

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Baugeschichte der Stadt Bruchsal vom 13. bis 17.  
Jahrhundert**

**Heiligenthal, Roman Friedrich**

**Heidelberg, 1909**

1. Abschnitt: Die Baustoffe

[urn:nbn:de:bsz:31-289047](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-289047)

## 1. Teil:

# Die Bautechnik im rechtsrheinischen Teil des ehemaligen Fürstbistums Speier.

## 1. Abschnitt: Die Baustoffe.

### Geologie des Bruhrains.

Die Hügel, welche den Bruhrain im Osten abschließen, verdanken ihr Entstehen der Trias. Die Buntsandsteinfelsen des Odenwaldes und des Schwarzwaldes begrenzen nach Norden und Süden das weite Muschelkalkbecken des Kraichgaus. Versteinerungen von Ammoniten, von Trigonien und Crinoiden beweisen den maritimen Ursprung dieses Berglandes. Inmitten desselben, dort, wo später die Erosionstäler des Kraich-, Krieg- und Angelbachs entstanden, blieb zu Ende der Trias eine kleine Lagune zurück, deren Niederschlag wir in den Keupermergeln, den Tonschiefern und den jüngeren Sandsteinfelsen dieser Gegend erblicken. Fortgesetzte Bodenschwankungen ließen schließlich ein kleines Jurameer entstehen, das die Liasmergel und Doggerkalke des nördlichen Bruhrains absetzte. Die Tertiärzeit hat wenig Spuren hier hinterlassen, dagegen hat das Diluvium die mächtigen Lößlager geschaffen, welche allenthalben die Hügel bedecken. Die weite Rheinebene schließlich ist ein Produkt der geologischen Jetztzeit, des Alluviums. Durch diese natürlichen Bodenverhältnisse ist die Bauweise des Landes bestimmt.

### Natürliche Steine.

Das Hauptbaumaterial ist zu allen Zeiten bis tief in das 19. Jahrhundert hinein der Muschelkalk gewesen, ein harter, schwer zu bearbeitender Stein von blaugrauer Farbe. Brüche finden sich allenthalben an der Bergstraße und in den Seitentälern. Zu Bruchsal wurden im Mittelalter vornehmlich die Lager des Steinsberges (Reserve) ausgebeutet, außerdem erfahren wir von Brüchen bei der Silbergrube (Gewann Silberhelle), am Heideheimer Weg und in der Nähe von St. Peter. Im 17. Jahrhundert wird «der Franzosen Steinsgrube» erwähnt, welche hinter dem Frohndberg lag. Die meisten Brüche waren im Besitze der Stadt. Die Kunst des Steinhauers versagte dem spröden Kalkstein gegenüber, er mußte sich darauf beschränken, einigermaßen regelrechte Lager- und Ansichtsflächen herzustellen.

Der Keupersandstein, welcher besonders um Odenheim abgebaut wird, kam zumeist im nördlichen Bruhrain zur Verwendung. Im südlichen Landesteil beschränkte man sich darauf, Eckverkleidungen, Fenstergestelle und Gesimse aus Sandstein herzustellen. Die Farbe dieses Materials ist gewöhnlich gelb, in den südlichen Brüchen zwischen Krieg- und Kraichbach auch blaßrot, die Schichthöhe ist gering. Weich und

schmiegsam, gestattet der Keupersandstein reiche Profilierung und die Ausführung von Bildhauerarbeiten.

Die Verwendung des Buntsandsteins ist im Bruhrain nicht nachweisbar. Die Brüche der Hardt waren zu weit entfernt, die des Odenwaldes und des Schwarzwaldes lagen außerhalb der Landesgrenze.

Für Bildhauerarbeiten kam in seltenen Fällen der «Andernacher Stein» zur Verwendung, ein vulkanischer Tuff aus der Eifel. Tuffsteine wurden in der Frühzeit vor der Erfindung des Rippengewölbes auch vielfach zum Gewölbebau gebraucht (Speierer Dom).

Schieferlager finden sich in dem Keupergebiet bei Ubstadt; sie wurden schon von den Römern ausgebeutet. Die Verwendung des Schiefers ist im 15. Jahrhundert beispielsweise für Udenheim bezeugt, wo man ihn zur Eindeckung der Turmhelme benutzte. In Bruchsal, wo man den Wehrbauten häufig ein einfaches Satteldach gab, hat er sich anscheinend nur langsam eingebürgert.

