

***‘Een trotsche en
allerheerlykste vertooning’***

Een onderzoek naar de geschiedenis,
de aard en het gebruik van
het 32-voets orgelregister tot 1800

Wouter Pleijsier

Amsterdam, mei 1994

**T.a.v. Prof.dr. Ewald Kooiman (Vrije Universiteit Amsterdam)
Prof.dr. S. Groenveld (Rijksuniversiteit Leiden)**

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Het 32-voets register in de late Middeleeuwen	
1 <i>'Ein gewaltiges geschrey'</i> : het orgel in Halberstadt	5
2 Bordoenen in de Lage Landen	7
3 Trompes in Frankrijk	8
4 Aard, functie en kwaliteit van de Middeleeuwse Bordoer	8
De wording van het Noordduitse barokorgel	
5 Voorbereiding: de periode 1500-1550	10
6 De eerste pedaaltoren	11
7 Vergroting van de pedaalomvang tot C	11
8 Het Noordduitse orgelpedaal in de context van het klankideaal der Renaissance en de opkomst van de barokmuziek	13
9 Verspreiding van het 32-voets register tussen 1500 en 1600	14
Het 32-voets register in de zeventiende eeuw	
10 Principaal, Subbas en Bazuin	18
11 <i>'Ein sausen und schnauben'</i> : kritiek op het 32-voets register	19
12 Arp Schnitger	21
13 Verspreiding van het 32-voets register tussen 1600 en 1700	23
De bloeiperiode: 1700-1750	
14 Johann Sebastian Bach	27
15 Registratieaanwijzingen van Jacob Adlung en Johann Mattheson	30
16 Gottfried Silbermann	31
17 Verspreiding van het 32-voets register tussen 1700 en 1750	33
Naspel (1750-1800)	
18 Een apart geval: Frankrijk	38
19 Verspreiding van het 32-voets register tussen 1750 en 1800	40
Conclusie	42
Appendix: overzicht van 32-voets orgels tot 1800	45
Literatuurlijst	51

Inleiding

Van alle orgelregisters is de Principaal 32' wel het meest tot de verbeelding sprekend. Op de toets C brengt het register een toon voort van 16,35 Hz (bij $a^1=440$ Hz) en bereikt daarmee de ondergrens van het menselijk gehoor.

De afmetingen van de pijpen van het register mogen indrukwekkend genoemd worden: de langste meet - afhankelijk van de stemming - 9,60 m (de voet niet meegerekend). Het aanzicht alleen van de Principaal 32' levert een groots schouwspel op. Joachim Hess, organist te Gouda, schreef in de achttiende eeuw over het beroemde Christian Müller-orgel in de St.-Bavokerk te Haarlem: *'Zo munt het oog en oor verrukkend Haarlemsche orgel-werk uit, in zijn 32 voets pypwerk, hetwelke een trotsche en allerheerlykste vertooning geeft.'*¹

Vreemd genoeg is tot nu toe door orgelhistorici nauwelijks aandacht besteed aan het in alle opzichten exceptionele 32-voets register. Bestudering van het onderwerp werd derhalve bemoeilijkt door het ontbreken van een onderzoekstraditie op dit gebied, en de scriptie heeft daarom een inventariserend en verkennend karakter.

Met een literatuuronderzoek werd de verspreiding van het 32-voets register tot 1800 in kaart gebracht. Voor het bronnenonderzoek werd gebruik gemaakt van de vele tractaten en handboeken over orgels en orgelbouw uit de bestudeerde perioden. Gezien de omvang van het onderwerp en de geografische spreiding van het bronnenmateriaal was archiefonderzoek binnen het (tijds)bestek van deze doctoraalscriptie niet mogelijk.

Het onderzoek beslaat het tijdvak 1361-1800. De ondergrens van deze periode is voor de hand liggend, aangezien het oudst bekende orgel met een 32-voets register uit het jaar 1361 stamt. De bovengrens is daarentegen, zoals bij vele afbakeningen in de geschiedschrijving, arbitrair. Gekozen werd de geschiedenis van het 32-voets register te beschrijven tot 1800, omdat in de negentiende eeuw het exclusieve karakter van het register gaandeweg afnam, en het op grotere schaal ingang vond in Europa dan voorheen.

Het chronologische verloop der hoofdstukken biedt de mogelijkheid het register door de eeuwen heen op de voet te volgen. Het eerste hoofdstuk over de Middeleeuwen kan hier als opmaat beschouwd worden van een geschiedenis die in Noord-Duitsland een nieuwe aanvang neemt. Vandaar ook dat het tweede hoofdstuk uitvoerig stilstaat bij de ontwikkeling van de orgelbouw in Noord-Duitsland en als titel 'De wording van het Noordduitse barokorgel' draagt.

In de laatste paragraaf van ieder hoofdstuk wordt een overzicht van de geografische spreiding van het register in de betreffende periode gegeven. Ter aanschouwelijkheid zijn hierbij voorbeelden van pedaaldisposities gegeven die kenmerkend zijn voor de orgelbouw in de afzonderlijke gebieden. Ook worden disposities weergegeven die opvallen wegens hun afwijkend of bijzonder karakter.

Aan zo belangrijke en bekende orgelbouwers als Arp Schnitger en Gottfried Silbermann wordt in de scriptie afzonderlijk aandacht besteed. Evenzo was het voor de hand liggend dat voor Johann Sebastian Bach's visie op het 32-voets register een aparte paragraaf werd ingeruimd. De receptie van het register door tijdgenoten wordt sowieso uitvoerig behandeld. Uitspraken over de klank van het register in specifieke orgels worden bij de behandeling van

¹Geciteerd uit: Hans van Nieuwkoop, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden. Orgels, organisten en orgelgebruik in de Grote of St.-Bavokerk te Haarlem* (Utrecht 1988) 136.

die instrumenten steeds vermeld, en de kritiek in algemene zin op het register door theoretici als Praetorius en Werckmeister is in een aparte paragraaf ondergebracht.

Zoals gezegd, heeft het onderzoek een verkennend karakter. Om die reden is tevens in een appendix een overzicht gegeven van de 32-voets orgels die tot 1800 gebouwd werden. Het inventariserende uitgangspunt neemt echter niet weg dat hier en daar ook getracht is verklaringen te bieden voor opmerkelijke aspecten die de geschiedenis van het register vertoont. Gezien de vele factoren die op de geschiedenis van de orgelbouw van invloed zijn geweest, is voorzichtigheid hierbij geboden. Muzikale, architectonische en theologische, maar ook politieke, economische en technologische omstandigheden kunnen hier een rol hebben gespeeld.

De conclusie van de scriptie is meer dan een samenvatting. Er worden eveneens een aantal hypothesen aangedragen die in aanmerking komen voor toetsing door nader onderzoek.

Wouter Pleijsier

Amsterdam, mei 1994

Het 32-voets register in de late Middeleeuwen

Van de componisten die in de veertiende eeuw ten noorden van de Alpen werkzaam waren, wordt Guillaume de Machault (1300-1377) als de grootste beschouwd. In 1337 werd Machault geïnstalleerd als kanunnik van de kathedraal te Reims, een functie die hij tot zijn dood zou blijven vervullen. Machault, die niet alleen muziek, maar ook gedichten schreef, noemde het orgel 'de koning der instrumenten'.² Het was een uitspraak die in later eeuwen vaak herhaald zou worden, onder anderen door Wolfgang Amadeus Mozart en Felix Mendelssohn-Bartholdy.

Op oude afbeeldingen van musicerende engelen komen de in de Middeleeuwen wijd verbreide kleine portatieforgeltjes veelvuldig voor. Deze kunnen echter, gelet op hun afmeting, onmogelijk aanleiding zijn geweest voor de uitspraak van Guillaume de Machault. Veeleer zal hij bedoeld hebben op het kerkorgel, dat ook in zijn tijd al zeer grote vormen kon aannemen.

1. 'Ein gewaltiges geschrey': het orgel in Halberstadt

Het beroemdste orgel uit de veertiende eeuw stond in Halberstadt, een plaats in het hart van Duitsland, even ten noorden van het Harzgebergte gelegen. Gegevens over dit voor zijn tijd uitzonderlijk grote instrument zijn te vinden in het tweede deel van Michael Praetorius' *Syntagma Musicum*. Op het orgel, dat ten tijde van Praetorius nog bestond, was de volgende tekst aangebracht: 'Anno Domini M.CCC.LXI. Completum in Vigilia Matthaei Apostoli, per manus Nicolai Fabri Sacerdotis. Anno Domini M.CCCC.XCV. renovatum est per manus Gregorij Kleng.'³ Naar alle waarschijnlijkheid werd het orgel dus ca 1361 gebouwd en gerenoveerd in 1495. Helaas is niet meer precies na te gaan welke onderdelen van Praetorius' beschrijving betrekking hebben op de toestand van 1361, en welke aan de renovatie van 1495 moeten worden toegeschreven.

Het orgel van Halberstadt beschikte over vier klavieren, waaronder een pedaal: 'Dieses Pedal Clavir hat ... wegen der grösse der praestanten ... ein solch tieffes grobes brausen und gewreliches grümmeln; auch wegen der vielheit der MixturPfeiffen, ein uberaus starcken schall und laut, und gewaltiges geschrey ...'⁴ 'Welk een ontzaglijke bedwelming', om met de woorden van Huizinga te spreken, moet er van dit orgelgeluid niet zijn uitgegaan op het 'licht ontvlambaar gemoed' der late Middeleeuwer?

De grote Prestanten van het pedaal waarover Praetorius spreekt, waren aan weerszijden van het instrument in torens ondergebracht: 'Es sind aber die zwölff grosse BaßPfeiffen oder Pedalia, an die beyde Seite Thörme ... gewesen.'⁵ In de vijftiende eeuw werden de grote

²Richard H. Hoppin, *Medieval music* (New York en Londen 1978) 399.

³Michael Praetorius, *Syntagma musicum II. De organographia* (Wolfenbüttel 1619); als fotomechanische herdruk: Willibald Gurlitt ed., *Documenta musicologica XIV* (Kassel 1958) 98.

⁴Ibidem, 99-100.

⁵Ibidem, 100.

baspijpen in Frankrijk vaak aangeduid met de term ‘trompes’, wat verband zou kunnen houden met de plaatsing van die pijpen in ‘turres’ of ‘tours’.⁶ In de Nederlanden werden dergelijke pijpen ‘bordoenen’ genoemd. Bij de vermelding van de Middeleeuwse bastorens in moderne literatuur wordt steeds gezegd dat deze niet verward mogen worden met de latere pedaalstorens van de Noordduitse barokorgels. Dat is zeker waar, maar toch lijkt het niet onjuist in de trompes het begin van een traditie te zien die later in de Noordduitse orgelbouw een nieuwe aanvang neemt.

Over de grootte van de baspijpen van het orgel in Halberstadt zegt Praetorius: ‘*Es befindet sich aber, daß desselben Orgelwercks Gröste Pfeiffe ... sechzehndhalb Ellen (das ist 31. Fußlang) und 7 viertel einer Elln (das sind viertehalb Schuh) in der Circumferentz dicke ist.*’⁷ Met deze opmerking is het Halberstadter orgel de geschiedenis ingegaan als het eerste ons bekende instrument dat beschikte over pijpen die de onderste regionen van het klankspectrum tot klinken brachten.

Uitgaande van de ‘Braunschweiger Fuß’ komt Hans Klotz voor de laagste pijp uit op een lengte van 8,91 m (de voet niet meegerekend) en een diameter van 31,5 cm, wat een toonhoogte oplevert die tussen Cis₂ en D₂ ligt.⁸ (Renato Lunelli komt iets hoger uit: op Es₂.⁹) Vergeleken met de mensuren van soortgelijke pijpen uit de zeventiende eeuw (de C van de Prestant 32' in de Katharinenkirche in Hamburg had een lengte van 8,80 m met een diameter van 44 cm¹⁰) is de doorsnede van de Halberstadter Prestant 31' nauw te noemen. In de Middeleeuwse orgelbouw was het niet gebruikelijk de mensuren naar onderen toe progressief te laten verlopen, een gewoonte die voor de laagste pijpen een relatief strijkende klank moet hebben opgeleverd en voor de hoogste een relatief fluitende.

Het orgel van Halberstadt was qua grootte zijn tijd waarschijnlijk vooruit; de eerstvolgende gedocumenteerde voorbeelden van pijpen die tonen in het subcontra octaaf voortbrachten, dateren in ieder geval alle uit de tweede helft der vijftiende eeuw. Tussen 1390 en 1450 is wel van sommige grote orgels in Normandië en de Nederlanden bekend dat aan weerszijden van de hoofdkas bourdon-pijpen waren geplaatst, maar over de voethoogte is niets bekend.¹¹

⁶Kimberly Marshall, ‘Bourdon pipes on late-medieval organs’, *The organ yearbook* XVIII (1988) 5-43, aldaar 28.

⁷Praetorius, *Syntagma musicum* II, 101.

⁸Hans Klotz, *Über die Orgelkunst der Gotik, der Renaissance und des Barock* (Kassel 1975) 18.

⁹Renato Lunelli, *Der Orgelbau in Italien in seinen Meisterwerken vom 14. Jahrhundert bis zur Gegenwart* (Mainz 1956) 211.

¹⁰Ibidem.

¹¹Stanley Sadie ed., *The new Grove dictionary of musical instruments* II (Londen 1984) 860.

2. Bordoenen in de Lage Landen

Peter Gerritsz, tussen 1450 en 1480 een van de actiefste orgelbouwers in de noordelijke Nederlanden, voegde in 1471 een bastoren toe aan het door hem in 1466 voltooide grote orgel van de Haarlemse Bavokerk, een instrument op 20-voets basis.¹² Op een schilderij van Pieter Saenredam uit 1636 is het oude orgel afgebeeld: ter rechterzijde van de hoofdkas stond een vrijstaande toren met vijf pijpen. Bij benadering was de grootste pijp - inclusief de voet - 7.26 m lang, en had een corpuslengte van ruim 24 Utrechtse voet.¹³ Tot dusver werd aan de linkerzijde van het orgel (die op het schilderij van Saenredam niet zichtbaar is) een soortgelijke toren met vijf pijpen verondersteld, en daarmee een complete bordoenenreeks. Plaatsgebrek sluit deze mogelijkheid echter ten enenmale uit.¹⁴

In 1469, twee jaar voor de uiteindelijke voltooiing van het Haarlemse orgel, begon Peter Gerritsz aan de bouw van een geheel nieuw instrument voor de Utrechtse Buurkerk. Dit orgel kwam gereed in 1473; in 1543 vond een vernieuwing plaats door Cornelis Gerrits, de kleinzoon van Peter. De dispositie, opgetekend naar aanleiding van een reparatie uit 1581, vermeldt 'perdunen' van 24 voet. Deze pijpen waren op het blokwerk geplaatst, dat een klavieromvang had van F_1 tot a^2 . Het pedaal begon op F; op deze toets klonk de 24 voet als transmissie van het blokwerk.¹⁵

Het orgel dat Johan van Covelens omstreeks 1505 voor de Grote Kerk te Zwolle vervaardigde kwam qua opzet nauw overeen met dat van de Utrechtse Buurkerk. Het was een groot instrument met drie manualen (één voor het 'principaell werck', één voor het 'posityeff boven' en één voor het 'posityeff achter den stoel') en een pedaal. Het 24-voets hoofdwerk was ook hier weer een blokwerk met een omvang van F_1 tot a^2 . De pedaalomvang was van F tot c^1 , koppelbaar aan F_1 tot c van het blokwerk. Ook dit instrument onderging in de zestiende eeuw tal van wijzigingen.¹⁶

¹²Maarten A. Vente, *Die Brabanter Orgel* (2e druk; Amsterdam 1963) 12.

¹³Van Nieuwkoop, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden*, 41 en 51.

¹⁴Ibidem, 54.

¹⁵Vente, *Die Brabanter Orgel*, 128 en 130.

¹⁶Maarten Albert Vente, *Vijf eeuwen Zwolse orgels 1447-1971* (Amsterdam 1971) 14 en 15.

3. Trompes in Frankrijk

Verder naar het zuiden toe, in de grote kathedralen van Chartres, Reims en Rouen, waren de orgels tegen het eind van de vijftiende eeuw alle toegerust met pijpen groter dan 16 voet. Het orgel van Chartres, door Gombault Rogerie in 1475 gebouwd, had twee bastorens met elk drie 32-voets pijpen.¹⁷ In het contract waarin de opdracht voor de bouw van het orgel te Reims (1487) is vastgelegd, wordt in het bijzonder aandacht aan de trompes geschonken: '*Messieurs de l'eglise de Reims marchanderent a Oudin Hestre l'organiste de faire les orgues pour l'eglise, de deux mil tuyaux, dont les trompes auraient 22 pieds de hauteur au dessus de la barriere, accorde a ton de chapelle.*'¹⁸ De kathedraal in Rouen ten slotte bezat in 1490 eveneens een orgel met een 32-voets register, aangeduid als een '*double montre de grands et prodigieux tuyaux*'.¹⁹

4. Aard, functie en kwaliteit van de Middeleeuwse bordoen

Praetorius zegt over de Prestanten van de 'oude orgelwerken': '*... derselben Art Pfeiffen [sind] zu der zeit nur einerley, als nemlich offen Stimwerck gewesen ...*'²⁰ Arnolt Schlick, die toch een vooraanstaand expert op het gebied van de orgelbouw was, kende nog geen gedekte registers; in zijn *Spiegel der Orgelmacher und Organisten* (Mainz 1511) komen ze althans niet voor. Rond die tijd werd een gedekt register als de Quintadena al wel toegepast door Nederlandse orgelbouwers, die de pijpen in groepen van Prestanten en Fluiten (Gedekten) indeelden en daarmee een voorsprong namen op de orgelbouw in de rest van Europa.²¹

De grote bordoenen van de Middeleeuwse orgels waren steeds open Prestanten, en mogen derhalve niet verward worden met het latere Bourdon register, dat altijd gedekt was en vaak van hout werd gemaakt. De Middeleeuwse bordoen was van zuiver tin²² vervaardigd (het pijpenmateriaal, opgesteld in het inwendige deel van het orgel, was daarentegen van een legering met een zeer hoog loodgehalte). De gewoonte, Principalen van zuiver tin of een hoogwaardige tinlegering te maken, bleef in Duitsland tot in de achttiende eeuw bestaan. Voor frontpijpen kwam, om optische redenen, eigenlijk geen ander materiaal in aanmerking.²³

¹⁷ Marshall, 'Bourdon pipes on late-medieval organs', 29.

¹⁸ Norbert Dufourcq, *Esquisse d'une histoire de l'orgue en France du XIIIe au XVIIIe siècle* (Parijs 1935) 150 en 151.

