

Thomas Eißing

# Kirchendächer in Thüringen und dem südlichen Sachsen-Anhalt

Dendrochronologie – Flößerei – Konstruktion

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

*Dr. Stefan Winghart* 9

## Vorwort

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Johannes Cramer* 11

## Dank

13

## 1. Einleitung

15

## 2. Das Untersuchungsgebiet

17

### 2.1 Die naturräumliche Gliederung

17

2.2 Die natürliche Waldvegetation um 500 n. Chr. 17

2.3 Wald- und Siedlungsgeschichte 19

2.3.1 Der Harz 19

2.3.2 Zur Siedlungsgeschichte des Thüringer Waldes  
und des Thüringer Schiefergebirges 20

## 3. Der Holztransport

22

3.1 Zum Kenntnisstand der Bauholzflößerei auf den  
thüringischen Flüssen 22

3.2 Zur Bautechnik der Langholzflöße 22

3.2.1 Floßbindetechniken 24

3.3 Der Nachweis der Flößerei am verbauten Holz 25

3.3.1 Einkeilbindungen 25

3.3.2 Zweikeilbindungen 26

3.3.3 Verkeilte Wiedenbindungen 27

3.3.4 Wiedenbindungen 27

3.4 Sonderzeichen und Markierungen der Flößerei  
und des Holzhandels 29

3.5 Sommer- und Winterfällung 31

3.6 Zusammenfassung 33

## 4. Dendrochronologie

34

4.1 Zum Stand der Dendrochronologie  
in Mitteldeutschland 34

4.1.1 Holzarten 35

4.1.2 Regionalchronologien 38

4.1.3 Zur Qualität der Regionalchronologien 43

4.2 Ansätze zur Bestimmung der Holzherkunft 43

4.3 Die Anwendung der Holzherkunftsbestimmung 46

4.4 Formen der Waldbewirtschaftung im Spiegel  
der Jahrringkurven 48

4.5 Der Bauholztransport und die Interpretation  
dendrochronologischer Datierungen 51

4.5.1 Die Streuung der Fälljahre in Abhängigkeit  
von der Entfernung zum Waldstandort 52

4.5.2 Dendrochronologische Datierungen im  
Vergleich zu Baudaten, Inschriften, Branddaten 54

4.5.3 Holz Trocknung und Holzlagerung 57

4.5.4 Zum Problem der Bauphasendifferenzierung  
durch dendrochronologische Datierungen 59

## 4.6 Zusammenfassung 62

## 5. Aufriss und Abbund 65

### 5.1 Maße und Zahlen 65

5.1.1 Die Dachneigung der mitteleutschen  
Kirchendächer 65

5.1.2 Maßbezüge 67

5.1.2.1 Das Dachdreieck 67

5.1.2.2 Geschosshöhen 69

5.1.2.3 Bauholzmaße: Dimensionen  
und Längen 69

5.1.2.4 Holzmengenberechnung 74

5.1.3 Zusammenfassung 78

### 5.2 Abbundmarken – Abbundzeichen – Abbundzeichensysteme 78

5.2.1 Hantierungsspuren und Werkzeugspuren der  
Balkenzurichtung 79

5.2.2 Abbund und Markierungsstellen 80

5.2.3 Abbundmarken und Abbundzeichen 82

5.2.4 Aggregationsformen der Abbundmarken 85

5.2.5 Sonderzeichen und Zusatzzeichen 87

5.2.6 Die Traufseitendifferenzierung 88

5.2.7 Die räumliche Organisation der  
Abbundzeichensysteme Gespärre-,  
Binderebenen-, Stuhlreihen- und  
Geschosszählungen 88