Vielfach fand im Bauwesen des Mittelalters der Lehm Verwendung. Man gebrauchte ihn zur Herstellung des Estrichs und zur Füllung der Gefache, hauptsächlich aber zur Ziegelbereitung.

#### Künstliche Steine und Bindemittel.

Im Bruhrain boten die Tonlager der Rheinebene reiche Vorräte. Für Backsteine finden wir hier im 15. und 16. Jahrhundert vornehmlich zwei Formate, die aber in den einzelnen Gemeinden etwas voneinander abweichen. Ein kürzerer schwächerer Stein diente zum Ausmauern der Gewölbekappen, ein längerer und breiterer wurde als Bodenbelag, zu Feuerstellen und zur Abgleichung von Mauerschichten, manchmal auch zur Konstruktion von Entlastungsbogen benutzt. Auch in älteren oberrheinischen Bauten finden sich diese beiden Formate nebeneinander, wie nachfolgende Zusammenstellung zeigt:

Mainz	1279	25/15/5,5	und	30/17/6
Oppenheim	1320			33/17/6,5
Stettfeld	1450	25/12/6	und	31/18/6,5
Bruchsal	1500	29/15/6,2—6, 7	und	31/15/5.

Für Bodenplatten finden sich zu B. die Maße 19/19 und 31/31. Als Material massiver Wände wurde der Backstein nur in den Ziegelgedenden am Rhein verwendet, so zu Speier und zu Jockgrim. Die Festungsmauern des letztgenannten Ortes, die wohl dem Ende des 14. Jahrhunderts angehören, bestehen aus Backsteinen von 6/16/35—38 cm. Der Ton, in dem ziemlich große Kiesel miteingebrannt sind, hat tiefrote Farbe. Als Dachziegel erscheinen um das Jahr 1600 im Bruhrain Mönch und Nonne neben dem Biberschwanz, «das Hohl- und Bräitdach». Mönch und Nonne, die sich nur in einzelnen Exemplaren erhalten haben, wurden im Laufe der Jahrhunderte mehr und mehr durch den Biberschwanz verdrängt. Die Abmessungen der alten Hohlziegel sind: Länge 42, Bogensehne 11,5, Stich 4 cm. Manchmal wurden die Hohlziegel aufgenagelt, das Nagelloch, in der Mitte gelegen, hatte dann gewöhnlich einen äußeren Durchmesser von 2,5 cm; meist aber sind die Nonnen mit Nasen aufgehängt. Die Hohlziegel der Firste wiesen etwas größere Breiten auf, sie hatten 37 zu 20 cm Grundfläche bei 8—9 cm Stich; der alte Biberschwanz maß 16/38 cm. Die Dicke der Hohl- und Flachziegel betrug 1,2—1,7 cm, der Brand erscheint dunkelrot. Das Amt des Zieglers und Kalkbrenners war im Bruhrain von alters her vereinigt, schon 1341 erfahren

wir von einem gewissen «Beier de Hagenbuch, qui comburit lapides et calcem». Im 15. und 16. Jahrhundert bestanden Ziegelhütten mit Kalkbrennereien zu Bruchsal an dem Krottbach unterhalb der Ringmauer und am «Ziegelberg» beim Staigtor. Diese Werke durften nur für den Bedarf des Fürstbistums arbeiten. Die Ausfuhr war unter Strafe gestellt, um den Verbrauch an Brennholz einzuschränken. Alle Produkte der Ziegelhütte unterlagen einer Steuer, dem Ungeld. Dieses betrug um 1466:

für 100 «gebackene Steine» 2 Pfennig,  
für 100 «Ziegel» ebenfalls 2 Pfennig,  
für einen «Zuber Kalk» 1 Pfennig.

Sandlager finden sich in großer Mächtigkeit zwischen dem Sumpfgürtel des Bruchs und den Hochgestaden des Rheins. Der Sand wurde im Mittelalter vor seiner Verwendung anscheinend nicht gereinigt; denn es finden sich in dem Mörtel der alten Bauten ziemlich grobe Kiesel. Über die Mörtelmischung mag nachstehende Analyse Aufschluß geben, welche im chemisch-technischen Laboratorium der Karlsruher Hochschule ausgeführt wurde. Verwendet wurde dabei Mörtel aus dem «Tempel», einem gotischen Privatgebäude in Bruchsal.