¹⁹ Marshall, 'Bourdon pipes on late-medieval organs', 29.

²⁰ Praetorius, *Syntagma musicum* II, 107.

²¹ Vente, *Die Brabanter Orgel*, 53.

²² Met 'zuiver tin' wordt in de bovenstaande context een zeer hoogwaardige tinlegering bedoeld; 100% tin is zeer moeilijk te bewerken, en kwam daarom voor het maken van orgelpijpen niet in aanmerking.

²³ Christhard Mahrenholz, *Die Orgelregister. Ihre Geschichte und ihr Bau* (Kassel 1930) 43-44.

De term ‘bordoeren’ had in de veertiende en vijftiende eeuw een brede betekenis en was niet alleen voorbehouden aan de grote orgelpijpen van kerkorgels. In het algemeen werd met het woord een laag gebrom aangeduid, en in specifieke zin de laagste toon van een muziekinstrument (doedelzak, draailier, vedel, portatief). Een bordoeren was een pijp of een snaar die continu een lage toon voortbracht terwijl de melodie in hogere ligging klonk. Het is zeer waarschijnlijk dat de bordoeren van de grote kerkorgels op dezelfde manier gebruikt werden en alleen dienden om de gespeelde melodie van een lang aangehouden orgelpunt te voorzien.

Over de klank en kwaliteit van het Middeleeuwse pijpwerk geeft Praetorius hoog op: ‘... *so sind doch ihrer Principaln etliche am klange oder resonantz gewisser mensur und sauber Arbeit, bey 200. Jahren hero, dergestalt beschaffen befunden, das man sich nicht alleine uber solchen ... gar wohl bedechtig verwundern mus, sondern auch etliche Orgelmacher zu unser zeit mit ernst und fleiß von solchen Pfeiffen noch etwas zulernen sich nicht schemen dürffen.*’²⁴ Zeker had deze opmerking ook betrekking op de grootste pijpen, want ten tijde van Praetorius was de Halberstadter Prestant 31' nog steeds in gebruik. Grote pijpen waren vaak een lang leven beschoren: ze werden, indien van goede kwaliteit, bij renovaties en restauraties vaak ontzien. Zo maakten Galtus en Germer van Hagerbeer tijdens de verbouwing van het Haarlemse Bavo-orgel in 1630-33 gebruik van de Prestant 20' van Peter Gerritsz, en zelfs Christian Müller had aanvankelijk nog de bedoeling het vijftiende eeuwse pijpwerk in zijn nieuw te bouwen orgel te verwerken.²⁵

Het precieze klankkarakter van de Middeleeuwse bordoeren is helaas niet meer te achterhalen; de nauwe mensuur der pijpen en het gebruik van zuiver tin als materiaal doen een boventoonrijke, heldere klank vermoeden, maar over de hoogte van de opsmeden en de winddruk, factoren die eveneens van grote invloed zijn op de klank, is niets met zekerheid te zeggen.

²⁴Praetorius, *Syntagma musicum* II, 107.

²⁵Van Nieuwkoop, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden*, 50-51.

De wording van het Noordduitse barokorgel

Rond 1500 beginnen de afzonderlijke delen van Europa zich meer te onderscheiden voor wat betreft de orgelbouw: een karakteristiek orgel in het noorden van Italië en het zuiden van Frankrijk heeft dan één manueel met ongeveer tien afzonderlijk te bedienen registers, terwijl de grote instrumenten in de Nederlanden en het Rijnland doorgaans met twee of drie manualen waren uitgerust. Afzonderlijk te bedienen registers waren in de noordelijke streken voorbehouden aan het rugpositief, het hoofdwerk werd in de regel nog steeds als blokwerk uitgevoerd.²⁶

5. Voorbereiding: de periode 1500-1550

In Noord-Duitsland was er in de periode tot 1550 nog niets van de ontwikkeling te bespeuren die zou leiden tot de wording van het Noordduitse barokorgel. Sterker nog, met de komst van de Reformatie kort na 1520 trad een tijd van stilstand in voor wat betreft de nieuwbouw van Noordduitse orgels. Een woelige periode, gekenmerkt door sociale onrust en plaatselijke en regionale oorlogen, ging met de Reformatie gepaard. Die onrust zou duren tot ongeveer 1550, toen vrijwel het hele gebied zich tot het Lutheranisme had bekeerd. De godsdienstvrede van Augsburg in 1555 bracht uiteindelijk stabiliteit met de regel '*cuius regio, eius religio*'.²⁷

In de Nederlanden had de orgelbouw ondertussen een hoge vlucht genomen. Inheemse orgelbouwtradities en invloeden van buitenaf (Rijnland, Zuid-Duitsland) culmineerden in de orgels van Hendrik Niehoff (ca 1490-1561). Maar ook hier betekende de Reformatie voor de orgelbouw een gevoelige slag - het gebruik van het orgel in de eredienst kwam op een zeer laag pitje te staan, of werd zelfs geheel verboden. Het gevolg hiervan was dat bouwers als Hendrik Niehoff en Jasper Johansen (beiden woonachtig in 's-Hertogenbosch) hun werkzaamheden elders gingen zoeken. Noord-Duitsland maakte ook in die dagen al deel uit van de economische en culturele eenheid die wel als '*Niederdeutschland*' wordt aangeduid en die een groot gebied van Amsterdam tot aan Danzig besloeg.²⁸ De Brabantse orgelbouw stond hier zeer goed bekend, hetgeen resulteerde in belangrijke opdrachten voor Hendrik Niehoff in Hamburg en Lüneburg.

De invloed van de Brabantse orgelbouw in Noord-Duitsland was gelegen in de heldere werkindeling die de Nederlanders brachten, in de aanleg van een uitgebreid rugpositief (met Prestantenkoor en een scherpe, helder geïntoneerde Mixtuur),²⁹ alsmede in de introductie van registers als Quintadena, Baarpijp, Zwitserspijp en Nachthoorn.³⁰

²⁶Sadie, *The new Grove dictionary of musical instruments*, 865.

²⁷D.J. Roorda e.a., *Overzicht van de Nieuwe Geschiedenis* (Groningen 1983) 112-113.

²⁸Gustav Fock, 'Der historische Orgelbau im Küstengebiet zwischen Hamburg und Groningen (16.-18. Jahrhundert)', *Acta organologica* 1 (1967) 11-21, aldaar 11.

²⁹Klotz, *Über die Orgelkunst*, 219.

³⁰Gustav Fock, 'Die Hauptepochen des norddeutschen Orgelbaues bis Schnitger' in: Walter Supper ed., *Orgelbewegung und Historismus* (Berlijn 1958) 36-48, aldaar 38-39.

6. De eerste pedaaltorens

In de tweede helft der zestiende eeuw is in de Noordduitse orgelbouw voor het eerst de belangrijke ontwikkeling zichtbaar die - samen met de eerdere Nederlandse invloed - zou leiden tot het ontstaan van het Noordduitse barokorgel. We hebben het dan over de uitbreiding van het pedaal. Het lijkt er veel op dat een enthousiaste roep om 'méér' de orgelbouwers voortdurend in de oren klonk en inspireerde tot de aanleg van grotere pedaaldisposities. Het pedaal als gelijkwaardig tegenwicht van de overige werken, dát werd het nieuwe ideaal. En dat betekende de plaatsing van de registers op aparte windladen, de vergroting van de omvang tot C, de uitbouw van het Prestantenkoor (met 32 voet en Mixtuur), alsmede de toename van het aantal tongwerken ten opzichte van de labiaalstemmen.

Van 1569 tot 1577 voerde Dirck Hoyer (aangetrouwd lid van de Hamburgse orgelbouwersfamilie Scherer) een belangrijke ombouw en uitbreiding van het orgel in de Jakobikirche te Hamburg uit, waarbij een nieuw rugpositief verscheen en, voor zover bekend, de eerste pedaaltorens in de geschiedenis van de Noordduitse orgelbouw een feit werden. Met dit pedaal, verdeeld over twee windladen '*auf den beiden Seiten*', ontstond het zo kenmerkende orgelfront van het Noordduitse barokorgel, waarbij de hoofdkas en het rugpositief aan weerszijden geflankeerd worden door twee naar voren springende, ronde pedaaltorens. (Michael Praetorius beschrijft een dergelijk orgelfront in de Dom van Braunschweig als volgt: '*Das oberste Werck hat fünff Felder, in der mitten einen raum, die spitzen und ein flachfeld, auff beyden seitten die Baßthürmer. Das Rückpositiff hat mitten eine spitzen, und den raum, flachfeld, und so vor dann hat 7.felder.*'³¹) Dit type orgelkas werd voor het eerst in Hamburg gebouwd, en was van het soort dat de beroemde Hamburgse orgelbouwersfamilie Scherer, die een praktisch niet te overschatten rol in de ontwikkeling van het Noordduitse orgel heeft gespeeld, bij voorkeur pleegde te bouwen; vandaar dat wel gesproken wordt van het '*Hamburger Prospekt*'.³²

7. Vergroting van de pedaalomvang tot C

In de tweede helft der zestiende eeuw gingen de Noordduitse orgelbouwers ten aanzien van de omvang van het pedaalklavier al net zo voortvarend te werk als met de algehele uitbreiding van het pedaal; terwijl in de vijftiende eeuw de pedaalomvang in Europa zich zeer geleidelijk naar onderen van H naar F vergrootte, vindt in de zestiende eeuw de uitbreiding in Noord-Duitsland in één keer met een grote sprong plaats, namelijk met een kwartsprong van F naar C. Rond 1600 was deze nieuwe pedaalomvang tot C de algemene regel geworden.³³

Bij bestaande orgels leverde de vergroting van F naar C problemen op. Enerzijds moest de totale breedte van het pedaalklavier in de gaten gehouden worden, want de nieuwe toetsen

³¹ Praetorius, *Syntagma musicum* II, 179.

³² Walter Kaufmann, *Der Orgelprospekt* (3e druk; Mainz 1949) 22.

³³ Eduard Bruggaier, *Studien zur Geschichte des Orgelpedalspiels in Deutschland bis zur Zeit Johann Sebastian Bachs* (Diss. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main 1959) 23.

mochten niet buiten het bereik van de voeten van de organist komen te liggen. Anderzijds was vaak geen plaats meer over op de windladen voor de nieuw te bouwen, grote pijpen. In het bijzonder gold dit natuurlijk voor de uitbouw van een aanwezig 24-voets register; in zo'n geval werden de laagste pijpen vaak gedekt uitgevoerd en in het inwendige der orgelkas opgesteld, of werd van de uitbouw zelfs geheel afgezien, hetzij uit plaatsgebrek (zie pagina 14) hetzij om financiële redenen.

Een oplossing voor de problemen was het zogenoemde 'verkort octaaf'. Hierbij zag men in het groot octaaf af van de tonen Cis, Dis, Fis en Gis, en verdeelde men de diatonische tonen over de onder- en boventoetsen. Nadat de organisten eenmaal vertrouwd waren geraakt met het verkort octaaf in het pedaal, werd het ook in nieuw gebouwde orgels toegepast.³⁴

Al spoedig werd het ontbreken van de tonen Fis en Gis als een gemis ervaren, en daarom gingen de bouwers rond 1610 de boventoetsen voor deze tonen in tweeën verdelen; op de voorste helft klonken D en E, op de achterste Fis en Gis. In het aldus ontstane 'gebroken octaaf' ontbraken nog slechts de laagste halftonen Cis en Dis, terwijl de totale breedte van het pedaalklavier nog steeds onveranderd bleef. Voor de ontwikkeling van een vloeiend pedaalspel echter moet het gebroken octaaf eerder een handicap dan een voordeel hebben betekend. De beroemde zeventiende-eeuwse theoreticus en organist Andreas Werckmeister noemt het gebroken octaaf '*... gantz wieder die Natur eines Clavieres, denn sie erfordert eine Extraordinair Application ..., daher ein Organist, will er so perfect als in andern Octaven werden, ein sonderlich Exercitium haben und gleichsam ein sonderlicher Organista seyn muß. Jedoch habe ich noch keinen gesehen, der in der Geschwindigkeit in der ünstersten Octava das thun können, was er in den andern Octaven vermocht ...*'³⁵

Naar boven toe reikte de pedaalomvang rond 1600 minimaal tot c¹, en meestal zelfs tot d¹. Daarmee had het pedaal een omvang van twee octaven bereikt. Gottfried Fritzsche was de eerste bouwer die de omvang tot e¹ uitbreidde, wat ongetwijfeld samenhang met de bovengrens van de koraalmelodieën;³⁶ in de visie van de Noordduitse organisten uit die dagen was het pedaal in de eerste plaats een cantus firmus-klavier, en daarom moest het in de hoogte goed gebruikt kunnen worden. Verder waren de kosten voor de uitbreiding naar boven natuurlijk ook veel geringer dan die voor de uitbouw van de laagste halftonen.

³⁴Ibidem, 24.

³⁵Andreas Werckmeister, *Erweiterte und verbesserte Orgelprobe* (Quedlinburg 1698); als fotomechanische herdruk: Dietz-Rüdiger Moser ed., *Documenta musicologica XXX* (Kassel 1970) 56.

³⁶Bruggaier, *Studien zur Geschichte des Orgelpedalspiels*, 42.

8. Het Noordduitse orgelpedaal in de context van het klankideaal der Renaissance en de opkomst van de barokmuziek

Het grote belang dat Noordduitse orgelbouwers en organisten in de tweede helft der zestiende eeuw aan een uitgebreid, zelfstandig pedaal toekenden, was geenszins een op zich zelf staand verschijnsel. In dezelfde periode verschenen op verschillende plaatsen in Europa voor het eerst muziekinstrumenten die speciaal ontworpen waren met het doel de baspartij in vocale polyfone composities mee te kunnen spelen. Zo wordt in 1557 in een Parijse inventaris voor het eerst melding gemaakt van een *'double basse contre de viole'*, de stamvader van de moderne contrabas.³⁷ Tezelfdertijd waren de basgamba's reeds onderverdeeld in kleinbas-, grootbas-, en subbasgamba (een uitzonderlijk verschijnsel moet de door Praetorius als *'Gross-Contra-Bass Geig'* betitelde viola da gamba geweest zijn, een instrument van reusachtige afmetingen dat waarschijnlijk in 1607 voor het eerst in Venetië werd gebruikt³⁸).

De luit, in de Renaissance verreweg het populairste instrument, ging een zeer belangrijke rol spelen in het basso continuo spel dat rond 1600 in Italië opkwam. Al in de zestiende eeuw werden extra bassnaren aan de luit toegevoegd. Zo ontstonden de aartsluiten (*archiliutti*). Als grootste representant van de aartsluit ontwikkelde zich de 'Romeinse theorbe' of chitarrone. De chitarrone was gebouwd als de theorbe, maar had aanzienlijk langere bassnaren, waarvan de lengte kon oplopen tot twee meter.³⁹

Het bouwen van complete instrumentenfamilies werd ongetwijfeld ingegeven door het klankideaal van de Renaissance, dat zich uitte in een streven naar een volmaakt homogene klankkleur. In de praktijk kwam dit er op neer, dat het vooral de basinstrumenten waren die nieuw aan het klankspectrum werden toegevoegd, omdat de discant-, alt- en tenorversies van veel instrumenten al langer bestonden.

Het Noordduitse orgelpedaal kan enerzijds als produkt van het klankideaal der Renaissance worden opgevat. De voorliefde het pedaal (en de overige werken van het orgel) te voorzien van een compleet uitgebouwd Prestantenkoor loopt parallel aan het ontstaan van volledige instrumentenfamilies in de zestiende eeuw. Een gegeven register of instrument moest in de Renaissance in iedere toonhoogte voorhanden zijn, want alleen dan kon het eerder vermelde streven naar een homogene klankkleur bij de uitvoering van een compositie verwezenlijkt worden.

Anderzijds kan het ontstaan van het Noordduitse orgel in de bredere context van de opkomst van de barokmuziek worden geplaatst. Een eerste voorbode van de op handen zijnde stilistische verandering diende zich aan in de Venetiaanse school in de tweede helft der zestiende eeuw, toen het gebruik van meerkorigheid (*cori spezzati*) en het daaruit voortvloeiende concertante principe bij Andrea en Giovanni Gabrieli tot een nieuwe stijl leidden.⁴⁰ Verschillende bezetting van de afzonderlijke koren leverde vervolgens contrasterende klankkleuren op, waarmee het Renaissancistische ideaal van homogeniteit doorbroken werd.

³⁷ Anthony Baines ed., *Musical instruments through the ages* (herz. ed. 1978; Harmondsworth 1982) 152.

³⁸ Ibidem, 154.

³⁹ Claude V. Palisca, *Baroque music* (2e druk; New Jersey 1981) 24.

⁴⁰ Manfred F. Bukofzer, *Music in the baroque era* (New York en Londen 1947) 20-21.

In het Noordduitse orgelpedaal vinden we de Venetiaanse dubbelkorigheid terug in de tegenoverstelling van labiaalstemmen en tongwerken. Tongwerken werden in het begin van de zestiende eeuw, toen dit registertype nog betrekkelijk nieuw was, slechts incidenteel toegepast, maar tegen het einde van de eeuw is in Noord-Duitsland het begin van de trend zichtbaar om de tongwerken als groep met een duidelijk contrasterende klankkleur tegenover de Prestanten te plaatsen.

9. Verspreiding van het 32-voets register tussen 1500 en 1600

De indeling van de geschiedenis van het 32-voets register in afzonderlijke perioden is niet eenvoudig, en, net als iedere indeling van de geschiedenis in tijdvakken, arbitrair. De zestiende eeuw levert met name problemen op, omdat de muziekgeschiedenis in deze eeuw een dubbelzinnig karakter vertoont: enerzijds is er de polyfone traditie van de Renaissance, die in de baroktijd hardnekkig zou blijven voortleven als *'prima prattica'* of *'stile antico'*, anderzijds zijn al vroeg kenmerken waar te nemen die wijzen op de komst van de barokmuziek (de Venetiaanse meerkorigheid is boven genoemd, maar ook de tekstuitbeelding in het Franse chanson kan als een voorbode van het nieuwe expressieve ideaal worden opgevat). Ook in de orgelbouw kwam het dualistische karakter van de zestiende eeuw naar voren; de Brabantse school, die vasthield aan de principes van de Renaissance, bleef prominent aanwezig, terwijl de Noordduitse orgelbouw, in gang gezet door de Brabantse school, een nieuwe richting insloeg.

