

Zeitschrift: Ziegelei-Museum
Herausgeber: Ziegelei-Museum
Band: 25 (2008)

Artikel: Flachziegel aus dem frühen 12. Jahrhundert in Südwestdeutschland : Zeugen eines technologischen Umbruchs
Autor: Knapp, Ulrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-843974>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Flachziegel aus dem frühen 12. Jahrhundert in Südwestdeutschland – Zeugen eines technologischen Umbruchs

Ulrich Knapp

Im 18. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum stellten Kurt Bänteli und Kurt Zubler die grossformatigen Flachziegel von der Klosterkirche Allerheiligen in Schaffhausen vor, die aufgrund archäologischer Funde und deren stratigrafischer Zuordnung überzeugend in die Bauzeit der Kirche, das heisst in die Wende vom 11. zum 12. Jahrhundert datiert werden konnten. Die erhaltenen Exemplare und die gefundenen Fragmente zeugen von einem ausgeklügelten Ziegelsystem: grossformatige Spitzschnitte für die Flächen, lange Rechteckschnitte für die Traufe, kurze Rechteckschnitte für die Ziegelreihe unterhalb des Firstes und jeweils zugehörige Hälblinge für die Ortgänge. Zu den markanten Merkmalen dieser Ziegel zählen die breit gelagerten, allseitig glatt geschnittenen leistenförmigen Nasen, die bündig mit der Oberkante der Ziegel schliessen. Zumindest für den Chor konnten Bänteli und Zubler anhand der Baubefunde an der Ostseite des Ostgiebels des Presbyteriums für die

1095/1096 fertiggestellte Chorapsis ein mit Holzschindeln gedecktes Dach mit einer Neigung von ca. 36° nachweisen. Nur wenig später, unter Abt Adalbert (Abt 1099–1131) wurde die Apsis durch einen Rechteckchor ersetzt, dessen ursprüngliches Dach ebenfalls eine Neigung von ca. 36° aufwies und vielleicht bereits von Anfang an mit Ziegeln gedeckt war.¹ Neben dieser Gruppe liessen sich in Schaffhausen zwei jüngere Ziegeltypen nachweisen, von denen jedoch deutlich weniger Exemplare erhalten sind und die nur vage in das späte Mittelalter datiert werden konnten.² Zwischenzeitlich erlauben neue archäologische Funde eine stratigrafische Zuordnung des entsprechenden Fundmaterials zumindest in das 13. Jahrhundert.³

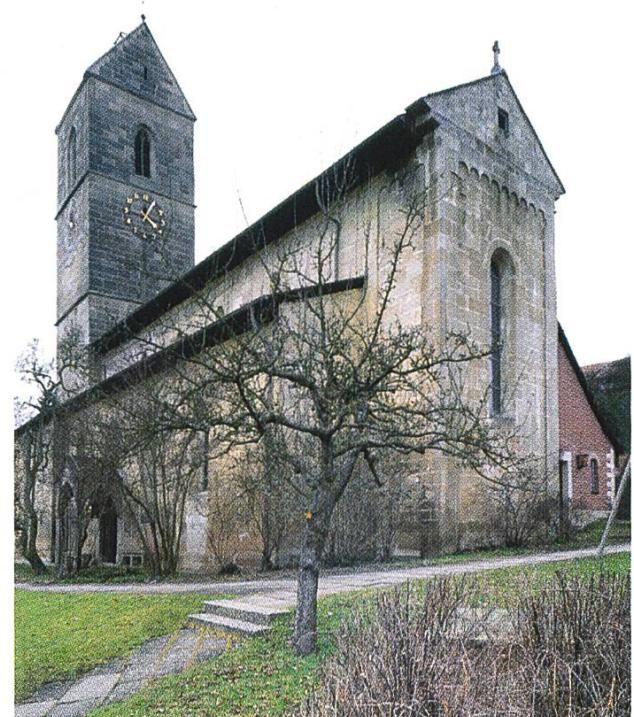


Abb. 2
Neckartailfingen, Martinskirche. Ansicht gegen Nordwesten.



Abb. 3

Alpirsbach, Klosterkirche.
Ansicht gegen Westen.

Vergleichbare Ziegelsysteme lassen sich etwa gleichzeitig mehrfach in Schwaben belegen. Noch auf der Dachfläche verlegt sind entsprechende Exemplare auf dem Mittelschiffsdach der Martinskirche Neckartailfingen (Abb. 2). Das zugehörige Dachwerk, von dem wesentliche Teile, insbesondere die Sparren und die Zerbalken sowie in Zweitverwendung ein Teil der originalen Dachlatten erhalten sind, wurde dendrochronologisch auf 1111 datiert.⁴ Mit diesem Befund sind auch die Dachneigung und die Art der Anbringung der Ziegel auf dem Dach gesichert. Das Dach besaß eine Neigung von ca. 34°. Der Sparrenabstand beträgt rund 99 cm (Achsabstand 115 cm abzüglich mittlerer Sparrenbreite von 16 cm). Das mit einfachen Sparrenstreben abgestrebte Sparrendach verfügte über zirka 11 cm breite Dachlatten, die mit Holznägeln auf den Sparrenoberseiten fixiert waren.⁵ An diesen Dachlatten konnten nun die am oberen rückseitigen Ende mit breit gelagerten leistenförmigen Nasen versehenen Ziegel eingehängt werden. Neben den Flächenziegeln haben sich in Neckartailfingen auch die Firstziegel in der Grösse 79 x 33 cm erhalten.⁶