Das Ergebnis war: 44 % Sand, 13 % Kies,  
5 % Schluff, 38 % Kalk.

Das Verhältnis des Kalkes zu den anderen Bestandteilen war also 38/62.

#### Das Holz.

Das Fürstentum Speier hatte einen sehr reichen Waldbestand aufzuweisen. In der Ebene lag die Lußhardt, der Kammerforst und die Büchenauer Hardt, an den Bergen der Eichelberg, der Mönchsberg und der Schindelberg. Die Waldungen waren zum größten Teil im Besitz des Bischofs, wenige im Besitz des Domkapitels, des Ritterstifts Odenheim und der Gemeinden. Bruchsal besaß ein Stück Wald am Breithauptgraben, also in der Nähe der Büchenauer Hardt. Sehr früh scheint aber dieser Forst teilweise ausgerodet worden zu sein; denn schon im 17. Jahrhundert lesen wir vom «abgegangenen Wald». Dagegen hatte die Stadt vom Jahre 1434 bis gegen 1520 die Büchenauer Hardt und den Kammerforst in Pfandbesitz. Der Bestand dieser Wälder war zu Beginn des 15. Jahrhunderts noch ausschließlich Laubholz, vornehmlich Eichen und Buchen. Um die Mitte dieses Jahrhunderts aber erweckte der allzu große Verbrauch des Eichenholzes Bedenken, man begann mit der Anpflanzung von Kiefern. Um bis zum Heranwachsen derselben die Eichen zu schonen, legte Bischof Reinhard von Helmstatt im Jahre 1443 ein Holzlager zu Udenheim an von tannenen Balken, Borten und Latten, die er vom Schwarzwald bezogen hatte.<sup>1</sup> Seit dem 16. Jahrhundert erscheinen Eichenholz und Kiefernholz nebeneinander als Baumaterialien, außerdem die Espe, welche man ihrer Leichtigkeit wegen gern zu Dachsparren verwendete. Seltener war Tannenholz im Gebrauch, das manchmal zur Herstellung von Wasserleitungsröhren, «Kändel» genannt, diente. Schindeln und Schilfrohre zum Verputz werden schon im Beginn des 14. Jahrhunderts erwähnt als Abgaben leibeigener Bauern an die Herrschaft. Sie wurden pro Wagen (plaustra) oder pro Traglast (jugera) verrechnet. Als Abgaben finden wir auch Weiden, welche zu Fluß- und Dammbauten sowie zur Gefachfüllung Verwendung fanden.

<sup>1</sup> Hausrath, Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bistums Speier, S. 62.

### Metalle und Glas.

Die Metalle Eisen, Blei, Kupfer und Zinn kamen als Handelsware in den Bruhrain. Etwas Zinn wurde wahrscheinlich auch in dem Bergwerk bei Wiesloch, vielleicht auch zu Bruchsal gewonnen. Ein Bergwerk zu Bruchsal wird 1439 erwähnt; damals nämlich verlieh Bischof Reinhard dem Heinrich von Remchingen das Recht, an der Silberhelde (Gewann Silberhelle) nach Galmei und Silber zu graben. Alle Metalle, die in das Bistum Speier eingeführt wurden, unterlagen dem Pfundzoll. Anscheinend war Schmiedeeisen in Stangenform, sogenanntes Stabeisen, auf den größeren Märkten zu kaufen. Es war nicht Sitte, Eisenteile, wie Laschen und Schrauben (Kleinzeug), auf Vorrat zu fertigen und damit zu handeln, sondern jeder Meister deckte selbst seinen Bedarf aus seiner Werkstatt. Schrauben mit scharfen und flachen Gewinden, «Gewerbe» genannt, wurden seit dem 16. Jahrhundert häufiger verwendet, doch waren daneben noch vielfach keilförmige Splinte im Gebrauch, so z. B. zur Befestigung von Balkendecken am Hängewerk der Dachstühle. Zum Schmieden größerer Stücke, wie Achsen und dergl., dienten durch Wasserkraft betriebene Hämmer. So heißt es in einem Verträge zwischen Bischof Marquard und dem Brunnenmeister Hans Peter: «daß groß eisen daran die reder soll in uff sein angeben uff einer Eisenschmiedten underm großen Hammer gemacht werden».

Seit dem 16. Jahrhundert wurde auch der Eisenguß zur Herstellung von Ofenplatten und dergleichen verwendet.