Van de twaalf bekende voorbeelden van nieuw gebouwde orgels met een 32-voets register in de zestiende eeuw werden er drie door Nederlanders vervaardigd. Zo bouwde de uit Zwolle afkomstige Joris Slegel in 1547 een orgel voor de Dom van Osnabrück. Het (zelfstandige) pedaal had de volgende dispositie:⁴¹

Prinzival 32'	Posaune 16'
Oktav 16'	Cornett 2'
Quinta 6'	
Mixtur	

In 1719 schreef de orgelbouwer Christian Vater in een voorstel voor de renovatie van het orgel: *'... Weilen aber anitzo im Pedal jede Stimme nur aus 10 Pfeifen bestehet als F G A B H c cis dis d e, so müssste solches geendet werden ... Was aber das große Prinzival 32' betrifft, so bliebe solche im baß, wie es anitzo ist, weilen zu solchen großen Pfeifen ohnmöglich Raum vorhanden ...'*⁴² De notitie van Vater geeft een goed voorbeeld van een situatie waar wegens plaatsgebrek de uitbouw van 24 naar 32 voet achterwege moest blijven.

Nog helemaal in de stijl van de Brabantse school was het orgel dat Nicolaas Niehoff en Arend Lampeler van Mill in 1573 voor de Dom van Keulen voltooiden. Het hoofdwerk, als

⁴¹Bruggaier, *Studien zur Geschichte des Orgelpedalspiels*, 13.

⁴²Geciteerd uit: Franz Bösen, *Musikgeschichte der Stadt Osnabrück* (Regensburg 1937) 96.

blokwerk uitgevoerd, had als grootste register een Prestant 24', hier aangeduid met de oude benaming 'Große Koppel'.⁴³

Ook in het zuiden van Europa stond de Nederlandse orgelbouw in aanzien. Tijdens de regeerperioden van Karel V en Filips II zijn in Spanje veelvuldig Nederlandse (en Duitse) orgelbouwers werkzaam (na de afscheiding van de Nederlanden zou het aandeel van de Nederlandse orgelbouw in Spanje snel afnemen).⁴⁴ In Italië, waar in de zestiende eeuw alle belangrijke muzikale posten in handen van Nederlanders waren, ging de uit de Nederlanden afkomstige Vincenzo Vulfangh (Fulgenzio Fiammengo) in 1591 een contract aan voor de bouw van een orgel in de Dom van Orvieto, een instrument dat blijkens het bestek met een 'Principale grosso' van 24 voet zou worden toegerust.⁴⁵

In het noorden werkten Harmen Stüven en Jakob Iversand van 1512 tot 1516 aan het orgel van de Jakobikirche in Hamburg en bouwden een Principaal 24' en een Mixtuur 12' als 'Bässe oben in der Orgel'.⁴⁶ Met deze registers beschikte het pedaal (dat een omvang had van F G A - c¹ d¹) over een volledig Prestantenkoor. De pedaaltorens die Dirck Hoyer in 1577 aan het orgel zou toevoegen, waren met hun dertien registers nog zeker iets uitzonderlijks, maar zelfstandig was ook reeds het oude pedaal uit 1516, en daarin ligt het belang, want met de aanleg van een zelfstandig, rijk bezet pedaal gingen de Noordduitse orgels zich van de instrumenten van Hendrik Niehoff onderscheiden.⁴⁷

Een groots opgezette pedaaldispositie met een 32-voets register (doorlopend tot C) had het orgel in de Marienkirche te Danzig, in 1585 gebouwd door Julius Antonius Friese. De 32 voet was hier niet als Principaal in pedaaltorens geplaatst, maar verder verschilde de dispositie nog maar in weinig van het latere, hoogbarokke Noordduitse pedaal.⁴⁸

⁴³ Klotz, *Über die Orgelkunst*, 174.

⁴⁴ Rudolf Reuter, *Orgeln in Spanien* (Kassel 1986) 11.

⁴⁵ Lunelli, *Der Orgelbau in Italien in seinen Meisterwerken*, 105.

⁴⁶ Klotz, *Über die Orgelkunst*, 222.

⁴⁷ Hans Klotz, 'Die norddeutsche Orgelbaukunst und die Friedrich-Stellwagen-Orgel der St.-Jakobi-Kirche zu Lübeck', *Acta organologica* 13 (1979) 11-27, aldaar 18.

⁴⁸ Praetorius, *Syntagma musicum* II, 163.

Im Pedal zum Ober Wercke
Groß Unter Baß von 32.fuß
Unter Baß 16
Posaunen Baß 16
Trommette 8.fuß

Im Pedal auff beyden Seiten
Flöiten oder Octava 8.fuß
Gedact 8.fuß
Quintadena 4.fuß
Superoctav 2
Nachthorn [2']
Rauschquint
Bawerpfeiff [1']
Zimbel von 144.Pfeiffen
Mixtur von 220.Pfeiffen
Spitz oder Cornett [2']
Trommetten oder Schallmeyen [4']
Krumbhörner [8']

Een in ieder opzicht uitzonderlijke pedaaldispositie had het in 1588 voltooide ‘Kaiser-orgel’ in de Dom van Praag. In 1555 gaf Ferdinand I aan Friedrich Pfanmüller de opdracht voor de bouw van dit orgel, dat het ‘*größten und schönsten Orgel, die die Christenheit je besaß*’ moest worden.⁴⁹ De dispositie:⁵⁰

Principal gantz durch 32
Principal 16
Octava 16
Octava 8
Grosse Quinta 6 Fuß
Superoctava 4
Coppel dreyfach:
 Quinta 3
 Sup. 2
 Tertia 2
Mixtura 8 fach

Salcional 16
Nachthorn 4
Spitzflöte 2
Bauerflöte 1

Posaune 32
Posaune 16
Dulcian 16
Trommette 8
Schallmey 4
Cornet 2

Alhoewel niet in Noord-Duitsland gebouwd, verschilt de dispositie in bijna niets van de honderd jaar later ontstane grote pedaalwerken van Arp Schnitger. Met recht mag het Praagse orgel uitzonderlijk genoemd worden: de ‘Principal gantz durch 32’ is het eerste voorbeeld van een open Prestant 32’ doorlopend tot C, geplaatst in pedaaltorens. Eveneens voor het

⁴⁹Rudolf Quoika, *Der Orgelbau in Böhmen und Mähren* (Mainz 1956) 20.

⁵⁰F.E. Niedt, *Musicalische Handleitung II* (2e, vermeerderde en herziene druk door J. Mattheson; Hamburg 1721); als fotomechanische herdruk: Peter Williams ed., *Bibliotheca organologica* 32 (Buren 1976) 194.

eerst verschijnt in dit orgel een 32-voets register als tongwerk, wat des te opmerkelijker is omdat de Bazuin 32' in Noord-Duitsland pas in de zeventiende eeuw zou worden toegepast. De bouw van het Praagse monsterorgel ging evenwel met zeer veel problemen gepaard. Successievelijk vier bouwers moesten er aan te pas komen, voordat het orgel uiteindelijk in 1581 werd voltooid.⁵¹

Grote 32-voets orgelpijpen komen in de zestiende eeuw, evenals daarvoor, hoofdzakelijk voor in het noorden van Europa. In Frankrijk, waar tijdens de late Middeleeuwen nog 32-voets 'trompes' in de grote kathedralen worden aangetroffen, wordt in de zestiende eeuw, voor zover is na te gaan, geen enkele pijp groter dan 16 voet gebouwd. De orgelgeschiedenis van Spanje kent tot 1800 slechts één orgel met een 32-voets register: het in 1549 door Juan Gaytan gebouwde 'Keizerorgel' in Toledo.⁵² In Italië komen alleen zeer sporadisch instrumenten met een 24-voets Prestant voor, en het is veelzeggend dat het boven genoemde grote orgel in Orvieto door een Nederlander werd gebouwd.

Grote orgels met grote pijpen waren in de zestiende eeuw klaarblijkelijk het monopolie van Nederlandse en Duitse orgelbouwers. Dat zou voorlopig zo blijven.

⁵¹ Quoika, *Der Orgelbau in Böhmen*, 22.

⁵² M.A. Prick van Wely, *Het orgel en zijn meesters* ('s-Gravenhage 1931) 93.

Het 32-voets register in de zeventiende eeuw

In de zeventiende eeuw nam het aantal nieuw gebouwde 32-voets registers gestaag in aantal toe, en werden de technische problemen, waar de bouw van dit register zo vaak mee gepaard ging, door ten minste één Noordduitse orgelbouwer glansrijk overwonnen. We hebben het dan over Arp Schnitger, die zou uitgroeien tot de grootste orgelbouwer van zijn tijd.⁵³ In deze eeuw ook bereikte het pedaalspel een eerste hoogtepunt in de werken van Dietrich Buxtehude en Nikolaus Bruhns. Bij hen treffen we de machtige pedaalsolo's aan, die de grote pedaaltorens van het '*Hamburger Prospekt*' op het lijf geschreven lijken te staan. Met name in de vrije muzikale vormen (Praeludiae), geschreven in de theatrale *Stylus Phantasticus*, konden de mogelijkheden die een volle, imposante pedaalklank op 32-voets basis bood, ten volle worden uitgebuit.

10. Principaal, Subbas en Bazuin

In het registeroverzicht (de '*Universal Tabel*') van Praetorius komt de 32 voet als Prestant ('*Groß Sub Princip. Bass*') en als Subbas ('*Groß Gedacter Sub Bass*') voor. De namen van Praetorius geven het onderscheid in bouwwijze (hetzij open hetzij gedekt) tussen de twee registers duidelijk weer. Vaak echter werd het 32-voets register op een manier aangeduid die geen uitsluitel over de bouwwijze gaf; zonder expliciete toevoegingen als '*offen*' of '*gedact*' konden registers als *MajorBaß*, *SubBaß*, *UnterBaß* en *Untersatz* zowel op gedekte als op open pijpen betrekking hebben.⁵⁴ Gelukkig werd de bouwwijze in veel gevallen vermeld, zoals blijkt uit het dispositie-overzicht van Praetorius, waar we een '*Grosser SubBaß offen von Holz*' en een '*Gar grosser Untersatz Gedact*' tegenkomen. In de overige gevallen kan door vergelijking met de 16-voets registers van de betreffende pedaaldispositie veelal worden nagegaan op welke wijze het laagste register was gebouwd, maar zekerheid biedt deze methode natuurlijk niet.

De 32-voets Bazuin ontbreekt in Praetorius' *Universal Tabel*, wat er op duidt dat dit register ten tijde van Praetorius een nog onbekend verschijnsel moet zijn geweest. Terwijl in de zestiende eeuw de trombonefamilie in de laagte met de *Contra-Posaune* werd uitgebreid, bleef in orgels de uitbouw van de tongwerken tot 32 voet achterwege. Algemeen wordt aangenomen, dat Gottfried Fritzsche de eerste bouwer was die de Bazuin als 32-voets register toepaste bij de ombouw in 1635 van het orgel in de Jakobikriche te Hamburg.⁵⁵ Niettemin was de Bazuin 32' al eerder ten tonele verschenen, en wel in de tweede helft der zestiende eeuw, toen het register in het pedaal van het Praagse 'Kaiser-orgel' werd geplaatst (zie pagina 16). De Paagse Bazuin is evenwel een eenzame, op zichzelf staande verschijning gebleven. Pas in de tweede helft der zeventiende eeuw zou de Bazuin 32' met enige regelmaat in Noordduitse orgels gebouwd gaan worden.

⁵³Johann Gottfried Walther noemt Arp Schnitger in zijn *Musikalisches Lexikon* van 1732 '*ein berühmter Hamburgischer Orgelmacher, hat verschiedene schöne Orgeln so wohl daselbst, als ... anderswo verfertigt, und schon von an. 1698 ohngefähr florirt.*'

⁵⁴Mahrenholz, *Die Orgelregister*, 26.

⁵⁵Klotz, 'Die norddeutsche Orgelbaukunst und die Friedrich-Stellwagen-Organ', 21.

Naar de redenen voor de late toepassing van de Bazuin 32' kan slechts gegist worden. Misschien dat het latere ontstaan van de tongwerken als registerfamilie de late intrede van de Bazuin 32' kan verklaren. Grote 24-voets Prestanten werden al sedert de late Middeleeuwen gebouwd; wellicht dat de bouwers - gesteld voor de hoge eisen die de bouw van een 32-voets register nu eenmaal met zich bracht - zich in eerste instantie op de Prestant 32' richtten alvorens zich aan de Bazuin te wagen.

11. 'Ein sausen und schnauben': kritiek op het 32-voets register

Het bouwen van een Prestant 32' bracht veel kosten met zich mee. Als het register als Principaal in het front werd geplaatst, betekende dat hoge materiaalkosten voor het benodigde tin, en om het register adequaat tot klinken te brengen, was een aparte lade met eigen windvoorziening noodzakelijk. Tot de aanleg van een goede, stabiele windtoevoer was men echter nog lang niet altijd in staat, ook niet bij orgels zónder een Principaal 32'. Aan een goede toonvorming en een snelle aanspraak moet het de 32 voet in de onderhavige periode dan ook vaak ontbroken hebben.

Michael Praetorius was de eerste theoreticus die zich in kritische bewoordingen over het 32-voets register uitliet. Bij de behandeling van de verschillende voethoogten der Prestanten waarschuwt hij direct al: '*32.f.Thon aber ist eine Octav tieffer, denn 16.f. aber eines gar unnatürlichen und unvernehmlicher Soni und Klanges.*'⁵⁶ Dat een tot C doorlopende Prestant 32' ten tijde van Praetorius nog een betrekkelijk zeldzaam verschijnsel was, bewijst de volgende uitspraak: '*... dieweil diese grosse Sub Principaln nicht natürlich ... zu gebrauchen, und von wenig Orgelmachern gearbeitet werden ...*'⁵⁷

Bij de behandeling van de afzonderlijke registers oefent Praetorius op zeer plastische wijze kritiek uit op de toon van de Principaal 32': '*... weil deroselben so gar tieffer Thon unnatürlich ist, daß ... es mehr ein Windsausen und schnauben, als ein rechter vernehmlicher reiner Thon zu hören ist; Was wollte denn ... für eine grewliche undeutlich un abschewliche Harmony erfolgen, also, daß es Organisten un Zuhörer bald satt werden, und mit verdruß anhören würden ...*'⁵⁸ Overdreef Praetorius? Zijn mening zal zich zeer zeker op basis van praktijkervaring gevormd hebben, en de conclusie is gerechtvaardigd, dat een overtuigende Prestant 32' ten tijde van Praetorius praktisch niet zal zijn voorgekomen.

Afwijzender nog is Praetorius ten aanzien van de gedekte 32 voet: '*Und ob zwar diese gedackte Mensur, auch wol zu zeiten von 32. Fuß Thon im Pedal gesetzt, und groß Gedacter SubBaß genennet wird, so ist doch ... daraus viel weniger, als in offenen Pfeiffen ein rechter verständlicher Thon zu vernemen.*'⁵⁹ Bij deze uitspraak moet bedacht worden, dat ten tijde van Praetorius' *Syntagma Musicum* (1619) de grote open Prestanten al een lange geschiedenis achter de rug hadden, terwijl gedekte 32-voets pijpen nog een betrekkelijk

⁵⁶Praetorius, *Syntagma musicum* II, 122.

⁵⁷Ibidem, 123.

⁵⁸Ibidem, 127.

⁵⁹Ibidem, 139.

recent verschijnsel waren.⁶⁰ Een gedekte 32 voet laat in de diepte alleen bij zeer lage opsnode nog waarneembare tonen horen,⁶¹ en het is dan ook goed voorstelbaar dat de orgelbouwers er niet in slaagden het register goed te intoneren.

Het geeft te denken dat tegen het eind van de zeventiende eeuw, toen Arp Schnitger al verscheidene grote orgels met 32-voets registers had gebouwd, de problemen met het register nog niet overwonnen waren, althans als we afgaan op Andreas Werckmeister: '*... solche grosse Corpora werden selten zur reinen intonation gebracht, geben dem Gehör wenig Vergnügen, und lauffet so hoch ins Geld, daß eine eintzige Pfeiffe wol so theur zu stehen kommt, als ein klein Orgelwerck selbst: Eine solche Stimme könnte man Pral-sachte nennen, denn sie scheint nur prächtig ins Gesichte, aber ins Gehör falltet sie gar sachte.*'⁶² Waar Praetorius zich alleen kritisch over de slechte klank van het register uitlaat, ergert Werckmeister zich ook aan de hoge kosten van de 32 voet. Alhoewel Werckmeister negatief is over de klank, is aan zijn opmerking toch af te lezen dat tegen het eind van de zeventiende eeuw enige bouwtechnische vooruitgang was geboekt; de 32 voet wordt 'zelden' goed geïntoneerd, met andere woorden: Werckmeister kende ook voorbeelden van goede 32-voets Prestanten (waartoe die van Arp Schnitger zeker behoord zullen hebben).

Ook de Subbas moet in het verloop van de zeventiende eeuw aan kwaliteit gewonnen hebben. Praetorius sprak nog een voorkeur voor de Prestant boven de Subbas uit, maar Werckmeister dacht daar anders over: '*... ein gedackter Baß 32. Fuß im Pedal ist auch besser, als ein Principal 32. Fuß, weil er nicht so viel Kosten erfordert, und auch geschwinder anspricht, und nur von Holze gemachet wird.*'⁶³ Ook hier laat Werckmeister zich kennen als iemand die niet graag te veel betaalt: het geringere kostenaspect van de Subbas komt op de eerste plaats, bóven het voordeel van de snellere aanspraak.

Alhoewel de orgelbouwers de technische problemen met betrekking tot de 32-voets registers gaandeweg steeds beter onder de knie kregen, zou een geslaagde 32 voet toch iets uitzonderlijks blijven. Georg Andreas Sorge geeft in een tractaat, daterend uit de tweede helft der achttiende eeuw, een mogelijke oorzaak voor de klachten van Praetorius en Werckmeister: '*Das aber über die grossen Pfeiffen im Principal 32 Fuß geklaget wird, daß sie keinen vernehmlichen Ton von sich gáben, wird daher kommen, daß ihre Meister das Zien allzusehr geschonet, und die Pfeifen zu enge gemacht haben.*'⁶⁴ Inderdaad was het gebruikelijk, de diameter van de laagste pijpen relatief nauwer te maken, maar dat gebeurde niet alleen om kosten te besparen: '*Der hauptgrund des mensurirens ist, das die großen Pfeiffen in der Tieffe, der Weite nach, ... etwas in der Weite abgenommen werden, damit die Aequalität der Sonorum bleibet ...*'⁶⁵

⁶⁰In het dispositie-overzicht van Praetorius komen zeven orgels met een 32-voets register voor, waarvan slechts één met een Subbas.

⁶¹Mahrenholz, *Die Orgelregister*, 100.

⁶²Werckmeister, *Orgelprobe*, 52.

⁶³Ibidem.

⁶⁴Georg Andreas Sorge, *Der in der Rechen- und Meßkunst wohlerfarne Orgelbaumeister* (z.p. 1773) 15.