5.2.8 Markierungssysteme an längsaussteifenden  
Hölzern 91

5.2.9 Zusammenfassung 92

## 6. Dachwerke 93

### 6.1 Kehlbalkengespärre ohne Binder 93

6.1.1 Stand der Forschung 93

6.1.2 Erhaltene Kehlbalkengespärre 95

6.1.3 Unvollständig erhaltene oder in Zweit-  
verwendung verbaute Kehlbalkengespärre 101

6.1.4 Zusammenfassung 102

<b>6.2 Kreuzstrebenespärre</b>	<b>103</b>	<b>6.6 Stehende Stuhlgerüste</b>	<b>147</b>
6.2.1 Stand der Forschung	103	6.6.1 Stand der Forschung	147
6.2.2 Kreuzstrebenespärre in binderlosen Dachwerken	105	6.6.2 Der einfach stehende Stuhl oder die mittige Stützenreihe	150
6.2.2.1 Kreuzstrebenespärre über steingewölbten Kirchenräumen	105	6.6.3 Der zwei- und mehrfach stehende Stuhl	150
6.2.2.2 Die Kreuzstrebe in Holztonnengesparren	107	6.6.4 Stehende Stühle aus der zweiten Hälfte des 16. und 17. Jahrhunderts	152
6.2.2.3 Blattformen	107	6.6.5 Zusammenfassung	153
6.2.3 Kreuzstreben in Bindergespärren	109	<b>6.7 Liegende Stuhlgerüste</b>	<b>153</b>
6.2.4 Die konstruktive Renaissance der Kreuzstreben im 17. und 18. Jahrhundert	110	6.7.1 Stand der Forschung	154
6.2.5 Zusammenfassung	111	6.7.2 Bockkonstruktionen	155
<b>6.3 Holztonnen</b>	<b>111</b>	6.7.3 Liegende Stühle mit Zugbalken	157
6.3.1 Stand der Forschung	111	6.7.4 Liegende Stühle mit Stummel-, Stich- und hochgesetzten Zugbalken	158
6.3.2 Abgegangene mittelalterliche Holztonnengewölbe	114	6.7.5 Liegende Stühle mit eingestellten Holztonnen	159
6.3.3 Tonnenschalung und Fassung	115	6.7.6 Liegende Stühle in Hallendächern	160
6.3.4 Proportionen und Querschnittsformen von Holztonnengesparren	115	6.7.6.1 Geschossbezogene liegende Stühle in Hallendächern	160
6.3.5 Holztonnengesparre über einschiffigen Kirchenräumen und Sonderkonstruktionen	118	6.7.6.2 Geschossübergreifende liegende Stühle	161
6.3.6 Holztonnengesparre über mehrschiffigen Kirchenräumen	119	6.7.7 Gefüge und Querschnittsformen von Rähmen, Schwellhölzern, Kopfbändern und Druckriegeln	161
6.3.7 Entwicklung der Gefügeanschlüsse	120	6.7.8 Zusammenfassung	163
6.3.8 Die nachreformatorischen Holztonnengewölbe	122	<b>6.8 Hallendachwerke</b>	<b>164</b>
6.3.8.1 Gefüge der Holztonnengesparre nach 1550	122	6.8.1 Hallenkirchen und Dachformen	164
6.3.8.2 Holztonnengewölbe bei Emporenkirchen	125	6.8.2 Frühe nicht erhaltene Hallendachwerke in Mitteldeutschland	169
6.3.8.3 Eingestellte Holztonnengewölbe	128	6.8.3 Typologie der erhaltenen Dachwerke	170
6.3.9 Zusammenfassung	128	6.8.4 Übergangsformen zum Hallensteildach	170
<b>6.4 Säulengesparre</b>	<b>129</b>	6.8.5 Das Hallendach über holztonnengewölbten Kirchenschiffen	171
6.4.1 Stand der Forschung	130	6.8.6 Geschossorientierte Hallensteildächer mit stehenden und liegenden Stühlen der süddeutschen Abbundtradition	171
6.4.2 Spitzsäulen und Kaiserstiele im Anfallgesparre	132	6.8.7 Aufgeständerte Kehl balkendächer der norddeutschen Abbundtradition	172
6.4.3 Säulengesparre	133	6.8.7.1 Aufrissproportionen des aufgeständerten Kehl balkendaches	173
6.4.4 Säulengesparre im Mittellängsverband	133	6.8.7.2 Die konstruktive Entwicklung der aufgeständerten Kehl balkendachwerke	173
6.4.5 Gesparre mit zwei Hängesäulen oder Hängehölzern	134	6.8.8 Mischkonstruktionen aus den geschossorientierten und den aufgeständerten Hallendächern	175
<b>6.5 Hängewerke mit Über- und Unterzügen</b>	<b>135</b>	6.8.9 Quergiebedächer in der Frühen Neuzeit – Das Dach als Repräsentationsform des Bauherrn	177
6.5.1 Stand der Forschung	135	6.8.10 Das Hallendach der Wenzelskirche in Naumburg – ein singuläres Dachgerüst	180
6.5.2 Hängewerke im Mittellängsverband mit Holzschloss	138	6.8.11 Zusammenfassung	181
6.5.3 Abgestrebte Hängewerke mit Holzschloss	139		
6.5.4 Hängewerke mit Eisenschlössern ab der Mitte des 16. Jahrhunderts	141		
6.5.5 Hängewerke mit Eisenschlössern und Vierkantschrauben 1. Viertel 18. Jahrhundert	144		
6.5.6 Zusammenfassung Säulengesparre und Hängewerke	146		