Das Blei diente zu Traufen, Wasserleitungsröhren, Turm- und Firstbekrönungen, sowie als Deckmaterial. Als solches war auch Kupfer im Gebrauch, das daneben noch in manchen gewerblichen Anlagen Anwendung fand.

Häufig benutzte man ferner die Legierungen aus Kupfer und Zinn, die echte Bronze und das Messing. Erstere diente dem Glocken- und dem Stückguß, letzteres wurde vornehmlich bei größeren Pumpanlagen zu «Federn, Stempel, Kolben, Tragscheiben und Einschleifen», sowie zu «Schrauben, Stiefeln und Ventilen» verwendet.

Hervorragende künstlerische Leistungen schufen Mittelalter und Renaissance in Schmiedeeisen und Bronzeguß, während die Treibtechnik in Kupfer und in den Edelmetallen besonders an kunstgewerblichen Gegenständen zutage tritt. Der Zinnuguß diente den Bedürfnissen von Haus und Küche, brachte aber auch manches wertvolle, künstlerisch durchgebildete Werk hervor.

Als Handelsware finden wir im Bruhrain frühzeitig das Glas, welches meist aus dem Böhmerwald in herkömmlichen Abmessungen bezogen wurde. In Ausnahmefällen, wie beim Schloßbau zu Gottesau im 16. Jahrhundert, wurde es auch nach besonderen Schablonen geliefert.

### Preise der Baustoffe.

Über die Preise der Baustoffe im Mittelalter sind wir wenig unterrichtet. Das Holz ist ursprünglich wohl vielfach kostenlos abgegeben worden. Noch im 15. Jahrhundert überließ der Bischof Bauholz ohne Entgelt an seine Hörigen, «was buwe gescheen ime Stiefft von uns oder unsern Armenluten». Auch Gemeinden, welche eigenen Wald oder fremden Wald im Pfandbesitz hatten (Bruchsal), schenkten ihren Mitgliedern das Baumaterial. Später wurden anscheinend einzelne Stücke kostenlos vom Bischof überwiesen, das übrige mußte der Bauende hinzukaufen. Um 1600 betrug der Preis für ein Klafter Eichenholz 10 Schilling-Pfennig. Einblick in die Preise, welche für Bauhölzer

um das Jahr 1700 bezahlt wurden, gewährt der Auszug aus den Nutzholztaxen des Bistums Speier, welchen Hausrath in seiner Forstgeschichte veröffentlicht hat.<sup>1</sup> Soweit er architektonisches Interesse bietet, möge er hier folgen:

Sortiment	Länge in Fuß	Gulden	Batzen	Pfennig
Eichener Pfettenbaum	50	5	—	—
zu 6 Pfetten	40	4	7	8
	15	1	7	8
Ebenso erfahren wir von Stämmen zu 4, 2 und 1 Pfette.				
Eichener Schwellenbaum	50	3	—	—
zu 2 Schwellen	15	—	10	—
Eichener Balkenbaum zu	40	4	—	10
6 geschnittenen Balken	15	1	7	8
Ferner finden wir Stämme zu 4, 2 und 1 Balken.				
Eichen. Kehlbalkenbaum zu 6 Balken	20	1	7	8
Außerdem Stämme zu 4 und 1 Kehlbalken.				
Maurerlattenbaum	40	3	—	—
zu 6 Latten	15	1	5	—
Ferner Bäume zu 4 und 1 Mauerlatte.				
Pfostenbaum zu 4 Pfosten	15	1	5	—
Ferner Bäume zu 2 Pfosten.				
Pfostenbaum ein-	15	—	6	—
schichtig	10	—	4	—
Ein großer Torpfosten		7	8	—
Ein Sparrenbaum zu 12 Sparren	30	3	—	—
Einschichtiger Bundsparren	30	—	7	8
Einschichtiger Dachkandelbaum	30	2	—	—
	20	1	—	—
Pfettenbaum v. Aspen- od. Föhrenholz	40	—	7	8
Schwellenbaum von Aspen	40	—	6	—
Balkenstamm von Aspen	30	—	6	—
Stamm zu Pfosten von Aspen	16	—	3	12
Stamm zu Sparren von Aspen	30	—	3	—

Die Preise der übrigen Baustoffe waren um 1700:

für 100 Ziegel	5 Batzen,
für 100 Backsteine	5 Batzen,
für 1 Ohm Kalk	5 Batzen,
für 1 Stück Hohlziegel	4 Pfennig,
für 1 Bodenplättchen	4 Pfennig.