⁶⁵Werckmeister, *Orgelprobe*, 34.

Eén van de belangrijkste problemen echter bij de bouw van een orgel, en in het bijzonder bij de aanleg van 32-voets registers, was de windvoorziening. De spaanbalg, daterend uit de zestiende eeuw, gaf geen constante winddruk; met horten en stoten ontving het pijpwerk de benodigde wind. Door het koppelen van meerdere spaanbalgen ontstond in de zeventiende eeuw evenwel een gunstiger windtoevoer en winddruk; ook gaven de spaanbalgen het orgel een toonvorming die nimmer star was en steeds levendig.⁶⁶

Het probleem van de windvoorziening mag zonder overdrijving hét leitmotiv in de barokke orgelbouw genoemd worden. Werckmeister wijdt een groot gedeelte van zijn *Orgelprobe* aan het belang van een goede windvoorziening, waarin duidelijk wordt hoe vaak het bij orgels juist daaraan ontbroken moet hebben.

Het specifieke gevaar dat het bouwen van veel wind verbruikende 32-voets registers met zich mee kon brengen, was het optreden van windroof: '*In den Wind-laden der grossen Seit-Bässe haben das Principal ... und die andern grossen Stimmen den Wind hinweg geschnappet, also daß die Rohr- und Schnar-Wercke nicht beständig und rein klingen konten ...*'⁶⁷ Ook in de achttiende eeuw waren problemen met de windvoorziening een weerkerend verschijnsel, zoals we in het volgende hoofdstuk zullen merken.

12. Arp Schnitger

Met de persoon van Arp Schnitger (1648-1719) zou de ontwikkeling van het Noordduitse barokorgel haar eind- en tevens hoogtepunt bereiken. Schnitger's werkzaamheden bleven echter geenszins beperkt tot het Noordduitse kustgebied. Zijn bloeiende orgelbouwbedrijf leverde orgels af in Zuid-Duitsland, Denemarken, Zweden, Polen, Rusland, Nederland, Engeland, Spanje en Portugal. Van de ongeveer 160 instrumenten die door Schnitger gebouwd werden, is zo'n tien procent bewaard gebleven.⁶⁸

Schnitger's roem als orgelbouwer werd ingeluid met de bouw van het monumentale orgel in de Nikolaikirche te Hamburg. Dit instrument, dat in 1687 in gebruik werd genomen, telde 67 registers (verdeeld over vier manualen en pedaal) en was daarmee het grootste orgel dat ooit was gebouwd. De pedaaldispositie:⁶⁹

⁶⁶ A.P. Oosterhof en Mr. A. Bouwman, *Orgelbouwkunde* (5e druk; Leiden 1980) 54-55.

⁶⁷ Andreas Werckmeister, *Organum Gruningse redivivum* (Quedlinburg en Aschersleben 1705; herdruk Mainz 1932) 15-16.

⁶⁸ Fock, 'Der historische Orgelbau im Küstengebiet', 20.

⁶⁹ Niedt, *Musicalische Handleitung* II, 174.

Principal 32	Posaune 32
Octava 16	Posaune 16
Sub-Bass 16	Dulcian 16
Octava 8	Trommete 8
Quinta 6	Krumhorn 8
Octava 4	Trommete 4
Nachthorn 2	Cornet 2
Rausch-Pfeiffe 3 fach.	
Mixtura 10 fach.	

Twee 32-voets registers vormden tezamen het trotse fundament van het Nikolai-orgel. Om deze stemmen goed tot klinken te brengen, paste Schnitger in dit orgel een winddruk van 93,72 mm toe, de hoogste die van hem bekend is.⁷⁰ De C van de Principaal was uit ‘zuiver Engels tin’ vervaardigd en woog 860 pond.⁷¹ Vincent Lübeck, in 1702 tot organist van de Nikolaikirche benoemd, roemt het werk van Schnitger in een aanbevelingsbrief: ‘... *terwijl ick als organist van de hoeftkercke hier tot Hamburg, St. Nicolay genoemdb, mijn de eere neemen willen eenen voorslag te doen van een in de waereld hoog beroemdb, en in sijne konst grondelijk ervaeren meester, genoemdb Arp Snittger hier in Hamb. woonhafft, die in veele groete & klijne plaetsen sigh heeft belieft gemaeket, ock hier in Hamb. 3 groote en 1 klijn orgel verfaerdigt, waarvan ick onder handen, hetwelcke van 67 register daervan het Principal 32 voet, Posun - ock 32 voet en vocem humanam met 16 groote blaessbalge ...*’⁷² Het is veelzeggend dat van de 67 registers de twee 32-voets registers (en de Vox humana) apart worden genoemd. Het vermaarde Nikolai-orgel, Schnitger’s grootste werk, viel in 1842 ten offer aan de vlammen tijdens de grote brand van Hamburg.

Van de elf 32-voets registers die Arp Schnitger in totaal zou bouwen, bleef slechts de Prestant 32' van het orgel in de Martinikerk te Groningen bewaard.⁷³ Tijdens de restauratie en ombouw van 1691-92 voegde Schnitger in de Martinikerk twee pedaaltorens met bijbehorende windladen en pijpwerk aan het bestaande oude orgel toe. Het nieuwe pedaal had de volgende dispositie:⁷⁴

⁷⁰ Helmut Winter, ‘Das Winddruckproblem bei den norddeutschen Orgeln im 17. und 18. Jahrhundert’, *Acta organologica* 3 (1969) 176-183, aldaar 179.

⁷¹ Gustav Fock, *Arp Schnitger und seine Schule* (Kassel 1974) 49.

⁷² Aanbevelingsbrief aan de Zwolse magistraat met betrekking tot de bouw van een nieuw orgel in de Grote Kerk. Geciteerd uit: Vente, *Vijf eeuwen Zwolse orgels*, 21.

⁷³ C.H. Edskes ed., *De nagelaten geschriften van de orgelmaker Arp Schnitger* (Sneek 1968) 37.

⁷⁴ Joachim Hess, *Dispositien der merkwaardigste Kerk-Orgelen, welken in de zeven verëenigde Provincien als mede in Duytsland en elders aangetroffen worden* (Gouda 1774); als fotomechanische herdruk: Peter Williams ed., *Bibliotheca organologica* XI (Buren 1980) 38.

Prestant 32 v. (de 4 laagste van hout)	Bazuin 16 v.
Prestant 16 v.	Trompet 8 -
Octaav 8 -	Cornet 4 -
Gedact 8 -	Cornet 2 -
Octaav 4 -	
Octaav 2 -	
Nagth. 2 -	
Mixtuur 4 st.	

Dat Schnitger de problemen, waar het bouwen van grote orgels met 32-voets registers zo vaak mee gepaard ging, met glans overwon, bewijst de uitspraak van Joachim Hess over het Groningse orgel: *'Onder alle de Orgels welken ik ooit getoetst hebbe, is my niet bewust van de eerste tot de laatste stem, zulk eene fraaiheid over het algemeen te hebben aangetroffen. Inzonderheid stond ik verbaast, over de sterkte en duidelyke aanspraak van de 32 voets Praestant ...'*⁷⁵

13. Verspreiding van het 32-voets register tussen 1600 en 1700

In de zeventiende eeuw zou het aantal nieuw gebouwde 32-voets registers ten opzichte van de zestiende eeuw meer dan verdubbelen, en stijgt het aantal bekende orgels met één of meer 32-voets registers naar 24. Maar liefst zes van deze instrumenten werden door Arp Schnitger gebouwd, precies een kwart van het totaal. Geografisch gezien is het beeld als volgt: tien orgels stonden in Noord-Duitsland, zes in Midden-Duitsland, drie in Zuid-Duitsland, vier in de Nederlanden en één in het huidige Polen. Wordt dit beeld genuanceerd, dan stijgt het aandeel van Noord-Duitsland tot meer dan de helft, want van de zes orgels in Midden-Duitsland werden twee instrumenten door Noordduitse bouwers vervaardigd, en van de vier in de Nederlanden één, te weten het Schnitger-orgel in de Martinikerk te Groningen.

Een karakteristiek voorbeeld van een orgel in Noordduitse stijl uit het begin van de zeventiende eeuw stond in de Martinskirche te Kassel. Praetorius noemt de bouwers van het orgel eenvoudig *'den Hamburgern (wie sie bey uns genennet werden)'*; bedoeld zijn Hans Scherer der Jüngere en diens broer Fritz.⁷⁶ Wanneer het orgel werd opgeleverd, is niet bekend; de opdracht voor de bouw dateert in ieder geval uit 1610. Het orgel had een onvervalst *Hamburger Prospekt*: hoofdwerk en rugpositief werden omraamd door machtige 32-voets pedaaltorens.⁷⁷ De pedaaldispositie volgens Praetorius:⁷⁸

⁷⁵Ibidem, 39.

⁷⁶Ferdinand Carspecken, *Fünfhundert Jahre Kasseler Orgeln* (Kassel 1968) 51.

⁷⁷Christiane Bernsdorff-Engelbrecht, 'Kasseler Orgelbaugeschichte', *Acta organologica* 1 (1967) 113-127, aldaar 120.

⁷⁸Praetorius, *Syntagma musicum* II, 184.

Principal 32.fuß
Octava [16']
Untersatz [16']
Gedact [8']
Rauschpfeiffe

Posaunen Baß [16']
Trommeten Baß [8']
Cornet Baß [2']

Als één van de belangrijkste Noordduitse orgelbouwers uit de zeventiende eeuw moet ook Friedrich Stellwagen, schoonzoon van Gottfried Fritzsche en schepper van diverse grote instrumenten in Lübeck (waaronder het orgel van Dietrich Buxtehude in de Marienkirche) genoemd worden. In zijn sterfjaar 1659 voltooide Stellwagen zijn laatste grote instrument voor de Marienkirche in Stralsund.⁷⁹ Het pedaal had de volgende dispositie:⁸⁰

Gross Prinzipal 32
Prinzipal 16
Gedacktuntersatz 16
Oktavbass 8
Spitzflöte 8
Oktave 4
Nachthorn 4
Feldpfeife 2
Mixture IV

Posaune 16
Trompete 8
Dulzian 8
Schalmei 4
Cornett 2

Het orgel van de Jakobikirche in Hamburg, dat met zijn lange geschiedenis als geen ander de diverse stadia in de ontwikkeling van het Noorduitse barokorgel zo goed weerspiegelt, geldt momenteel als het als het grootst bewaard gebleven instrument van Arp Schnitger, die van 1688-93, met gebruikmaking van oude registers, een totale nieuwbouw verrichtte. De glasheldere, streng systematisch opgebouwde pedaaldispositie die daar het gevolg van was, luidt als volgt:⁸¹

⁷⁹Karl Schuke, 'Deutsche Orgellandschaft zwischen Elbe, Stralsund und Görlitz', *Acta organologica* 1 (1967) 28-38, aldaar 30.

⁸⁰Dietrich W. Prost, 'Die Stellwagen-Organ in St Marien, Stralsund', *The organ yearbook* VI (1975) 137-144, aldaar 138.

⁸¹Fock, *Arp Schnitger und seine Schule*, 59.

Principal 32'	Posaune 32'
Octava 16'	Posaune 16'
Subbaß 16'	Dulciane 16'
Octava 8'	Trommet 8'
Octava 4'	Trommet 4'
Nachthorn 2'	Cornet 2'
Mixtur 6.7.8.f.	
Rauschpfeif 3f.	

Met deze dispositie bereikte de ontwikkeling van het pedaal in de Noordduitse orgelbouw haar hoogtepunt. Aan de logica van een dergelijke dispositieopbouw viel verder niet te tornen, en ook qua volledigheid der registers was hiermede een eindstation bereikt.

In Midden-Duitsland treffen we in de zeventiende eeuw orgels aan die volgens geheel andere uitgangspunten dan de Noordduitse instrumenten waren gebouwd. Het principe van de zogenoemde 'werkopbouw' was hier niet gebruikelijk, en ook de tongwerken namen ten opzichte van de labiaalstemmen een kleinere plaats in het orgel in. Het 32-voets register, in Noord-Duitsland reeds in een vroeg stadium als Principaal in pedaaltorens geplaatst, verschijnt in Midden-Duitsland pas tegen het eind van de eeuw, en dan overwegend als gedekte Subbas van hout. Als mogelijke verklaring hiervoor heeft men gewezen op het verschil in architectuur der kerken: de bouw van monumentale orgels met grote pedaaltorens zou zijn ingegeven door de slanke, hoge kathedralen die in het noorden van Duitsland voorkwamen, terwijl de hoogte der Middenduitse kerken voor pijpen van zulke afmetingen vaak niet toereikend was.⁸²

Een verder verschil met Noord-Duitsland was ook dat het 32-voets register in Midden-Duitsland niet zelden in relatief kleine, tweemanualige orgels werd toegepast. Zo bouwde Johann Friedrich Wender uit Mühlhausen in 1695 een bescheiden instrument met twee manualen en een totaal van dertig registers voor de Abdijkerk in Seligenstadt. Het pedaal had de volgende dispositie:⁸³

Untersatz 32'	Posaunenbaß 16'
Principalbaß 16'	Trompetenbaß 8'
Violonbaß 8'	Claironbaß 4'
Octavbaß 4'	
Mixturbaß 4fach	

⁸²Schuke, 'Deutsche Orgellandschaft', 30.

⁸³Hermann Fischer, 'Die Beziehungen Mainfrankens zu anderen Orgellandschaften', *Acta organologica* 3 (1969) 13-69, aldaar 21.

Verder naar het zuiden van Duitsland toe komen we in de periferie terecht voor wat orgels met uitgebreide, zelfstandige pedalen betreft. Het obligate pedaalspel ontwikkelde zich in het zuiden niet in die mate zoals in het protestantse noorden, waar het orgel überhaupt een grotere rol in het kerkelijke en openbare leven speelde. Als de Zuidduitse orgels al over zelfstandige pedalen beschikten, dan waren deze zeer bescheiden van opzet. Slechts sporadisch werd het 32-voets register hier toegepast. Een voorbeeld biedt het orgel dat Jost Schleich van 1685-93 bouwde voor de Abdijkerk in Amorbach. Het was een klein instrument met twee manualen en een pedaal, dat blijkens het bestek de volgende dispositie kreeg.⁸⁴

Register von Holtz offen 32'	Fagott 16'
Register von Holtz 16'	Posaun 8'
Register von Holtz 8'	
Mixtur 4 fach	

In de Nederlanden werden in de zeventiende eeuw vier orgels met een 32-voets register gebouwd, waarvan het Groningse Schnitger-orgel met zijn 32-voets pedaaltorens (zie pagina 23) karakteristiek voor de Noordduitse bouwschool was. De drie overige instrumenten, kort na elkaar ontstaan in de eerste helft der zeventiende eeuw, waren volgens meer inheemse tradities gebouwd. De reeks werd in het zuiden ingezet met de bouw van het grote orgel in de Sint Janskathedraal te 's-Hertogenbosch; in 1618 begonnen door Florentius Hocque, werd het instrument in 1635 voltooid door Galtus en Germer van Hagerbeer. De 24-voets pijpen van het principaalwerk, dat op F₁ aanving, waren in zijvelden opgesteld.⁸⁵ Anders was dat bij de instrumenten die vader en zoon Van Hagerbeer in de provincie Holland voor de Pieterskerk in Leiden en de Laurenskerk in Alkmaar vervaardigden. Hier werden orgelkassen ontworpen waarbij de 24-voets manuaalpijpen een plaats kregen toebedeeld in dominerende middentorens. De orgels in Leiden en Alkmaar werden respectievelijk voltooid in 1643 en 1646.⁸⁶

⁸⁴Hermann Fischer, 'Der mainfränkische Orgelbau bis zur Säkularisation', *Acta organologica* 2 (1968) 101-205, aldaar 138.

⁸⁵Jan Jongepier, *Langs Nederlandse orgels. Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht* (2e druk; Baarn 1979) 12.

⁸⁶Flor Peeters & Maarten Albert Vente, *De orgelkunst in de Nederlanden van de 16de tot de 18de eeuw* (2e druk; Amerongen 1984) 137.

De bloeiperiode: 1700-1750

In de eerste helft der achttiende eeuw maakte het aantal nieuw gebouwde orgels met 32-voets registers een exponentiële groei door. Noord-Duitsland, dat in de zeventiende eeuw nog een vooraanstaande positie innam, treedt in deze periode terug ten gunste van het Middenduitse gebied, in het bijzonder Saksen, waar de beroemde instrumentenbouwer Gottfried Silbermann (1683-1753) een groot aantal orgels bouwde.

De liturgische, koraalgebonden orgelmuziek raakte na 1700 in verval. Toch zouden in deze periode nationale muziekstijlen uit Frankrijk en Italië en lokale orgeltradities uit Noord-, Zuid- en Midden-Duitsland op een hoger plan samenkomen in de orgelwerken van Johann Sebastian Bach. Zijn composities, die de bekroning vormden van de orgelmuziek der barok, kunnen tevens beschouwd worden als het hoogtepunt van de orgelmuziek in haar geheel.

14. Johann Sebastian Bach

In 1700 vertrok Johann Sebastian Bach vanuit Ohrdruf in Midden-Duitsland naar Lüneburg in het noorden van Duitsland teneinde zijn schooljaren aan de Michaelisschule te voltooien. *‘Von Lüneburg aus reisete er zuweilen nach Hamburg, um den damals berühmten Organisten an der Catharinenkirche Johann Adam Reinken zu hören.’*⁸⁷ Het beroemde orgel in de Katharinenkirche, dat laatstelijk in 1670 door Johann Friedrich Besser uit Braunschweig was gerenoveerd,⁸⁸ moet met zijn vier manualen en 58 registers een geweldige indruk op de zestienjarige Bach hebben gemaakt. Hier, in de hoge gewelven van de Katharinenkirche, hoorde de jongen voor het eerst de lage tonen van een 32-voets register klinken. Jaren later, in 1720, bezocht Bach Hamburg opnieuw en liet zich in de aanwezigheid van de toen 99-jarige Reinken meer dan twee uur lang op het orgel horen.⁸⁹ Bij deze gelegenheid moet Bach de twee 32-voets registers van het instrument beter hebben leren kennen. De onvergetelijke indruk die ze achterlieten, werd opgetekend door zijn leerling Johann Friedrich Agricola: *‘Der seel. Hr. Kapellmeister Bach in Leipzig, versicherte eine ähnliche gute und durchaus vernehmliche Ansprache bis ins tiefste C, von dem 32füßigen Principale, und der Posaune im Pedale der Catharinenorgel in Hamburg: er sagte aber auch, dies Principal wäre das einzige so groß von dieser guten Beschaffenheit, das er gehört hätte.’*⁹⁰

Een jaar na zijn aanstelling in 1707 als organist van de Blasiuskirche in Mühlhausen deed Bach een voorstel voor een uitgebreide renovatie van het uit 1691 stammende tweeklaviers instrument van Johann Friedrich Wender. Over Bach's kennis op het gebied van de orgelbouw bericht de necrologie: *‘Er verstund nicht nur die Art die Orgeln zu handhaben ... in der größten Volkommenheit, sondern er kannte auch den Bau der Orgeln aus dem*

⁸⁷ *Bach-Dokumente* III. Werner Neumann en Hans-Joachim Schulze ed. (Leipzig en Kassel 1972) 32.