<b>6.9 Windverbände und Längsaussteifungen</b>	<b>182</b>	<b>7.4 Dachgerüste in Mitteldeutschland im Schnittpunkt zwischen nord- und süddeutschen Abbundtraditionen sowie lokalen Innovationen</b>	<b>200</b>
6.9.1 Der Windverband bei binderlosen Kehlbalkengesparren	182	7.4.1 Liegende Stühle und Hängewerke: Zwei konstruktive Innovationen in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts	203
6.9.2 Die Längsaussteifung bei Mittellängs- verbänden und stehenden Stühlen	184	7.4.2 Die Abkehr vom Hallensteildach nach 1500	205
6.9.3 Die Längsaussteifung der Ständerwände in Hallenkirchen	185	<b>7.5 Holztonne, Flachdecke und Emporenhalle: Zur Frage der Raumgestaltung des protestantischen Predigtraumes</b>	<b>205</b>
6.9.4 Der Windverband bei liegenden Stühlen	186	7.5.1 Konstruktive Aspekte der nachreformatorischen Kirchentragwerke	207
6.9.5 Zusammenfassung	189		
<b>7. Dachlandschaft – Konstruktionslandschaft: Zur Einordnung der mitteleutschen Kirchendachwerke</b>	<b>191</b>	<b>8. Thesen und Ergebnisse</b>	<b>209</b>
<b>7.1 Zu den Wechselbezügen von Landschaft, Holzart und Dachgerüsten</b>	<b>191</b>		
<b>7.2 Beobachtungen zum Abbund</b>	<b>193</b>		
7.2.1 Konstruktionsproportionen	193	<b>Anmerkungen</b>	<b>211</b>
7.2.2 Abbundzeichen und Dachgerüste	194	<b>Literatur</b>	<b>223</b>
<b>7.3 Die erste Entwicklungslinie: Binderlose Kehlbalkendächer und Holztonnengesparre</b>	<b>196</b>	<b>Orts- und Objektregister</b>	<b>227</b>