Nicht eingerechnet in diese Preise waren die Transportkosten.

#### Transportwesen.

Der Transport per Achse war erschwert durch den schlechten Zustand der Landstraßen. Trotzdem Staat und Gemeinden von den Durchfahrenden teilweise hohe Wegegelder erhoben, wurde doch fast nichts für die Unterhaltung der Straßen getan.

<sup>1</sup> Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bistums Speier, S. 168 u. f.

Das Wegegeld, auch Achsengeld genannt, richtete sich zumeist nach der Schwere der Ladung. In Bruchsal z. B. wurde es nur von Steinfuhrwerken gefordert. Der Bischof erhob Achsengeld von Holzfrachten, welche nach dem Auslande gingen, oder auch das Speierer Gebiet nur passierten. Der Achsentransport wurde nach der Bespannung bezahlt. Da nun ein Steinwagen bei dem Zustand der Wege oft mit 4 Pferden fuhr, außerdem an besonders schwierigen Stellen manchmal Vorspann brauchte, dazu noch das Wegegeld erlegt werden mußte, so verteuerte die Verwendung von Sandsteinen in Bruchsteingegenden einen Bau beträchtlich. Etwas billiger gestaltete sich der Wassertransport, mittelst dessen das Holz im Bruhrain vielfach verfrachtet wurde. Die Wehre der zahlreichen Mühlen erschwerten allerdings die Floßfahrt, und die Entschädigung an die Müller verursachte bedeutende Kosten. Im 17. Jahrhundert wurde die Flößerei auf dem Saalbach von der französischen Garnison Philippsburg betrieben. Die Franzosen zwangen die Mühlen zum Stillstand und brachten große Mengen Kalk und Steine auf Kähnen von Bruchsal herab nach Philippsburg. (Vergleiche oben «Der Franzosen Steinsgrube».)

## 2. Abschnitt: Die Bauarbeiten.

### Erdarbeiten.

Größere Planierungen hat man im Mittelalter im allgemeinen vermieden, wenn nicht die Rücksicht auf die Sicherheit dazu zwang. Dagegen wurden Erdarbeiten vielfach im Wasserbau ausgeführt. Das bedeutendste Werk dieser Art ist der im Jahre 1391 vollendete Rheindurchstich bei Liedolsheim zum Schutze der Burg Germersheim. Die Rheindämme, welche die Städte und Dörfer gegen das Hochwasser schützten, wurden um 1400 Werben oder Dyche genannt.<sup>1</sup> Daneben finden sich noch kleinere Werke unter dem Namen Kechen. Mit diesem Ausdruck bezeichnete man vielleicht die Sommerdeiche; denn es wird berichtet, daß die Kechen zeitweise überflutet waren und die Fährboote hemmten. Die Böschungen der Dämme- und Uferbauten legte man ziemlich steil an. So wurde zu Beginn des 18. Jahrhunderts im Flußbau das Steigungsverhältnis 1,5/1 verwendet, wie eine Zeichnung des Saalbachbettes im Generallandesarchiv mit folgender Bemerkung beweist:

«Nota auf den Fuß Bach Tiefe wird 8 Zoll Tatut gerechnet».

Uferschutzbauten wurden meistens aus Weidengeflecht hergestellt. Die Weiden pflanzte man längs der Bäche an, um das Material schneller zur Hand zu haben, ihre Wurzeln dienten so zugleich zur Befestigung der Dämme.

Gemauerte Böschungen, für welche wir um 1470 die Bezeichnung «Fütterung» finden, blieben fast ausschließlich auf den Festungsbau beschränkt.

### Gründungen.

Im Holzbau der Frühzeit wurden anscheinend die Grundswellen der Umfassungswände vielfach ohne jede Fundierung auf den geebneten Erdboden aufgelegt, oder sie wurden auf einige wenige eingerammte Pfähle gegründet. Die Tatsache, daß der Fußboden des Erdgeschosses meist auf besondere Ripphölzer genagelt wurde, scheint darauf hinzuweisen, daß man selten einen durchlaufenden Schwellrost anlegte. Erst im

<sup>1</sup> Vergl. Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins. Alte Folge, Bd. I, S. 303 u. f.