⁸⁸ Ulrich Dähnert, ‘Organs played and tested by J.S. Bach’ in: George Stauffer en Ernest May ed., *J.S. Bach as organist* (Londen 1986) 3-25, aldaar 12.

⁸⁹ Hermann Keller, *Die Orgelwerke Bachs* (Leipzig 1948) 19.

⁹⁰ Jacob Adlung, *Musica mechanica organoedi* I (Berlijn 1768); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XVIII (Kassel 1961) 66.

*Grunde.*⁹¹ De eerste vier punten van Bach's voorstel voor de ombouw van het Blasius-orgel waren als volgt: '1. *Muß der Mangel des Windes durch drey neue tüchtige Bälge ersetzt werden ...* 2. *Die 4 alten bälge so da vorhanden, müßen mit stärkerem Winde zu den neuen 32 Fuß Untersatz und denen übrigen Bass Stimmen aptiret werden.* 3. *Die alten Bass Windladen, müßen alle ausgenommen, und von neuen mit einer solchen Windführung versehen werden, damit mann eine einzige Stimme alleine, und denn alle Stimme zugleich ohne Veränderung des Windes könne gebrauchen ... welches höchstnöthig ist.* 4. *Folget der 32 Fuß Sub Bass oder so genandter Untersatz von Holz, welcher dem ganzen Wercke die beste gravität giebet. Dieser muß nun eine eigene Windlade haben.*'⁹²

Uit Bach's voorstel blijkt het grote belang dat hij aan een goede windvoorziening hechtte, en tevens dat het bestaande orgel naar zijn mening op dit punt te kort schoot. Veelbetekenend is, dat de jonge Bach in het pedaal een Subbas 32' wilde, die het orgel de beste 'Gravität' zou geven. Speelde de herinnering aan het 32-voets register dat hij als schooljongen in de Katharinenkirche hoorde hierbij een rol? De gedachte is te verleidelijk. Bach koos voor een Subbas, en niet voor een Principaal (waarvoor de kerk overigens hoog genoeg was). Daarmee sloot hij zich aan bij de Middenduitse traditie, waarin 32-voets pijpen overwegend als gedekt register gebouwd werden. Ook Bach's voorkeur voor 'Gravität' verschilde van het Noordduitse klankideaal, waarin het pedaal met zijn groot aantal hoge registers in de eerste plaats was toegesneden op het cantus firmus-spel. In Midden-Duitsland daarentegen stond de basfunctie van het pedaal voorop; de voorliefde voor een volle orgelklank, rijk aan lage registers, uitte zich hier in het herhaalde benadrukken van 'Gravität': '*... auch der Untersatz ... giebt eine besondere Gravität. Je weiter dessen Mensur ist, wie aller Gedakten, desto pompichter und völliger klingt er; braucht aber viel Wind.*'⁹³

In 1708, terwijl de werkzaamheden aan het orgel in Mühlhausen in volle gang waren, werd Bach tot organist benoemd aan het hof van Weimar. Over de geschiedenis van het orgel in de slotkapel is zeer weinig bekend. De pedaaldispositie, opgetekend in 1730, was als volgt:⁹⁴

Gross Untersatz 32	Posaun Bass 16
Sub-Bass 16	Trompete Bass 8
Violon Bass 16	Cornett Bass 4
Principal Bass 8	

Met het oog op de reparaties en vernieuwingen die het orgel respectievelijk in 1708 en 1714 onderging, is beweerd dat de Untersatz 32' op instigatie van Bach zou zijn gebouwd.⁹⁵ Specifieke gegevens omtrent eventuele wijzigingen in de dispositie ontbreken echter geheel.

⁹¹ *Bach-Dokumente* III, 88.

⁹² *Bach-Dokumente* I. Werner Neumann en Hans-Joachim Schulze ed. (Leipzig en Kassel 1963) 152.

⁹³ Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 79.

⁹⁴ Peter Williams, *The organ music of J.S. Bach* III (Cambridge 1984) 124-125.

⁹⁵ Hans Klotz, 'J.S. Bach und die Orgel' in: Walter Blankenburg ed., *Johann Sebastian Bach* (Darmstadt 1970) 111-121, aldaar 114.

Bach genoot tijdens zijn leven een reputatie als ongeëvenaard organist en kenner op het gebied van de orgelbouw. Talloze nieuwe orgels werden door hem gekeurd en ingewijd. Johann Nikolaus Forkel, de eerste Bachbiograaf, zegt: *'Das erste, was er bey einer Orgeluntersuchung that, war, daß er ... das volle Werk so vollstimmig als möglich spielte. Hierbey pflegte er im Scherze zu sagen: er müsse vor allen Dingen wissen, ob das Werk eine gute Lunge habe.'*⁹⁶ Uit deze opmerking blijkt opnieuw dat een stabiele en toereikende windvoorziening voor Bach de eerste vereiste van een orgel was.

In 1716 keurde Bach samen met Johann Kuhnau en Christian Friedrich Rolle een nieuw groot orgel in de Liebfrauenkirche te Halle. Het drieklaviers instrument was gebouwd door Christoph Contius en had in het pedaal achttien registers, waaronder een Subbas 32' en een Bazuin 32'.⁹⁷ Het keuringsrapport viel positief uit, op twee punten na; de winddruk werd te laag bevonden voor een dergelijk groot instrument, men had *'bey Tractirung des Hauptwerckes einiges Schwanken der Bälge wahr genommen.'*⁹⁸ Verder werd vermeld: *'Hingegen ist ihm [i.e. de bouwer Christoph Contius] zu imputiren, wenn der Klang sonderlich der großen Pfeiffen sich nicht deütlich vernehmen lässet, wenn es an der gehörigen guten Intonation mangelt: wie denn dergleichen Defect sich auch allhier an unterschiedenen solchen Corporibus, unter andern im Sub- und Posaunen Bass von 32 Fuß ... herfür gethan.'*⁹⁹ Van de 32-voets registers werd een goede klank en duidelijke aanspraak geëist, waaruit is af te lezen dat de bouw van goede 32-voets registers in deze tijd zeer wel mogelijk werd geacht.

In 1738 bespeelde Bach het nieuwe tweeklaviers orgel in de Schloßkirche te Altenburg. Het instrument was gebouwd door Tobias Heinrich Gottfried Trost, en had de volgende pedaaldispositie:¹⁰⁰

Principalbaß 16'	Posaunenbaß 32'
Subbaß 16'	Posaunenbaß 16'
Violonbaß 16'	Posaunenbaß 8'
Octavbaß 8'	

Bach was te spreken over het werk, waarvan hij de constructie als *'gut dauerhaft'* beoordeelde. Verder was de orgelbouwer *'in Ausarbeitung ieder Stimme ... wohl reußiret'*.¹⁰¹

Verre van alleen als (door orgelbouwers gevreesd) examinerator op te treden, was Bach ook vaak actief bij de nieuwbouw van orgels betrokken. Diverse instrumenten, die hun dispositie

⁹⁶J.N. Forkel, *Ueber Johann Sebastian Bachs Leben, Kunst und Kunstwerke* (Leipzig 1802; herdruk Berlijn 1966) 48.

⁹⁷Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 239.

⁹⁸*Bach-Dokumente* I, 157.

⁹⁹Ibidem, 159.

¹⁰⁰Ulrich Dähnert, 'Geschichte der Schlosskirchen-Orgel in Altenburg', *The organ yearbook* X (1979) 48-63, aldaar 56.

¹⁰¹Ibidem, 53.

wellicht aan Bach te danken hadden, beschikten in het pedaal over één of twee 32-voets registers.¹⁰² Johann Sebastian Bach, de man van wie gezegd werd dat hij de orgelbouw ‘*aus dem Grunde*’ verstond, was dus kennelijk een groot voorstander van het laagst klinkende orgelregister.

15. Registratieaanwijzingen van Jacob Adlung en Johann Mattheson

Het relatief traag aansprekende 32-voets register kon met zijn lage, soms nauwelijks waarneembare tonen alleen in combinatie met andere registers gebruikt worden: ‘*der 32füßige Subbaß ..., vor sich klingt er nicht wohl, und sind dessen großen Pfeiffen fast, als wenn ein Wind gehet. Aber beym Spielen andere Register spürt man ihn gar eben, und giebt eine besondere Gravität.*’¹⁰³ Over de Principaal 32' laat Jacob Adlung zich in dezelfde bewoordingen uit: ‘*Doch wenn andere Register dabey sind; so giebt es dem Werke eine Gravität.*’¹⁰⁴ Het 32-voets register verschafte de orgelklank een imposant fundament, was de basis waarop de overige stemmen zich piramidegewijze konden opstapelen.

Over de registratie van het pedaal bij het bespelen van het ‘volle werk’ zegt Adlung: ‘... *das [Pedal] muß im vollen Werke auch stark seyn, daß man es gegen das Manual höre. Doch sieht man da mehr auf die Gravität; zuweilen scharft man es auch. Die Gravität befördern der Contrabaß 32', Subbaß 16', Gedackt 8', Principal 32' und 16', Violon 16', Oktave 8'. Diese können alle zugleich gezogen werden, wenn eine Orgel satt Wind hat ... Zuweilen macht man schärfende Stimmen ins Pedal, z.Ex. Oktave 4' und 2', auch wol Mixturen. Die können auch gebraucht werden. ... Die Posaune 32' und 16' sammt der Trompete können, wie auch die andern Schnarrwerke, auch dabey seyn.*’¹⁰⁵ De aanwijzingen van Adlung tonen een voorkeur voor een pedaalklank rijk aan lage stemmen: de hoge pedaalregisters en de mixtuur zijn in zijn opvatting niet noodzakelijk bij het plenum-spel, al verbiedt hij het gebruik niet. Zijn registratie is daarmee geheel van toepassing op de Middenduitse orgels uit zijn tijd, wat ook te merken is aan zijn terloopse vermelding van de tongwerken aan het eind.

Geheel anders was dat bij de registratie die de Hamburgse Johann Mattheson in zijn *Vollkommene Capellmeister* voor het plenum-spel aangaf. Voor de drie manualen van het orgel geeft hij verschillende, in sterkte afnemende registraties aan, voor het pedaal echter een vaste: ‘*Bey allen diesen aber müste man nehmen: Im Pedal Principal 32, Groß-Posaun 32, Principal 16, Posaun 16, Octave 8, Trommet 8, Octave 4, Schallmey 4, Mixtur und Rauschpfeiffe.*’¹⁰⁶ Met de complete vertegenwoordiging van het prestanten- en tongenkoor, alsmede de mixturen, is deze registratie typisch van toepassing op het Noordduitse barokorgel. ‘*Diese Eintheilung ist nach hiesiger Cathrinen-Orgel gemacht*’, schreef Mattheson er nog bij.

¹⁰²Ulrich Dähnert, ‘Johann Sebastian Bach’s ideal organ’, *The organ yearbook* I (1970) 21-37, aldaar 25-26.

¹⁰³Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 79.

¹⁰⁴Ibidem, 125.

¹⁰⁵Ibidem, 171.

¹⁰⁶Johann Mattheson, *Der vollkommene Capellmeister* (Hamburg 1739); als fotomechanische herdruk: Margarete Reimann ed., *Documenta musicologica* V (5e druk; Kassel 1991) 468.

Het zou voorbarig zijn aan de hand van bovenstaande aanwijzingen te concluderen dat de 32-voets registers, indien voorhanden, ook altijd daadwerkelijk gebruikt werden bij het bespelen van het ‘volle werk’. Een opmerking van cruciaal belang met betrekking tot de registratie maakt Adlung: ‘... *man [spiele] entweder den Registern gemäß; oder man ziehe die Register dem Spielen gemäß.*’¹⁰⁷ Met andere woorden: de organist past zijn spel aan de eigenschappen van de gebruikte registers aan, of kiest registers die goed passen bij de wijze waarop hij op dat moment speelt. Wat hield deze opmerking in voor het gebruik van 32-voets registers? Mattheson zegt: ‘*Wer grobe und tief-klingende Stimmen anziehen will, der muß mehr Ernsthaftigkeit, als flüchtiges Wesen im Spielen gebrauchen.*’¹⁰⁸ Over de betekenis van ‘Ernsthaftigkeit’ en ‘flüchtiges Wesen’ kan wellicht onenigheid rijzen; Adlung is specifiek: ‘*Zumal man im geschwinden Spielen die 16füßigen Register bequemer gebraucht, als die 32füßigen.*’¹⁰⁹ En met betrekking tot de Bazuin 32: ‘... *welche aber zu der geschwinden Spielart nicht wohl zu brauchen ...*’¹¹⁰

De trage aanspraak van het 32-voets register lijkt inderdaad niet bevorderlijk te zijn voor het spelen van pedaalpassages met kleine notenwaarden als bijvoorbeeld zestienden. Maar het andere uiterste, namelijk dat het register zich alleen leende voor het spelen van lang aangehouden basnoten, lijkt ook niet op te gaan. Het is goed mogelijk dat Adlung zijn opmerkingen maakte met de gedachte aan slecht sprekende 32-voets pijpen. Dat het register echter wel degelijk een succes kon zijn, is bij de behandeling van Schnitger en Bach reeds aangetoond. Verder moet bedacht worden, dat de 32-voets pijpen in het klein octaaf van het pedaal beduidend korter zijn dan die in het groot octaaf, en derhalve vlugger aanspreken. Het spelen van snelle passages met een registratie op 32-voets basis zal in het klein octaaf dan ook zeker tot de mogelijkheden hebben behoord.

16. Gottfried Silbermann

Gottfried Silbermann, in 1683 geboren in Saksen, werd in de eerste helft van onze eeuw lange tijd als de grootste orgelbouwer van de barok beschouwd: zijn instrumenten werden hoger aangeslagen dan die van Arp Schnitger, en golden voor de vertolking van Bach’s Leipziger orgelwerken zelfs als ideaal.¹¹¹ Het verbinden van een waardeoordeel aan de vergelijking van Schnitger en Silbermann is echter weinig zinvol, gezien de zeer verschillende uitgangspunten volgens welke zij hun instrumenten bouwden.

¹⁰⁷ Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 167.

¹⁰⁸ Mattheson, *Der vollkommene Capellmeister*, 467.

¹⁰⁹ Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 171.

¹¹⁰ Jacob Adlung, *Anleitung zu der musikalischen Gelahrtheit* (Erfurt 1758); als fotomechanische herdruk: Hans Joachim Moser ed., *Documenta musicologica* IV (Kassel 1953) 441.

¹¹¹ Keller, *Die Orgelwerke Bachs*, 13.

De disposities van de pedaalwerken van Silbermann's grootste orgels vertoonden, meer nog dan die van Schnitger, een grote mate van uniformiteit. In Freiberg, nabij Dresden, voltooide Silbermann in 1714 zijn eerste grote orgel. De pedaaldispositie:¹¹²

Untersatz 32'	Posaunenbaß 16'
+ Octavbaß 16'	Trompetenbaß 8'
Principalbaß 16'	Claironbaß 4'
Subbaß 16'	
Octavbaß 8'	
Octavbaß 4'	
Mixtur 6fach	

De gedekte Untersatz 32' vormt hier samen met de open Octavbaß 16' één register, wat waarschijnlijk werd gedaan om een preciezer aanspraak te verkrijgen.¹¹³

In tegenstelling tot de pedalen van Arp Schnitger waren die van Silbermann minder geschikt als cantus firmus-klavier. De pedaalomvang reikte in zijn orgels nooit hoger dan c¹, en tot ca 1730 paste Silbermann zelfs vaste, niet uitschakelbare pedaakoppels toe.¹¹⁴ De functie van Silbermann's pedaal bleef dus in hoofdzaak beperkt tot het spelen van de baspartij.

Het pedaal van Silbermann was enerzijds karakteristiek voor de Middenduitse bouwtraditie van de eerste helft der achttiende eeuw, maar vertoonde anderzijds ook invloeden van het Franse klassieke orgel. Andreas Silbermann, de oudere broer van Gottfried, was al eerder als orgelbouwer werkzaam. Hij vestigde zich in 1702 in Straatsburg, en bekwaamde zich verder in het vak bij François Thierry in Parijs. Van de Franse orgelbouw nam Andreas onder andere de pedaaltonwerken over, die in Frankrijk zeer krachtig werden geïntoneerd en over volle bekerlengten beschikten. Op zijn beurt weer werkte Gottfried Silbermann in het begin van zijn loopbaan samen met Andreas in Straatsburg, en nam vandaar de Franse invloed mee terug naar Saksen.¹¹⁵

Het 32-voets register werd door Silbermann uitsluitend als gedekte Subbas van hout gebouwd. Specifieke uitspraken over de kwaliteit of de klank van Silbermann's Untersatz 32' (waarvan hij er in totaal vijf bouwde) zijn helaas niet bekend. Zeker zullen de registers met hun *'starcken und durchdringenden Mensuren'*¹¹⁶ voor de gewenste *'Gravität'* gezorgd hebben. Als bouwer werd Silbermann in ieder geval zeer hoog aangeslagen: *'Dagegen bewundern Kenner: die vortrefliche Sauberkeit, Güte und Dauerhaftigkeit, der Materialien*

¹¹²Ulrich Dähnert, *Die Orgeln Gottfried Silbermanns in Mitteldeutschland* (2e druk, Amsterdam 1971) 192-193.

¹¹³Bruggaier, *Studien zur Geschichte des Orgelpedalspiels*, 208.

¹¹⁴Dähnert, *Die Orgeln Gottfried Silbermanns*, 78.

¹¹⁵Emile Rupp, *Die Entwicklungsgeschichte der Orgelbaukunst* (Einsiedeln 1929) 36-37.

¹¹⁶Dit schreef Gottfried Silbermann bij de pedaaldispositie (met Untersatz 32') in het bestek van het orgel in de Petrikirche te Freiberg, dat in 1736 voltooid werd. Ulrich Dähnert, *Historische Orgeln in Sachsen* (Frankfurt am Main 1980) 70.

*sowol als der Arbeit; die grosse Simpllicität der innern Anlage; die ungemein prächtige und volle Intonation; und die überaus leicht und bequem zu spielenden Claviere.*¹¹⁷ Wellicht weerspiegelt de bovenstaande passage de mening van Johann Sebastian Bach, zoals wel beweerd is.¹¹⁸ In Dresden moet Bach de orgels van Silbermann goed hebben leren kennen: in 1725 speelde hij op achtereenvolgende dagen in de Sophienkirche, en bij een volgende gelegenheid, in 1736, concerteerde hij urenlang op het nieuwe orgel in de Frauenkirche.