Thomas Eißing

# Kirchendächer in Thüringen und dem südlichen Sachsen-Anhalt

Dendrochronologie – Flößerei – Konstruktion

Tafelband



Stadtkirche St. Maximi		Querschnitt Langhaus Gesp. 21, Querschnitt Langhaus Gesp. 23,		<b>Trostadt</b>	
Grundriss nach Cronau & Kretschmar (Naumburg)	74	Querschnitt Langhaus Gesp. 9	100	ehem. Kloster St. Johannes d. T.	
Querschnitt Gesp. 22, Querschnitt Gesp. 5, Querschnitt Gesp. 36	75	<b>Reinsfeld</b>		Querschnitt Klostergebäude, Teillängsschnitt Klostergebäude, schematischer	
Längsschnitt	76	ev. Filialkirche		Querschnitt Kirche Gesp. 16, Schemagrundriss Kirche	121
<b>Mühlhausen</b>		Querschnitt Chor Gesp. 2, Querschnitt Langhaus Gesp. 7, Grundriss	101	<b>Veßra</b>	
ev. Pfarrkirche St. Georg		<b>Reinstädt</b>		ehem. Prämonstratenserklöster St. Marien, Henneberger Kapelle	
Längsschnitt, Grundriss, Querschnitt Gesp. 16, Querschnitt Gesp. 7, Gesp. 4, Gesp. 14	77	ev. Pfarrkirche St. Michaelis		Querschnitt Gesp. 1, Längsschnitt von Osten, Grundriss (Büro Garenfeld),	
ev. Pfarrkirche St. Martini		Längsschnitt, Grundriss	102	Querschnitt Chor Gesp. 1 (Büro Garenfeld), Längsschnitt Chor nach Norden	122
Querschnitt Gesp. 1, Querschnitt Gesp. 16, Querschnitt Gesp. 7	78	Querschnitt Chor Gesp. 1, Querschnitt Chor Gesp. 7, Querschnitt Chor Gesp. 9,		<b>Weida</b>	
Längsschnitt, Grundriss Kehlbalkenebene	79	Querschnitt Langhaus Gesp. 11, Querschnitt Langhaus Gesp. 21	103	ev. Stadtkirche St. Maria	
ehem. Marienkirche		<b>Rohr</b>		Querschnitt Langhaus Gesp. 15, Teillängsschnitt Gesp. 6 – 15, Schemagrundriss	123
Längsschnitt, Querschnitt Gesp. 1, Grundriss, Querschnitt Gesp. 2	80	ev. Pfarrkirche St. Michael		<b>Weißenfels</b>	
ev. Pfarrkirche St. Nikolai		Längsschnitt, Grundriss	104	Stadtkirche St. Marien	
Grundriss	81	Querschnitt Gesp. 1, Querschnitt Gesp. 14, Isometrie Gesp. 10 – 21, Querschnitt Gesp. 22	105	Querschnitt Gesp. 26, Teillängsschnitt schematisch, Querschnitt Gesp. 11	124
Querschnitt Gesp. 17, Querschnitt Gesp. 22 und 26, Querschnitt Gesp. 3,		<b>Rudolstadt</b>		<b>Weißensee</b>	
Querschnitt Gesp. 24	82	ev. Stadtkirche St. Andreas		ev. Pfarrkirche St. Petri und Pauli	
ev. Pfarrkirche St. Petri		Querschnitt Langhaus Gesp. 8, Teillängsschnitt Langhaus, Schemagrundriss,		Querschnitt Chor Gesp. 12, Systemquerschnitt Langhaus (Büro Heinrich, Erfurt)	125
Längsschnitt, Grundriss	83	Querschnitt Chor Gesp. 7	106	Schemagrundriss	126
Querschnitt Gesp. 8, Querschnitt Gesp. 17	84	<b>Saalfeld</b>		<b>Witterda</b>	
<b>Naumburg</b>		ehem. Franziskanerkirche St. Andreas		kath. Pfarrkirche St. Martin	
Dom		Grundriss, Querschnitt Gesp. 16, Querschnitt Gesp. 31	107	Querschnitt Gesp. 22, Schemagrundriss	127
Teillängsschnitt Ostchor, Querschnitt Gesp. 1, Grundriss Ostchor, Schemagrundriss	85	ev. Johanniskirche		<b>Woffleben</b>	
Wenzelskirche		Querschnitt Gesp. 51, Querschnitt Gesp. 47, Querschnitt Chor, Querschnitt Gesp. 39,		ev. Filialkirche St. Johannis	
Querschnitt Chor, Querschnitt Langhaus, Teillängsschnitt Langhaus	86	Querschnitt Gesp. 46, Querschnitt Gesp. 38	108	Längsschnitt, Querschnitt Gesp. 1, Grundriss	128
