23, 31, 35, 36  
Schoot, Albert van der 28, 36  
Schulze, Hans-Joachim 35  
Simms, Bryan R. 23, 36  
Smend, Friedrich 10-12, 14, 16, 24, 25, 29, 36  
Spengler, Oswald 10  
Spitta, Philipp 9, 22, 25, 36  
Steglich, Rudolf 23, 36  
Stein, Leonard 23, 31, 36  
Stephan, Rudolf 31, 36  
Swedenborg, Emanuel 18, 31

Tatlow, Ruth 16-18, 20, 24, 27, 28, 30, 31, 33, 36  
Tinctoris, Joannis 12, 26, 36  
Vitruvius 15, 28  
Walther, Johann Gottfried 24, 36  
Werckmeister, Andreas 5, 7, 8, 11, 13-15, 17, 21, 22, 25, 27-32, 34, 36  
Werker, Wilhelm 8-12, 14, 18, 19, 22-25, 27, 30, 31, 35-37  
Wiemer, Wolfgang 27, 37  
Wille, Rudolf 24, 37  
Wolff, Christoph 26, 34  
Zarlino, Gioseffo 8, 13, 21, 37