17. Verspreiding van het 32-voets register tussen 1700 en 1750

Tussen 1700 en 1750 werden in Europa ca vijftig nieuwe orgels met één of meer 32-voets registers gebouwd: een exponentiële groei ten opzichte van het aantal in de zeventiende eeuw. Geografisch gezien was het beeld als volgt: twaalf orgels stonden in het noorden (Nederland, Noord-Duitsland, Zweden en de Poolse kust), 22 in Midden-Duitsland, zeven in Zuid-Duitsland (inclusief Oostenrijk), vijf in het oosten (Polen en Tsjechoslowakije) en vier in Frankrijk.

Na 1700 neemt het Middenduitse gebied de leiding voor wat het aantal nieuw gebouwde 32-voets registers betreft. In de zeventiende eeuw daarentegen werd het merendeel van deze registers in Noord-Duitsland gebouwd. Een mogelijke verklaring voor het achterblijven in de zeventiende eeuw van Midden-Duitsland (dat naast Noord-Duitsland het enige gebied in Europa was dat een lange traditie van orgels met een volwaardig, zelfstandig pedaal kende) zou de Dertigjarige Oorlog (1618-1648) kunnen zijn, die zich vooral in Midden-Duitsland afspeelde, het land ontwrichtte en gepaard ging met verregaand economisch verval. Tijdens de Dertigjarige Oorlog verliet een belangrijk bouwer als Gottfried Fritzsche Midden-Duitsland en vestigde zich in het Noordduitse gebied, dat relatief minder te lijden had van de oorlog: de welvarende Hanzesteden tussen de Noord- en de Oostzee bleven ongestoord handel drijven, en konden zich de luxe van geldverslindende 32-voets registers wellicht beter permitteren.

In het licht van de bovenstaande verklaring wordt de opkomst van Midden-Duitsland na 1700 als verlate inhaalmanoeuvre ten opzichte van Noord-Duitsland beschouwd. Een algemeen verschijnsel, namelijk dat iedere voorsprong in het verloop van de tijd in het tegendeel verkeert (wet van de remmende voorsprong), speelde hierbij een rol. Omdat Noord-Duitsland in een eerder stadium over veel orgels met een 32-voets register beschikte, was het niet verbazingwekkend dat het in een later stadium door Midden-Duitsland werd gepasseerd.

Tegen het eind van de zeventiende eeuw voltooide Arp Schnitger in de noordelijke Nederlanden in korte tijd zeker negen instrumenten, alle volgens Noordduitse uitgangspunten gebouwd. Het belangrijkste resultaat voor de Nederlanden was de introductie van een volwaardig, rijk bezet pedaal. Tussen 1700 en 1750 bleef de invloed van Arp Schnitger in de Nederlanden doorwerken. Vele oud-leerlingen, die voor zichzelf begonnen waren, en ook

¹¹⁷ Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 212.

¹¹⁸ Dähnert, 'Johann Sebastian Bach's ideal organ', 23.

Schnitger's zonen Johann Georg en Frans Caspar, die de orgelmakerij van hun vader voortzetten, waren in de Nederlanden actief.

Na 1700 werden hier twee instrumenten met een pedaal op 32-voets basis gebouwd, te weten de orgels in Haarlem (Bavokerk) en Zwolle (Michaelskerk). Het Zwolse orgel werd '... *Ao 1721 vervaerdigt door twee Zoonen van den beroemden Arp Schnitger, namelyk: Joh. Georg en Frans Caspar ...*'¹¹⁹ De dispositie van het pedaal:¹²⁰

Praestant 16 v.	Fagot 32 v.
Subbas 16 -	Bazuyn 16 -
Roerquint 12 -	Trompet 8 -
Octaav 8 -	Trompet 4 -
Octaav 4 -	Cornet 2 -
Ruyschpyp 3st.	
Mixtuur 8 -	

De brief van Vincent Lübeck (zie pagina 22), waarin hij de 32-voets registers van het Nikolai-orgel in Hamburg vermeldde, had zijn uitwerking op de Zwolse magistraat blijkbaar niet gemist: ook het Zwolse orgel werd van een pedaal in Noordduitse trant voorzien, compleet met een 32-voets register. Wegens ruimtegebrek werd in plaats van de veel vaker voorkomende Bazuin 32' in Zwolle een Fagot 32' gebouwd. (De nauwe diameter van de schalbekker van de Fagot maakt het mogelijk, de bekerlengte van dit register sterk te reduceren, een praktijk die vroeger vooral bij de 16- en 32-voets uitvoeringen van dit tongwerk voorkwam.¹²¹)

In Haarlem was genoeg geld en ruimte aanwezig voor de bouw van een monumentale orgelkas met grote pedaaltorens en de aanleg van twee 32-voets registers (Principaal en Bazuin). Het Haarlemse orgel werd in 1738 door Christian Müller voltooid. In het lovende keuringsrapport werden onder andere de mensuren van het pijpwerk geprezen '*waardoor iedere pijp op het allerpompeuste sig naa sijn aart en eygenschap prompt hooren laat en aanspreekt.*'¹²²

In Midden-Duitsland voltooiden Eugen en Adam Horatio Casparini in 1703 een groot orgel voor de Pfarrkirche St.Peter und Paul te Görlitz. Van de in totaal 56 registers waren alleen al twintig in het pedaal geplaatst. De totale kosten voor de bouw van dit zeer prestigieuze orgel bedroegen 18.000 Taler. Bijzonder voor Midden-Duitsland waren de grote 32-voets pedaaltorens, waarin de '*Groß Principal-baß*' vanaf F in het gezicht stond; de laagste pijpen (C, D - E) waren van hout gemaakt, de overige van 'Engels tin'.¹²³ Een beschrijving van het

¹¹⁹Hess, *Dispositien*, 85.

¹²⁰Ibidem, 84.

¹²¹Mahrenholz, *Die Orgelregister*, 153-154.

¹²²Geciteerd uit: Van Nieuwkoop, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden*, 218.

¹²³Dähnert, *Historische Orgeln in Sachsen*, 132-133.

orgel uit de tweede helft der achttiende eeuw vermeldt: *'Uebrigens wird im ganzen Pedale, so stark es auch ist, kein baß gefunden, der ein wildes Schreyen von sich hören ließe, sondern alle sind bey ihrer grossen Stärke angenehm intonirt.'*¹²⁴

In de buurt van Weimar, in de Stadtkirche te Jena, stond een orgel met drie manualen en een totaal van 44 registers. De pedaaldispositie:¹²⁵

Contrabaß, gedoppelt, 32 Fuß gedeckt, und 16 Fuß offen, beyde auf einem Stocke.	Posaune 16 Fuß.
Principal 16 Fuß.	Trompete 8 -
Violone, von Metal. 16 -	Cornet 2 -
Subbaß 16 -	
Oktave 8 -	
Gedackt 8 -	
Oktave 4 -	
Flöte 4 -	
Waldflöte 2 -	

*'Dieses Werk hat Ao.1706. Sterzing gebauet; doch hat der damalige Organist Herr Joh. Nikolaus Bach den ganzen Bau, von größten bis zum kleinsten, dirigiret.'*¹²⁶ Johann Nikolaus Bach (1669-1753), die samen met Johann Sebastian deel uitmaakte van de Arnstadter tak van de omvangrijke Bachfamilie, was naast organist ook orgel- en clavecimbelbouwer. Adlung maakt melding van een brief die deze Bach ontving over een kwestie met betrekking tot 32-voets registers: *'... wenn gleichwol im Manuale 16' die Grundstimme wäre, wie denn oft Principal 16' vorkommt; so müßte ja wohl das Pedal eine Oktave tiefer gehen. Und dieses dubium schrieb ehemals ein gewisser Organist an Hr. Bachen in Jena, da er ... von ihm wissen wollte, ... ob man im Pedale nothwendig 32' haben müsse, wenn im Manual 16' die Grundstimme wäre? Dies suchte er zu behaupten: doch war die Raison nicht dabey. Ich glaube er habe gemeynet, das Pedal sey der Baß zu dem Manuale, und müsse also tieffer gehen. Was nun dies Argument betrifft; so ist es wahr, daß dadurch vitiöse Progreßiones entstehen können. ... sonst müßte folgen, daß, so oft die Quintatön 16', oder dergleichen Stimmen in einem Claviere sich fanden, allezeit im Pedale 32' seyn müsse: ... Das aber will bis dato keiner sagen.'*¹²⁷ Adlung deelde de mening van de anonieme briefschrijver niet, en achtte het niet noodzakelijk het pedaal op 32-voets basis in te richten als in het manuaal een 16-voets register voorkwam.

In de Noordduitse orgelbouw was het daarentegen wel gebruikelijk dat de diverse werken van het orgel in een vaste verhouding tot elkaar stonden: was het hoofdwerk op 16-voets

¹²⁴David Traugott Nicolai, *Kurze doch zuverlässige Beschreibung der Großen Orgel in der Hauptkirche zu Görlitz* (Görlitz 1797) 15.

¹²⁵Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 245.

¹²⁶Ibidem.

¹²⁷Ibidem, 187-188.

basis gebouwd, dan werd het rugpositief op 8-voets basis, het pedaal op 32-voets basis ingericht; idem als het hoofdwerk op 8-voets basis was ingericht: dan bouwde men een 4-voets rugpositief en een 16-voets pedaal.¹²⁸

Het omgekeerde van de kwestie die in de brief aan Johann Nikolaus Bach aan de orde werd gesteld, namelijk of bij een 32-voets register in het pedaal altijd een 16-voets register in het manuaal diende voor te komen, ging wel op: ‘... *wenn dergleichen* [i.e. Principaal 32] *im Pedale zu finden, muß im Man. zugleich Principal 16 F. seyn.*’¹²⁹ Tot 1800 deden zich slechts drie uitzonderingen op deze regel voor, en bij deze instrumenten ging het in alle gevallen om orgels die zich aan de periferie bevonden van de gebieden waar 32-voets registers veel gebouwd werden. Een voorbeeld hiervan was het orgel in de Premonstratenzer proostdij te Heiligerberg bij Olmütz, 300 kilometer ten oosten van Praag gelegen. De manualen van het orgel moesten het zonder enig 16-voets register stellen. Het pedaal van dit tweeklaviers instrument, dat door Gottfried Sieber en Anton Richter in 1722 werd voltooid, had evenwel de volgende dispositie:¹³⁰

Bordunbaß (offen) 32'	Pommer 16'
Subbaß (offen) 32'+16'	Trompete 8'
Prinzipal 16'	
Octav 8'	
Octav offen 8'	
Superoctav 4'	
Cornett 3fach	

Heiligerberg was één van de belangrijkste bedevaartplaatsen in Moravië. Klaarblijkelijk wilden de Premonstratenzers met hun 31 registers tellende orgel, dat over maar liefst twee 32-voets registers beschikte, de pelgrims iets zeer bijzonders bieden.¹³¹

In het zuiden van Duitsland, in Rothenburg aan de Tauber, stond eveneens een orgel waar geen 16-voets register in het manuaal was geplaatst. Dit bescheiden instrument had twee manualen en een totaal van achttien registers. De pedaaldispositie was:¹³²

Untersatz, von Holz, offen 32	Posaunen Bass 8
Violon Bass, von Holz, offen 16	

Een opvallend kleine dispositie, waar toch een open 32-voets register in voorkwam: werd hier wellicht een ambitieuze wensdroom van de lokale organist of orgelbouwer (die

¹²⁸ Bernsdorff-Engelbrecht, ‘Kasseler Orgelbaugeschichte’, 121.

¹²⁹ Adlung, *Anleitung zu der musicalischen Gelahrtheit*, 444.

¹³⁰ Quoika, *Der Orgelbau in Böhmen und Mähren*, 140.

¹³¹ Ibidem.

¹³² Johann Ulrich Sponzel, *Orgelhistorie* (Nürnberg 1771) 157.

onbekend bleef) verwezenlijkt? Als dat zo was, dan konden de betrokkenen met het resultaat tevreden zijn, want in het tractaat, dat de dispositie vermeldt, werd bij de Untersatz 32' de volgende opmerking toegevoegd: '*Dieser wird wegen seiner Stärke und reinen Thons für ein Meisterstück gehalten.*'¹³³

Een opvallend aspect van de periode tussen 1700 en 1750 is de verschijning van orgels met 32-voets registers in Frankrijk. In dit land, waar sedert de vijftiende eeuw geen enkele orgelpijp groter dan zestien voet meer was gebouwd, ontwikkelden het Franse klassieke orgel en de Franse orgelmuziek zich in het *grand siècle* geheel bezijden de Noord- en Middenduitse tradities. In het nu volgende hoofdstuk zal de aandacht gericht worden op dit 'aparte geval'.

¹³³ Ibidem.

Naspel (1750-1800)

Al voor 1750 tekenden zich in de muziekgeschiedenis veranderingen af die samenhangen met het verdwijnen van het expressieve ideaal der barokmuziek. In Frankrijk deed rond 1720 de *'style galant'* haar intrede, en iets later, rond 1730, raakte in Duitsland de *'empfindsamer Stil'* in zwang. De twee stijlen kunnen als voorboden van de klassieke periode beschouwd worden, die elementen van beide in zich zou verenigen.

Ook op het terrein van de orgelbouw deed zich voor 1750 een algemene verandering voor, die op diverse plaatsen in Europa (Haarlem, Weingarten, Dresden, Hamburg, Parijs) zichtbaar was en gekenmerkt werd door de bouw van alsmar grotere orgels. Dit verschijnsel hing samen met het feit dat de orgels nu overwegend tegen de westmuur van het schip geplaatst werden, alsmede met het verdwijnen (vooral in protestantse gebieden) van het gebruik van meerdere orgels tijdens de liturgie. Het was nu de taak van één instrument geworden de kerkruimte met een zware klankmassa te vullen.¹³⁴

18. Een apart geval: Frankrijk

*'La pédale demeure toujours le point faible de l'orgue français ...'*¹³⁵ In het Franse klassieke orgel van de zeventiende eeuw werd het pedaal uitsluitend als cantus firmus-klavier gebruikt (taille-spel), en was in de regel met slechts twee registers bezet, te weten een Flûte 8' (=Prestant 8') en een Trompette 8'. Een enkele keer kwam ook een Flûte 4' in het pedaal voor. Baspartijen werden gespeeld op het hoofdwerk (*'grand orgue'*), dat hiertoe wèl over een laag register (Montre 16') beschikte.

Als in 1733 het eerste 32-voets register in Frankrijk zijn intrede doet, is het dan ook niet als pedaal-, maar als manuaalregister uitgevoerd, en verschijnt het als Montre 32' (=Principaal 32') in het *'grand orgue'* van het orgel dat François Thierry van 1730-33 bouwde voor de Notre-Dame in Parijs.¹³⁶ Het bouwen van een 32-voets register moet hier ongetwijfeld als poging worden opgevat de gigantische ruimte van de Notre-Dame met een substantieel *'plein jeu'* te vullen (in de negentiende eeuw zou Aristide Cavaillé-Coll er alles aan doen deze ruimte in de greep van de orgelklank te krijgen, en experimenteerde hiertoe onder andere met de samenstelling van de vulstemmen).

In Frankrijk werd, net als in Duitsland, een vaste samenhang tussen manuaal en pedaal in het oog gehouden, en derhalve verscheen in het orgel van de Notre-Dame tegelijkertijd met de Montre 32' een Flûte 16' in het pedaal. Dit principe volgend, werden ook de pedalen van de grote 32-voets instrumenten te Dijon (1743), Marmoutier (1746) en Bordeaux (1748) van een 16-voets register voorzien.¹³⁷

¹³⁴ Sadie, *The new Grove dictionary of musical instruments*, 885.

¹³⁵ Norbert Dufourcq, *Le livre de l'orgue français. La facture de la première à la seconde Renaissance III* (Parijs 1975) 181.

¹³⁶ Norbert Dufourcq, *Le livre de l'orgue français. La facture du Préclassicisme au Preromantisme III* (Parijs 1978) 197.

¹³⁷ *Ibidem*, 200-201.

Dom François Bédos de Celles, Benediktijn uit het kapittel van St. Maur en kanunnik van de Église St. Martin te Tours, schreef met zijn *L'art du facteur d'orgues* (1766-78) het standaardwerk op het gebied van de achttiende-eeuwse Franse orgelbouw. In vier delen, voorzien van schitterende gravures, werden door Bédos alle facetten van de orgelbouw uitputtend behandeld.

Ten tijde van Dom Bédos werd het 32-voets register in Frankrijk als Montre en als Bourdon gebouwd: '*Le [Montre] 32 pieds est un Jeu de moyenne taille, qu'on construit en étain fin ... Le Bourdon de 32 pieds. C'est un 16 pieds bouché dont les trois premières octaves se font toujours en bois & le reste en étosse.*'¹³⁸ In het 'grand orgue' werden de Montre en de Bourdon afwisselend toegepast.

De uitbouw van het 32-voets register tot C kwam in Frankrijk, in tegenstelling tot Duitsland, praktisch niet voor: het register reikte in de laagte veelal niet verder dan tot F. Dom Bédos geeft de redenen hiervoor aan: '*Une des raisons est que, outre que de si grand tuyaux seroient d'une grande dépense, il seroit difficile ou fort rare de trouver une place assez spacieuse pour poser un aussi grand Buffet d'Orgue qu'il le faudroit pour cela. Mais la principale raison est que ces grands tuyaux exigent une grande quantité de vent qui épuiserait le Sommier.*'¹³⁹ Wederom worden hier de drie (problematische) aspecten genoemd die het 32-voets register zo kenmerken, aspecten die in het bovenstaande reeds meerdere malen ter sprake zijn gekomen, en die wel altijd ter sprake zullen komen als het gaat over deze registers: geld, ruimte en wind.

In het derde deel van *L'art du facteur d'orgues* geeft Bédos registratieaanwijzingen, '*lus, examinés, corrigés & approuvés par les plus habiles & les plus célèbres Organistes de Paris.*'¹⁴⁰ Met betrekking tot het spelen van duo's geeft Bédos een aantal registraties, te beginnen met de twee meest gangbare: '*le premier pour le grave & le noble; le second pour la grande exécution.*'¹⁴¹ Bij de eerste registratie speelt de linkerhand de bas op het 'grand orgue': '*On mettra au grand Orgue tous les Jeux de fond, même le 32 pieds, s'il y en a, comme au Plein-Jeu.*'¹⁴² Uit de registratie is af te lezen, dat de 32 voet ook als verzwaring van het 'plein jeu' werd gebruikt (terwijl Bédos het register daar niet vermeldt). Bédos voegt nog een wijze raad toe: '*Il faut remarquer que si l'on fait de grandes vîtesses à la Basse, elles ne feront aucun effet.*'¹⁴³ Net als in Duitsland dus werd in Frankrijk het 32-voets register in eerste instantie geassocieerd met langzaam, ernstig en waardig orgelspel.