Grundriss, Teillängsschnitt Chor Gesp. 61 – 66	87	Längsschnitt, Grundriss	109	<b>Zeitz</b>	
<b>Neunhofen</b>		Querschnitt Gesp. 13, Querschnitt Gesp. 2, Querschnitt Gesp. 18	110	Franziskanerkloster/Kirche	
ev. Pfarrkirche, ehem. St. Simon und Judas		<b>Schleiz</b>		Querschnitt Gesp. 12, Teillängsschnitt Gesp. 12 – 15, Schemagrundriss Chor,	
Längsschnitt Chor, Querschnitt Chor Gesp. 4, Querschnitt Langhaus Gesp. 4,		ev. Bergkirche St. Marien		Querschnitt Gesp. 6	129
Grundriss Chor, Grundriss Langhaus, Querschnitt Langhaus Gesp. 7	88	Querschnitt Gesp. 11, Querschnitt Gesp. 3, Teillängsschnitt Gesp. 16 – 21,		Westflügel, Längsschnitt, Querschnitt Gesp. 16, Schemagrundriss, Querschnitt Gesp. 19	130
<b>Neustadt/Orla</b>		Längsschnitt Chor Gesp. 25 – 13, Querschnitt Chor Gesp. 25	111	Südflügel, Querschnitt Gesp. 9, Teillängsschnitt Gesp. 9 – 15, Schemagrundriss	131
Stadtpfarrkirche St. Johannis d. Täufer		Grundriss	112		
Längsschnitt, Grundriss	89	<b>Schmalkalden</b>		Entwicklung der Kreuzstreben	132
Querschnitt Langhaus Gesp. 20, Querschnitt Langhaus Gesp. 22,		Hospitalkapelle			
Querschnitt Chor Gesp. 15	90	Querschnitt Gesp. 6, Längsschnitt, Grundriss	113	Entwicklung der Holztonnen	134
<b>Nordhausen</b>		ev. Stadtkirche St. Georg			
Altendorfer Kirche		Schemalängsschnitt, Schemagrundriss	114	Entwicklung der Hängesäulen	136
Teillängsschnitt, Querschnitt Chor Gesp. D, Grundriss, Querschnitt Langhaus Gesp. 5	91	Querschnitt Langhaus Gesp. 5, Querschnitt Chor Gesp. 11	115		
St. Divi Blasii		sog. Totenhofkapelle		Entwicklung der Hängewerke	138
Grundriss	92	Querschnitt Gesp. 5, Teillängsschnitt Gesp. 1 – 5/5 – 9 Stuhlebene, Schemagrundriss,			
Querschnitt Querhaus Gesp. 9, Querschnitt Langhaus Gesp. G,		Teillängsschnitt Gesp. 5 – 11 Dachebene	116	Entwicklung der stehenden Stühle	141
Querschnitt Chor Gesp. 3, Querschnitt Chor Gesp. 2	93	<b>Sondershausen</b>			
<b>Pirna</b>		ev. Stadtkirche St. Trinitatis		Entwicklung der liegenden Stühle	145
Marienkirche		Grundriss	117		
Querschnitt Langhaus Gesp. 16	94	Querschnitt Langhaus Gesp. 5, Teillängsschnitt Langhaus Gesp. 5 – 13,		Entwicklung der Hallenkirchendächer	152
Querschnitt Langhaus Gesp. 17	95	Querschnitt Chor Gesp. 7, Teillängsschnitt Chor	118		
Sakristei Querschnitt Gesp. 4, Sakristei Längsschnitt, Schemagrundriss	96	<b>Schulpforte</b>		Entwicklung der Längsverbände	156
<b>Plaue</b>		ehem. Klosterkirche			
Liebfrauenkirche		Querschnitt Querhaus Gesp. 8, Teillängsschnitt Querhaus Gesp. 8 – 14,		Untersuchungsgebiet, Lage der Objekte	160
Querschnitt Langhaus Gesp. 8, Querschnitt Chor Gesp. 4, Grundriss	97	Querschnitt Langhaus Gesp. 17, Teillängsschnitt Langhaus Gesp. 30 – 37,			
<b>Pößneck</b>		Querschnitt Langhaus Gesp. 35 Nord, Querschnitt Langhaus Gesp. 31 Nord,			
ev. Stadtkirche St. Mauritius, urspr. St. Bartholomäus		Querschnitt Langhaus Gesp. 12 Süd, Mauerkrone Chor	119		
Längsschnitt, Grundriss	98	Grundriss	120		
Querschnitt Chor Gesp. 5 Typ B, Querschnitt Chor Gesp. 3 Typ C,					
Querschnitt Chor Gesp. 7 Typ A	99				