Am Ziegelbestand in Neckartailfingen (Abb. 1) ist bemerkenswert, dass es zwei in den Massen leicht variierende Gruppen gibt: Die grössere Variante hat eine Länge von ca. 55,5 cm und eine Breite von ca. 26 cm, die kleinere Variante eine Länge von ca. 52,5 cm und eine Breite von ca. 25 cm. Die Differenz erscheint zu gross, als dass sie auf unterschiedliches Schwundverhalten während Trocknung und Brand zurückgeführt werden könnte. Vielmehr wird man davon ausgehen müssen, dass hier unterschiedliche Ziegelformen, vielleicht von unterschiedlichen Ziegeln, möglicherweise in unterschiedlichen Bauetappen, verwendet worden sind.

Vergleichbare Ziegelfamilien lassen sich an der Klosterkirche Alpirsbach (Abb. 3)⁷, der Stiftskirche Sindelfingen (Abb. 5)⁸, deren Dachwerk 1132 dendrochronologisch datiert ist, und an der Aureliuskirche in Hirsau nachweisen.

Spitzschnitte von Alpirsbach

In Alpirsbach sind zwei Varianten grosser Spitzschnitte überliefert. Die längere Variante misst 54,5 x 24 cm (Abb. 5a), die kürzere 52 x 23/24,5 cm. Ein erhaltener langer Rechteckschnitt hat die Masse 52,5 x 25 x 2,3 cm (Abb. 5c). Durch ein Fragment sind zudem Hälblinge dokumentiert (Abb. 5b). Ob die bis heute erhaltenen Exemplare tatsächlich von der Klosterkirche selbst stammen, muss offen bleiben. Ein 1885 im Zuge des Eisenbahnbau abgebro-

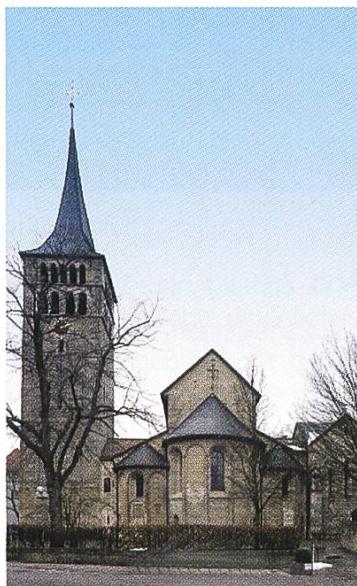


Abb. 4

Sindelfingen, ehemalige
Stiftskirche. Ansicht gegen
Westen.

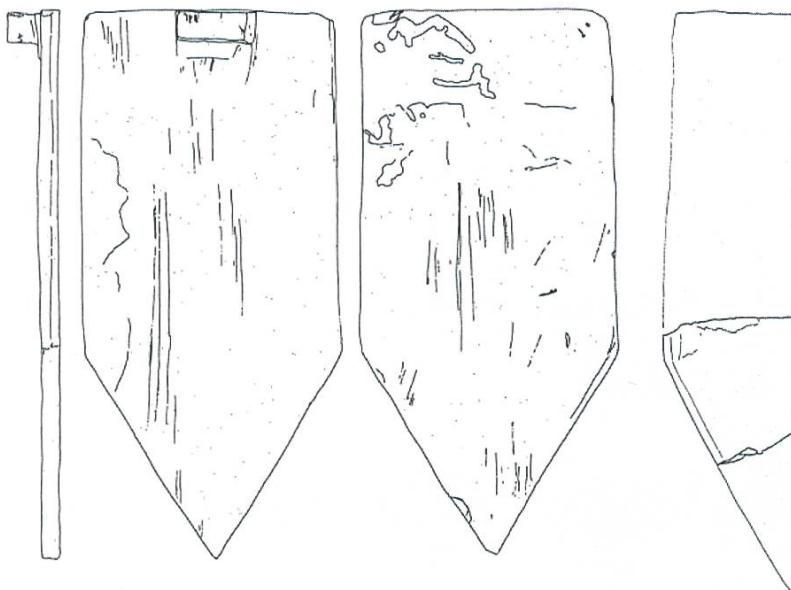


Abb. 5

Alpirsbach, ehemalige Klosterkirche, 1:10.