¹³⁸ Dom Bédos de Celles, *L'art du facteur d'orgues* I (Parijs 1766); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XXIV (Kassel 1963) 44.

¹³⁹ *Ibidem*, 40-41.

¹⁴⁰ Dom Bédos de Celles, *L'art du facteur d'orgues* III (Parijs 1770); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XXV (Kassel 1965) 523.

¹⁴¹ *Ibidem*, 525.

¹⁴² *Ibidem*, 524.

¹⁴³ *Ibidem*.

19. Verspreiding van het 32-voets register tussen 1750 en 1800

Na 1750 liep het aantal nieuw gebouwde orgels met één of meer 32-voets registers aanzienlijk terug. Tussen 1750 en 1800 werden negentien 32-voets orgels gebouwd, wat meer dan een halvering van het aantal in de hieraan voorafgaande periode betekende. Na 1750 werden überhaupt minder orgels in Europa gebouwd, een terugval die ongetwijfeld samenhang met het verdwijnen van de baroktijd waarin het orgel nog een vooraanstaande positie innam. De theatrale, exuberante en geleerde barokmuziek, die op het majestueuze kerkorgel zo goed tot haar recht kwam, moest allengs wijken voor de meer op de directe gevoelens gerichte *'empfindsamer Stil'*, die het best tot uitdrukking kwam op het intieme clavichord. Weer iets later, rond 1770, zou met de aanvang van de klassieke periode de fortepiano het meest geliefde klavierinstrument worden.

De geografische spreiding van het 32-voets register vertoont tussen 1750 en 1800 geen wezenlijk ander beeld dan in de vorige periode: zeven orgels werden gebouwd in Midden-Duitsland, drie in Noord-Duitsland, twee in de Nederlanden, twee in Frankrijk, één in Zuid-Duitsland en drie in het oosten van Europa (Polen, Tsjechoslowakije).

Een late bloei beleefde de bouw van orgels met uitgebreide pedalen in Zuid-Duitsland. In de Benediktijner abdij te Weingarten legde Joseph Gabler in 1750 de laatste hand aan een instrument van grote afmetingen. Het pedaal van dit orgel was over twee werken verdeeld. In het 'Hauptpedal' waren de volgende registers geplaatst:¹⁴⁴

Kontrabaß 32' + 16'	Bombarde 32'
Subbaß 32'	Posaune 16'
Oktavbaß 16'	Carillon 2'
Violonbaß 16' 2f	
Mixtur 5-6f	
La force 49f (op C)	

Het orgel in Weingarten is het eerste voorbeeld van een instrument waarin het 32-voets register in drievoud voorkwam. De pedaalomvang van dit reusachtige orgel (dat over 66 registers beschikte) was evenwel gering, en liep van C tot g. De functie van het pedaal zal zich derhalve in hoofdzaak beperkt hebben tot het spelen van orgelpunten, een indruk die versterkt wordt door de aanwezigheid van de curieuze pedaalmixtuur 'La force', die alleen op C klonk.

Ook in het noorden van Duitsland werd een zeer groot orgel met drie 32-voets registers gebouwd. In de Michaeliskirche te Hamburg voltooidde Johann Gottfried Hildebrandt in 1767 een instrument met een totaal van zeventig registers, verdeeld over drie manualen en pedaal. Het orgel, dat gebouwd kon worden dankzij een genereuze gift van Johann Mattheson, beschikte in het pedaal over een Principaal 32', een Bazuin 32' en een Subbas 32'.¹⁴⁵

¹⁴⁴Klotz, *Über die Orgelkunst*, 319.

¹⁴⁵Adlung, *Musica mechanica organoedi* I, 241.

In Midden-Duitsland kwam het 32-voets register nog steeds overwegend als gedekte Subbas voor: de Principaal 32' verdween geheel uit beeld, en slechts één keer werd een Bazuin 32' gebouwd. De Middenduitse traditie, waarin het 32-voets register bij voorkeur als houten Untersatz werd toegepast, bleef derhalve gehandhaafd.

Middenduitse bouwers waren tussen 1750 en 1800 ook actief in de Nederlanden. In de Grote Kerk van Arnhem althans verrees een nieuw orgel met drie manualen en 47 registers, 'Ao. 1770 vervaardigt door 2 Gebroeders Johan Michiel, en Johannes Wagner, uit Saxen-Henneberg ...'¹⁴⁶ In het pedaal van het Arnhemse orgel verscheen het 32-voets register als 'Majoor Bas' van 'gedekt grynenhout'. Joachim Hess vond het pijpwerk van het orgel 'uitneemend fraai'.¹⁴⁷

¹⁴⁶Hess, *Dispositien*, 14.

¹⁴⁷Ibidem.

Conclusie

Wie zich tot taak stelt de geschiedenis van het 32-voets register te beschrijven, ervaart de aanwezigheid van een Prestant 31' in het enige Middeleeuwse orgel waar specifieke details van bekend zijn, enigszins als een teleurstelling. Wordt de aanwezigheid van het orgel in Halberstadt even buiten beschouwing gelaten, dan neemt de geschiedenis van het register een aanvang in de tweede helft der vijftiende eeuw, wanneer het als 24-voets baspijpenreeks in de grote orgels in de Nederlanden en het noorden van Frankrijk verschijnt; de uitbreiding tot 32 voet vindt dan voor het eerst in de zestiende eeuw plaats. Dit beeld, dat een mooie en logische ontwikkeling vertoont, wordt echter verstoord door het orgel in Halberstadt, dat reeds in 1361 over een Prestant 31' beschikte.

Het is de vraag of de Halberstadter Prestant het eerste 32-voets register was dat ooit werd gebouwd. Een aantal factoren pleit voor een bevestigend antwoord. Het orgel van Halberstadt was een uitzonderlijk fenomeen, en zeker voor wat zijn grootte betreft niet kenmerkend voor zijn tijd. De eerstvolgende bekende voorbeelden van orgels met 32-voets pijpen dateren van ruim een eeuw later, en de pijpen van deze orgels, hetzij Trompes hetzij Bordoenen, bereikten geen van alle de lengte van de Halberstadter Prestant. Pas in de tweede helft der zestiende eeuw, met de uitbreiding van de pedaalomvang tot C, zou de 'magische ondergrens' van 24 voet opnieuw doorbroken worden.

Anderzijds duidt de hoge kwaliteit die Praetorius aan het pijpwerk van het orgel in Halberstadt toeschreef op een rijke traditie van vakmanschap en technisch kunnen. Al voor het jaar 1000 verschenen de eerste grote kerkorgels in Europa, en het is niet uit te sluiten dat de eerste probeerselen met het bouwen van pijpen groter dan zestien voet ergens in de periode 1000-1361 hebben plaatsgehad. Tot het bouwen van zulke grote pijpen zullen de Middeleeuwers zeer wel in staat geweest zijn, want de Middeleeuwse orgelbouw bewoog zich geenszins op primitief niveau. Leggen ook de gotische kathedralen niet dagelijks getuigenis af van hetgeen de Middeleeuwer op bouwkundig terrein vermocht?

Als in Noord-Duitsland in de tweede helft der zestiende eeuw het Noordduitse barokorgel ontstaat, wordt met de plaatsing van de pedaalregisters in dominerende pedaaltoeren aan weerszijden van het instrument de ideale voorwaarde geschapen voor de toepassing van het 32-voets register als Principaal. Het optische effect dat 32-voets pijpen teweeg brengen, werd hier door de architectuur van de orgelkas nog eens extra onderstreept. Gezien de felle kritiek die de klank van het register van theoretische zijde te verduren kreeg, zal de toepassing van de Principaal in dit vroege stadium waarschijnlijk door andere dan muzikale redenen zijn ingegeven, en veel te maken hebben gehad met het grote prestige dat het register met zich bracht. Al sinds de vijftiende eeuw trachtten steden elkaar in de schoonheid van het orgelbezit te evenaren of te overtreffen. Niet de klank, maar de omvang van de orgels was hierbij het doorslaggevende aspect. Het laat zich indenken dat in dit rivaliteitsspel der stadsbesturen een kostbare Principaal 32' als de best denkbare troefkaart werd beschouwd.

Gedurende de zeventiende eeuw blijven 32-voets registers in hoofdzaak een Noordduits verschijnsel. In deze eeuw ook overheerst de kritiek op het register. Als Werckmeister het register '*Pral-sachte*' noemt en over de hoge kosten klaagt, doelt hij in eerste instantie op de Principaal. Een indruk van de kosten die met het bouwen van 32-voets registers gemoeid waren, geeft het prijsoverzicht van de registers in de *Technische orgelbouw-aantekeningen* uit 1765. Voor een Prestant 32', Bourdon 32' en Bazuin 32' moest respectievelijk 5000, 3000

en 4000 gulden betaald worden. Een Prestant 8', Holpijp 8' en Trompet 8' daarentegen kostten respectievelijk 300, 150 en 200 gulden.¹⁴⁸

In de tweede helft der zeventiende eeuw werden de problemen (windvoorziening, intonatie) die de bouw van het 32-voets register zo vaak met zich bracht, door een aantal Noordduitse bouwers - waaronder Arp Schnitger - overwonnen. Niet alleen de Principaal, maar ook de Subbas en vooral de Bazuin werden nu steeds vaker toegepast bij de bouw van grote orgels.

Rond 1700 vindt het 32-voets register voor het eerst op grote schaal ingang in Midden-Duitsland. In tegenstelling tot Noord-Duitsland wordt het register hier vooral als gedekte Untersatz van hout gebouwd. Voor de aanleg van grote 32-voets pedaaltorens waren de kerken doorgaans niet hoog genoeg, en ook werden de Middenduitse orgels niet volgens het principe van een strict gescheiden werkindeling gebouwd. Omdat de Untersatz veelal achterin de orgelkas werd geplaatst, en derhalve onmogelijk als '*Pral-sachte*' beschouwd kan worden, moet de bouw van het register in Midden-Duitsland veeleer door muzikale redenen zijn ingegeven. De toepassing van de 32-voets Untersatz zal hier ongetwijfeld hebben samengehangen met de heersende voorliefde voor een grondtonige orgelklank: met het 32-voets register kon immers de beste '*Gravität*' bereikt worden.

Grote orgels met 32-voets pijpen werden in de Nederlanden sinds de vijftiende eeuw gebouwd. Incidenteel werden de instrumenten van een aparte baspijpenreeks (Bordoenen) voorzien. Sterker bleek hier de traditie, het manuaal van het Blokwerk op F₁ te laten aanvangen: in de zeventiende eeuw althans verzezen in 's-Hertogenbosch, Leiden en Alkmaar orgels met 24-voets pijpen corresponderend met het contra-octaaf van het manuaal. Het pedaal was cantus firmus-klavier, de basfunctie werd vervuld door het manuaal. Tegen het eind van de zeventiende eeuw wordt de invloed van de Noordduitse orgelbouw merkbaar. Ook in de Nederlanden krijgt het pedaal nu steeds meer een duidelijke basfunctie. De eerste 32-voets pedaaltorens worden door Arp Schnitger in Groningen gebouwd. Tot 1800 zou in de Nederlanden niettemin slechts één orgel met twee 32-voets registers worden gebouwd: het Christian Müller-orgel in Haarlem.

Ook in het noorden van Frankrijk werden al in de vijftiende eeuw orgels gebouwd met baspijpen groter dan zestien voet (Trompes). Pas in de achttiende eeuw echter verschijnen in Frankrijk opnieuw orgels met 32-voets pijpen. In tegenstelling tot de Nederlanden bleef het pedaal in Frankrijk exclusief voorbehouden aan het taille-spel, en werd het 32-voets register derhalve bijna altijd op het manuaal van het '*grand orgue*' geplaatst. In Frankrijk werd voor de lengte van het register een ondergrens van 24 voet aangehouden, die slechts bij hoge uitzondering doorbroken werd.

Binnen de gebieden die in de geografische spreiding van het 32-voets register als periferie kunnen worden aangemerkt, lijkt de toepassing van het register niet samen te hangen met duidelijke bouwtradities zoals het geval was in Noord-Duitsland, Midden-Duitsland, Nederland en Frankrijk.

In de baroktijd maakte het aantal nieuw gebouwde orgels met één of meer 32-voets registers een exponentiële groei door. Tussen 1700 en 1750, toen de meeste van deze orgels werden gebouwd, kan gesproken worden van een bloeiperiode. De kritiek op het register voerde nu niet langer de boventoon. Een goede aanspraak en klank van het register werden als vanzelfsprekend beschouwd, en doorgaans ook verwezenlijkt. Uit de periode 1700-1750

¹⁴⁸Van Nieuwkoop, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden*, 178-179.

dateren ook de eerste registratieaanwijzingen met betrekking tot het 32-voets register. Uit deze aanwijzingen blijkt, dat het register als basis van de totaalklank van het orgel fungeerde en bij het plenum-spel werd toegepast.

Terugkijkend op de geschiedenis van het 32-voets register is de grote plaats die Duitsland in deze geschiedenis inneemt onmiskenbaar. In Duitsland werd het register voor het eerst gebouwd, en in geen ander land verzeen zoveel 32-voets orgels.

Algemeen verbreid in de barok waren grootse allegorieën, waarin de natuur als muzikaal kunstwerk van God werd voorgesteld. Meer nog dan in andere gebieden was in Duitsland de voorstelling van muziek sterk theologisch bepaald, en alleen in Duitsland werd een visie verkondigd die de aardse schepping voorstelde als een monumentaal ‘wereld-orgel’, waarvan God de organist was.¹⁴⁹ In kerken vond de begeleiding van zang met orgelspel plaats tot meerdere eer van God: ‘Alles, was Odem hat, lobe den Herrn’, en als meubelstuk in het kerkinterieur was een indrukwekkende orgelkas niets minder dan de weerspiegeling van God’s eigen pracht en praal. Majestueuze 32-voets pedaaltorens waren bij uitstek geschikt voor het vervullen van die verheerlijkende functies.

Het beeld van de natuur als goddelijk kunstwerk was uit de laat-antieke Oudheid afkomstig, en werd via de Middeleeuwse neo-platonisten overgedragen naar de Duitse barok.¹⁵⁰ Gezien de belangrijke plaats die het antieke denken in de baroktijd nog steeds innam, zou men wellicht ook een doodenkele keer tot de bouw van het laagst klinkende orgelregister geïnspireerd kunnen zijn door de woorden van Aristoteles, die zei: ‘... *verder wordt aangenomen dat een lage stem het eigendom is van edele naturen, en dat een lage melodie beter is dan een hoge: want beter zijn betekent superioriteit, en lage toonhoogte is een vorm van superioriteit.*’¹⁵¹

¹⁴⁹Rolf Dammann, *Der Musikbegriff im deutschen Barock* (Keulen 1967) 419.

¹⁵⁰Ibidem, 419 en 421.

¹⁵¹Aristoteles, *De generatione animalum* 787a in: Andrew Barker ed., *Greek musical writings II* (Cambridge 1984) 81.

Appendix: overzicht van 32-voets orgels tot 1800

Toelichting:

In het onderstaande overzicht volgen achter de plaats- en kerknaam zes kolommen. In de eerste drie worden de 32-voets registers met naam genoemd en gescheiden naar bouwwijze (achtereenvolgens open labiaal, gedekt labiaal en linguaal). De cijfers in de laatste drie kolommen geven achtereenvolgens het aantal manualen, het aantal pedaalregisters en het totaal aantal registers van het betreffende orgel weer.

Bij de 32-voets registers die niet tot C zijn uitgebouwd, is de voetheogte vermeld. Ook is aangegeven als een register niet in het pedaal is geplaatst.

Het jaartal dat volgt op de naam van de orgelbouwer ten slotte is het jaar waarin deze het instrument voltooide.

Noord-Duitsland

-Hamburg, Jakobikirche. (H. Stüven & J. Iversand, 1516)	Principaal 24'		1	2	11
-Osnabrück, Dom. (J. Slegel, 1547)	Principaal 24'		?	6	?
-Danzig, Pfarrkirche. (A. Lehmann, 1549)		Untersatz	3	17	50
-Hamburg, Petrikirche. (Onbekend, -1550)	Principaal 24'		3	8	28
-Danzig, Marienkirche. (J.A. Friese, 1585)		Unterbaß	3	17	56
-Königsberg, Schloßkirche. (A. Zimmermann, 1600)	Unterbaß 24'		3	14	43
-Hamburg, Petrikirche. (H. Scherer d.Ä., 1604)	Principaal 24'		3	11	42
-Magdeburg, Dom. (H. Compenius, 1605)	Principaal 24'		2	13	45
-Lübeck, Petrikirche. (G. Burckart, <1619)	Principaal		3	10	45
-Hamburg, Jakobikirche. (G. Fritzsche, 1636)	Principaal 24'	Bazuin 24'	4	17	59
-Lübeck, Marienkirche. (F. Stellwagen, 1641)	Principaal	Bazuin	3	15	54
-Stralsund, Marienkirche. (F. Stellwagen, 1659)	Principaal 24'		3	14	51
-Hamburg, Katharinenkirche. (Diverse bouwers, -1670)	Principaal	Bazuin	4	17	58
-Hamburg, Nikolaikirche. (A. Schnitger, 1687)	Principaal	Bazuin	4	16	67
-Hamburg, Jakobikirche. (A. Schnitger, 1693)	Principaal	Bazuin	4	14	60
-Magdeburg, Johanniskirche. (A. Schnitger, 1694)		Subbas Bazuin	3	16	61

-Königsberg. (J.J. Mosengel, 1698)			Bazuin	3	14	48
-Bremen, Dom. (A. Schnitger, 1698)			Bazuin	3	11	42
-Lübeck, Dom. (A. Schnitger, 1699)			Bazuin	3	14	45
-Lüneburg, Johanniskirche. (M. Dropa, 1714)		Untersatz	Bazuin	3	14	47
-Hamburg, Michaeliskirche. (A. Schnitger, 1715)			Bazuin	3	14	52
-Itzehoe, Hauptkirche. (A. Schnitger, 1720)			Bazuin	3	12	43
-Berlijn, Garnisonkerche. (J. Wagner, 1726)			Bazuin	3	13	51
-Berlijn, Petrikerche. (J.P. Migent, 1750)			Bazuin	3	13	50
-Münster, Dom. (J.P. Möller, 1755)			Bazuin	3	12	54
-Hamburg, Michaeliskirche. (J.G. Hildebrandt, 1767)	Principaal	Subbas	Bazuin	3	14	60
-Emden, Große Kirche. (Wenthim, 1774)			Bazuin	2	11	37

Midden-Duitsland

-Halberstadt, Dom. (N. Faber, 1361)	Principaal 31'					
-Kassel, Martinskerche. (F. & H. Scherer d.J., 1610)	Principaal			3	8	33
-Braunschweig, Blasiuskerche. (M. Hennig, 1619)		Untersatz		2	14	35
-Seligenstadt, Abdijkerk. (J.F. Wender, 1695)		Untersatz		2	8	30
-Naumburg, Wenzelskerche. (Z. Thayßner, 1700)		Untersatz		3	10	43
-Görlitz, Petri und Paulikerche. (E. & A. Casparini, 1703)	Principaal			3	20	56
-Jena, Stadtkerche. (Sterzing, 1706)		Contrabaß		3	12	44
-Eisenach, Georgskerche. (Sterzing, 1707)		Untersatz	Bazuin	4	15	58
-Mühlhausen, Blasiuskerche. (J.F. Wender, 1709)		Untersatz		3	10	37
-Freiberg, Dom. (G. Silbermann, 1714)		Untersatz		3	10	45
-Weimar, Schloßkerche. (Diverse bouwers, -1715)		Untersatz		2	7	23
-Halle, Liebfrauenkerche. (C. Contius, 1716)		Untersatz	Bazuin	3	18	65
-Halberstadt, Hohenstiftskerche. (H.G. Herbst, 1718)			Bazuin	3	17	62

-Merseburg, Marimikirche. (Volklander, 1729)	Bazuin	3	11	55
-Lahm, Schloßkirche. (H.G. Herbst, 1732)	Bazuin	2	10	29
-Freiberg, Petrikirche. (G. Silbermann, 1735)	Untersatz	3	6	33
-Dresden, Frauenkirche. (G. Silbermann, 1736)	Untersatz	3	8	43
-Mühlhausen, Hauptkirche. (J.F. & C.F. Wender, 1738)	Bazuin	3	12	43
-Altenburg, Schloßkirche. (G.H. Trost, 1739)	Bazuin	2	7	37
-Zittau, Johanniskirche. (G. Silbermann, 1741)	Untersatz	3	8	44
-Hettstedt, Jakobikirche. (Z. Hildebrandt, 1741)	Untersatz	2	7	?
-Oschatz, Stadtkirche. (J.E. Hähnel, 1746)	Bazuin	2	7	31
-Naumburg, Wenzelskirche. (Z. Hildebrandt, 1746)	Bazuin	3	12	55
-Dresden, Hofkirche. (G. Silbermann, 1754)	Untersatz	3	8	47
-Zschopau, Stadtkirche. (J. Oertel, 1755)	Untersatz	2	6	33
-Dresden, Dreikönigskirche. Z. & J.G. Hildebrandt, 1757)	Bazuin	2	9	38
-Clausthal, Marktkirche. (J.G. Eggert, 1759)	Untersatz	3	10	45
-Chemnitz, Jakobikirche. (C.E. Friederici, 1765)	Untersatz	3	7	44
-Leipzig, Nikolaikirche. (J.G. & C.W. Trampeli, 1787)	Untersatz	2	8	34
-Dresden, Kreuzkirche. (J.M. & J. Wagner, 1792)	Untersatz	3	10	40

Zuid-Duitsland & Oostenrijk

-München, Dom. (H. Lechner, 1631)	Koppel 24' + Subbas 24'	2	5	17
-Braunau, Benediktijner abdij. (T. Agadoni, 1687)	Subbas	3	8	30
-Amorbach, Abdijkerk. (J.J. Schleich, 1693)	Subbas	2	6	32
-Salzburg, Dom. (J.C. Egedacher, 1703)	Agges/Infrabaß	2	6	24
-Wilhermsdorf. (A. Reichard & J.C. Wiegler, 1711)	'ist von 32Fuß'	2	1(?)	15
-Walldürn, Wallfahrtskirche. (J.C. Dauphin, 1713)	Untersatz	3	6	32
-Rothenburg, Jakobikirche. (Onbekend, ca 1725)	Untersatz	2	3	18

-Landeshut, Gnadenskirche. (I. Mentzel, 1729)	Doppelbaß			3	14	47
-Ansbach, Stiftskirche. (J.C. Wiegleb, 1736)		Untersatz		3	11	47
-Weingarten, Benediktijner kl. (J. Gabler, 1750)	Contrabaß	Subbas	Bombarde	4	18	66
-Salem, Dreifaltigkeitskirche. (K. Riepp, 1773)	Principaal			3	11	39
-St. Florian, Augustinerstiftsk. (F.X. Chrismann, 1774)	Principaal		Bombarde	3	11	74

Polen & Tsjechoslowakije

-Breslau, M. Magdalenakirche. (Onbekend, 1455)	Blokwerk 24'					
-Praag, Dom. (F. Pfannmüller e.a., -1588)	Principaal		Bazuin	4	17	70
-Breslau, Elisabethskirche. (C. Crell, 1657)	Subbas			3	10	35
-Hl.Berg (Olmütz), proostdij. (G. Sieber & A. Richter, 1722)	Bourdon + Subbas			2	9	31
-Breslau, M. Magdalenakirche. (J. Röder, 1725)	Principaal		Bazuin	3	16	56
-Brieg, Nikolaikirche. (M. Engler, 1730)		Majorbaß	Bazuin	3	14	51
-Grüssau, Marienkirche. (M. Engler, 1739)		Majorbaß	Bazuin	3	14	51
-Olmütz, Mauritzskirche. (M. Engler, 1745)		Majorbaß		3	10	41
-Breslau, Elisabethskirche. (M. Engler, 1761)		Majorbaß	Bazuin	3	15	56
-Sorau, Stadtkirche. (J.G. Hildebrandt, 1773)		Untersatz		3	8	37
-Praag, Premonstr. Stiftskirche. (P. Oehlschlägel, 1788)			Bombarde	3	18	52

Nederland

-Haarlem, Bavokerk. (P. Gerritsz, 1466)	Blokwerk 20'					
-Haarlem, Bavokerk. (P. Gerritsz, 1471)	Bordoenen 24'					
-Utrecht, Buurkerk. (P. Gerritsz, 1473)	Perdunen 24'					
-Zwolle, Grote Kerk. (J. van Covelens, ca 1505)	Blokwerk 24'					
-Keulen, Dom. (N. Niehoff & A. Lampeler, 1573)	Koppel 24' (Blokwerk)					
- 's-Hertogenbosch, Janskath. (Fam. Van Hagerbeer, 1635)	Principaal 24' (Man.)					

-Leiden, Pieterskerk. (Fam. Van Hagerbeer, 1643)	Principaal 24' (Man.)			
-Alkmaar, Laurenskerk. (Fam. Van Hagerbeer, 1646)	Principaal 24' (Man.)			
-Groningen, Martinikerk. (A. Schnitger, 1692)	Principaal		3	10
-Zwolle, Grote Kerk. (J.G. & F.C. Schnitger, 1721)		Fagot	4	12
-Haarlem, Bavokerk. (C. Müller, 1738)	Principaal	Bazuin	3	15
- 's-Gravenhage, Grote Kerk. (G. Stevens, 1769)		Subbas	3	6
-Arnhem, Grote Kerk. (J.M. & J. Wagner, 1770)		Majoor Bas	3	11
-Alkmaar, Laurenskerk. (J. Strumphler, 1782)	Principaal		3	13

Frankrijk

-Chartres, Kathedraal. (G. Rogerie, 1475)	Trompes			
-Reims, Kathedraal. (O. Hestre, 1487)	Trompes 22'			
-Straatsburg, Dom. (Onbekend, 1489)	Blokwerk 28'			
-Rouen, Kathedraal. (Onbekend, 1490)	Trompes			
-Straatsburg, Münster. (A. Silbermann, 1713)	Principaal 24'		3	6
-Parijs, Notre-Dame. (F. Thierry, 1733)	Montre 24' (G.O.)		5	n.v.t.
-Dijon, Égl. Sainte-Benigne. (C. & R. Riepp, 1743)	Montre 24' (G.O.)		4	n.v.t.
-Marmoutier, Abdij. (J.B.N. Lefebvre, 1746)	Montre 24' (G.O.)		5	n.v.t.
-Bordeaux, Égl. Sainte-Croix. (D. Bédos, 1748)		Bourdon 24' (G.O.)	5	n.v.t.
-Tours, Égl. Saint-Martin. (J.B.N. Lefebvre, 1761)	Montre (G.O.)	Bourdon (G.O.)	5	n.v.t.
-Parijs, Égl. Saint-Sulpice. (F.H. Clicquot, 1781)	Montre 32'? (G.O.)	Bombarde 24'	5	11

Spanje & Italië

-Toledo, Kathedraal. (J. Gaytan, 1549)	Contras 24'?		3	10	35
-Orvieto, Dom. (V. Vulfangh, 1591)	Principaal 24' (Man.)		2	?	19
-Bologna, San Petronio. (Onbekend, 16de eeuw)	Principaal 24' (Man.)				
-Venetië, San Marco. (Onbekend, 16de eeuw)	Principaal 24' (Man.)				

Zweden

-Uppsala, Dom. (Onbekend, <1721)	Principaal	Bazuin	3	15	50
-Stockholm, Dom. (J. Winzig, <1721)	Subbas	Bazuin	3	12	45

Bronnen: zie literatuurlijst.

Literatuurlijst

- Adlung, Jacob, *Anleitung zu der musikalischen Gelahrtheit* (Erfurt 1758); als fotomechanische herdruk: Hans Joachim Moser ed., *Documenta musicologica* IV (Kassel 1953).
- Adlung, Jacob, *Musica mechanica organoedi* I (Berlijn 1768); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XVIII (Kassel 1961).
- Aristoteles, *De generatione animalum* 787a in: Andrew Barker ed., *Greek musical writings* II (Cambridge 1984) 81.
- Bach-Dokumente* I. Werner Neumann en Hans-Joachim Schulze ed. (Leipzig en Kassel 1963).
- Bach-Dokumente* III. Werner Neumann en Hans-Joachim Schulze ed. (Leipzig en Kassel 1972).
- Baines ed., Anthony, *Musical instruments through the ages* (herz. ed. 1978; Harmondsworth 1982).
- Bédos de Celles, Dom François, *L'art du facteur d'orgues* I (Parijs 1766); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XXIV (Kassel 1963).
- Bédos de Celles, Dom François, *L'art du facteur d'orgues* III (Parijs 1770); als fotomechanische herdruk: Christhard Mahrenholz ed., *Documenta musicologica* XXV (Kassel 1965).
- Bernsdorff-Engelbrecht, Christiane, 'Kasseler Orgelbaugeschichte', *Acta organologica* 1 (1967) 113-127.
- Bösken, Franz, *Musikgeschichte der Stadt Osnabrück* (Regensburg 1937).
- Bruggaier, Eduard, *Studien zur Geschichte des Orgelpedalspiels in Deutschland bis zur Zeit Johann Sebastian Bachs* (Diss. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main 1959).
- Bukofzer, Manfred F., *Music in the baroque era* (New York en Londen 1947).
- Burgemeister, Ludwig, *Der Orgelbau in Schlesien* (2e druk; Frankfurt am Main 1973).
- Carspecken, Ferdinand, *Fünfhundert Jahre Kasseler Orgeln* (Kassel 1968).
- Dähnert, Ulrich, 'Johann Sebastian Bach's ideal organ', *The organ yearbook* I (1970) 21-37.
- Dähnert, Ulrich, *Die Orgeln Gottfried Silbermanns in Mitteldeutschland* (2e druk; Amsterdam 1971).
- Dähnert, Ulrich, 'Geschichte der Schlosskirchen-Orgel in Altenburg', *The organ yearbook* X (1979) 48-63.
- Dähnert, Ulrich, *Historische Orgeln in Sachsen* (Frankfurt am Main 1980).
- Dähnert, Ulrich, 'Organs played and tested by J.S. Bach' in: George Stauffer en Ernest May ed., *J.S. Bach as organist* (Londen 1986) 3-25.
- Dammann, Rolf, *Der Musikbegriff im deutschen Barock* (Keulen 1967).
- Dufourcq, Norbert, *Esquisse d'une histoire de l'orgue en France du XIIIe au XVIIIe siècle* (Parijs 1935).
- Dufourcq, Norbert, *Le livre de l'orgue français 1589-1789* III (Parijs 1975-78). Edskes ed., C.H., *De nagelaten geschriften van de orgelmaker Arp Schnitger*

- (Sneek 1968).
- Fischer, Hermann, 'Der mainfränkische Orgelbau bis zur Säkularisation', *Acta organologica* 2 (1968) 101-205.
- Fischer, Hermann, 'Die Beziehungen Mainfrankens zu anderen Orgellandschaften', *Acta organologica* 3 (1969) 13-69.
- Fock, Gustav, 'Die Hauptepochen des norddeutschen Orgelbaues bis Schnitger' in: Walter Supper ed., *Orgelbewegung und Historismus* (Berlijn 1958) 36-48.
- Fock, Gustav, 'Der historische Orgelbau im Küstengebiet zwischen Hamburg und Groningen (16.-18. Jahrhundert)', *Acta organologica* 1 (1967) 11-21.
- Fock, Gustav, *Arp Schnitger und seine Schule* (Kassel 1974).
- Forer, Alois, *Orgeln in Österreich* (Wenen en München 1973).
- Forkel, J.N., *Ueber Johann Sebastian Bachs Leben, Kunst und Kunstwerke* (Leipzig 1802; herdruk Berlijn 1966).
- Hess, Joachim, *Dispositien der merkwaardigste Kerk-Orgelen, welken in de zeven verëenigde Provinciën als mede in Duytsland en elders aangetroffen worden* (Gouda 1774); als fotomechanische herdruk: Peter Williams ed., *Bibliotheca organologica* XI (Buren 1980).
- Hoppin, Richard H., *Medieval music* (New York en Londen 1987).
- Jongepier, Jan, *Langs Nederlandse orgels. Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht* (2e druk; Baarn 1979).
- Kaufmann, Walter, *Der Orgelprospekt* (3e druk; Mainz 1949).
- Kaufmann, Walter, *Die Orgeln Ostfrieslands* (Aurich 1968).
- Keller, Hermann, *Die Orgelwerke Bachs* (Leipzig 1948).
- Klotz, Hans, 'J.S. Bach und die Orgel' in: Walter Blankenburg ed., *Johann Sebastian Bach* (Darmstadt 1970) 111-121.
- Klotz, Hans, *Über die Orgelkunst der Gotik, der Renaissance und des Barock* (Kassel 1975).
- Klotz, Hans, 'Die norddeutsche Orgelbaukunst und die Friedrich-Stellwagen-Orgel der St.-Jakobi-Kirche zu Lübeck', *Acta organologica* 13 (1979) 11-27.
- Lunelli, Renato, *Der Orgelbau in Italien in seinen Meisterwerken vom 14. Jahrhundert bis zur Gegenwart* (Mainz 1956).
- Mahrenholz, Christhard, *Die Orgelregister. Ihre Geschichte und ihr Bau* (Kassel 1930).
- Marshall, Kimberly, 'Bourdon pipes on late-medieval organs', *The organ yearbook* XVIII (1988) 5-43.
- Mattheson, Johann, *Der vollkommene Capellmeister* (Hamburg 1739); als fotomechanische herdruk: Margarete Reimann ed., *Documenta musicologica* V (5e druk; Kassel 1991).
- Nicolai, David Traugott, *Kurze doch zuverlässige Beschreibung der Großen Orgel in der Hauptkirche zu Görlitz* (Görlitz 1797).
- Niedt, F.E., *Musicalische Handleitung* II (2e, vermeerderde en herziene druk door J. Mattheson; Hamburg 1721); als fotomechanische herdruk: Peter Williams ed., *Bibliotheca organologica* 32 (Buren 1976).
- Nieuwkoop, Hans van, *Haarlemse orgelkunst van 1400 tot heden. Orgels, organisten en orgelgebruik in de Grote of St.-Bavokerk te Haarlem* (Utrecht 1988).
- Oosterhof A.P. en Bouwman A., *Orgelbouwkunde* (5e druk; Leiden 1980).
- Palisca, Claude V., *Baroque music* (2e druk; New Jersey 1981).

- Peeters, Flor, en Vente, Maarten Albert, *De orgelkunst in de Nederlanden van de 16de tot de 18de eeuw* (2e druk; Amerongen 1984).
- Praetorius, Michael, *Syntagma musicum II. De organographia* (Wolfenbüttel 1619); als fotomechanische herdruk: Willibald Gurlitt ed., *Documenta musicologica XIV* (Kassel 1958).
- Prick van Wely, M.A., *Het orgel en zijn meesters* ('s-Gravenhage 1931).
- Prost, Dietrich W., 'Die Stellwagen-Orgel in St Marien, Stralsund', *The organ yearbook VI* (1975) 137-144.
- Quoika, Rudolf, *Der Orgelbau in Böhmen und Mähren* (Mainz 1956).
- Reuter, Rudolf, *Orgeln in Westfalen* (Kassel 1965).
- Reuter, Rudolf, *Orgeln in Spanien* (Kassel 1986).
- Roorda e.a., D.J., *Overzicht van de Nieuwe Geschiedenis* (Groningen 1983).
- Rupp, Emile, *Die Entwicklungsgeschichte der Orgelbaukunst* (Einsiedeln 1929).
- Sadie ed., Stanley, *The new Grove dictionary of musical instruments II* (Londen 1984).
- Schuke, Karl, 'Deutsche Orgellandschaft zwischen Elbe, Stralsund und Görlitz', *Acta organologica 1* (1967) 28-38.
- Sorge, Georg Andreas, *Der in der Rechen- und Meßkunst wohlerfarne Orgelbaumeister* (z.p. 1773).
- Sponsel, Johann Ulrich, *Orgelhistorie* (Nürnberg 1771).
- Vente, Maarten A., *Die Brabanter Orgel* (2e druk; Amsterdam 1963).
- Vente, Maarten Albert, *Vijf eeuwen Zwolse orgels 1447-1971* (Amsterdam 1971).
- Werckmeister, Andreas, *Erweiterte und verbesserte Orgelprobe* (Quedlinburg 1698); als fotomechanische herdruk: Dietz-Rüdiger Moser ed., *Documenta musicologica XXX* (Kassel 1970).
- Werckmeister, Andreas, *Organum Gruningse redivivum* (Quedlinburg en Aschersleben 1705; herdruk Mainz 1932).
- Williams, Peter, *The organ music of J.S. Bach III* (Cambridge 1984).
- Winter, Helmut, 'Das Winddruckproblem bei den norddeutschen Orgeln im 17. und 18. Jahrhundert', *Acta organologica 3* (1969) 176-183.