- a. Spitzschnitt für die Dachfläche. Rück- und Vorderseite.
- b. Fragment eines Hälblings.
- c. Langer Rechteckschnitt für den Traubereich.

chener Quaderbau über annähernd quadratischem Grundriss aus dem 12. Jahrhundert⁹ war zum überwiegenden Teil mit solchen Ziegeln eingedeckt, sodass nicht auszuschliessen ist, dass die erhaltenen vollständigen Exemplare von diesem Dach stammen. Allerdings sprechen die steile Dachneigung und die Ortsganggesimse der Giebel dafür, dass dieses Dach bereits einer jüngeren Bauphase (15. Jahrhundert?) angehörte und die grossformatigen Dachziegel auf diesem Dachwerk bereits in Wiederverwendung verlegt waren. Andererseits sind in den im späten 15. Jahrhundert ausgeführten massiven Turmobergeschossen der Klosterkirche zahlreiche Scherben solcher Ziegel verbaut, und es ist durch Bodenfunde aus dem Pfarrgarten und dem Bereich um den Chor belegt, dass man eine Eindeckung der Klosterkirche mit derartigen Ziegeln als gesichert annehmen darf.

Die Dachneigung der bauzeitlichen Dachwerke der Klosterkirche Alpirsbach betrug ca. 43°, die der Dachwerke in Sindelfingen ebenfalls ca. 43°. Der Sparrenabstand in Sindelfingen beträgt 1,03 m. Vermutlich verfügte das Dachwerk über ähnlich grosszügig dimensionierte Dachlatten wie jenes in Neckartailfingen. Noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts besass das Mittelschiffdach seine vollständige alte Dachhaut.¹⁰ Heute sind nur wenige unversehrte Exemplare im Sindelfinger Heimatmuseum erhalten. Die Spitzschnitte aus Sindelfingen (Abb. 6) messen 53,5 x 24,7/24,5 x 2,2 cm, die langen Rechteckschnitte 53 x 24/23,8 x 2,2 cm.¹¹ Die Kanten der Ziegel sind sorgfältig nachbearbeitet und abgerundet.

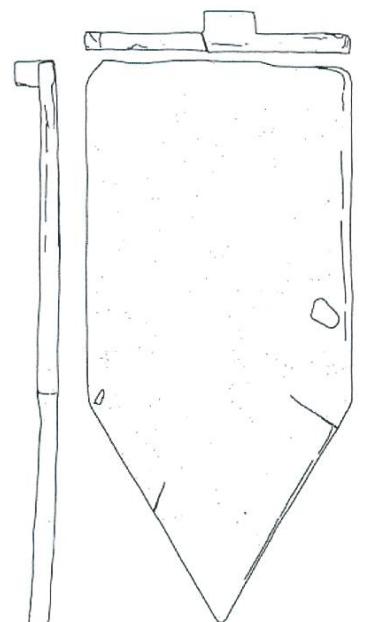


Abb. 6

Sindelfingen, ehemalige Stiftskirche. Spitzschnitt für die Dachfläche, 1:10.



Der mittelalterliche Ziegelbestand von St. Aurelius in Hirsau

Im Falle der Aureliuskirche in Hirsau (Abb. 7) lässt sich nach dem Umbau von 1584/1585 die genaue Dachgestaltung nicht mehr rekonstruieren. Der heutige Ziegelbestand ist sehr heterogen. Es sind mindestens drei Typenfamilien hochmittelalterlicher Ziegel (Abb. 8) zu unterscheiden. Hinzu kommen Ersatzziegel aus dem 15. bis 18. Jahrhundert, die in ihren Dimensionen zu den mittelalterlichen Ziegeln passen.

Am häufigsten sind längere Spitzschnitte der Dimension 54,6 x 25,7 x 2,3 cm mit klötzchenförmigen Nasen (Abb. 9). Die zugehörigen Rechteckschnitte besitzen die Masse 53,4 x 25 x 2,4 cm, die Nasen sind etwa 7 x 3,8 x 2,5 cm gross (Abb. 10). Häufig ist die untere Fläche der Nasen abgeschrägt, sodass diese einen asymmetrisch trapezoiden Querschnitt aufweisen. Die Oberflächen der Ziegel sind sorgfältig in lederhartem Zustand geglättet worden. Ein nicht vollständig nachbearbeitetes Fragment eines solchen Spitzschnittes zeigt auf der nicht verstrichenen Oberfläche einen Lederabdruck (Abb. 11, 27). Allen Exemplaren dieses Typs ist gemeinsam, dass nicht nur die Oberflächen, sondern auch die Längsseiten und die Kanten nachbearbeitet, das heisst insbesondere die Kanten abgerundet worden sind. Die Spitzen dürften individuell geschnitten worden sein. Die Masse liegen zwar sehr nahe beieinander, doch bleibt auffällig, dass in der Regel die rechte Längsseite um ca. 0,5 cm länger ist als die linke. Auf den Dachflächen sind noch Hälblinge verlegt, die zu diesen Ziegeltypen zu gehören scheinen.

Abb. 7

Hirsau, St. Aurelius. Ansicht des Langhaustorsos gegen Norden.

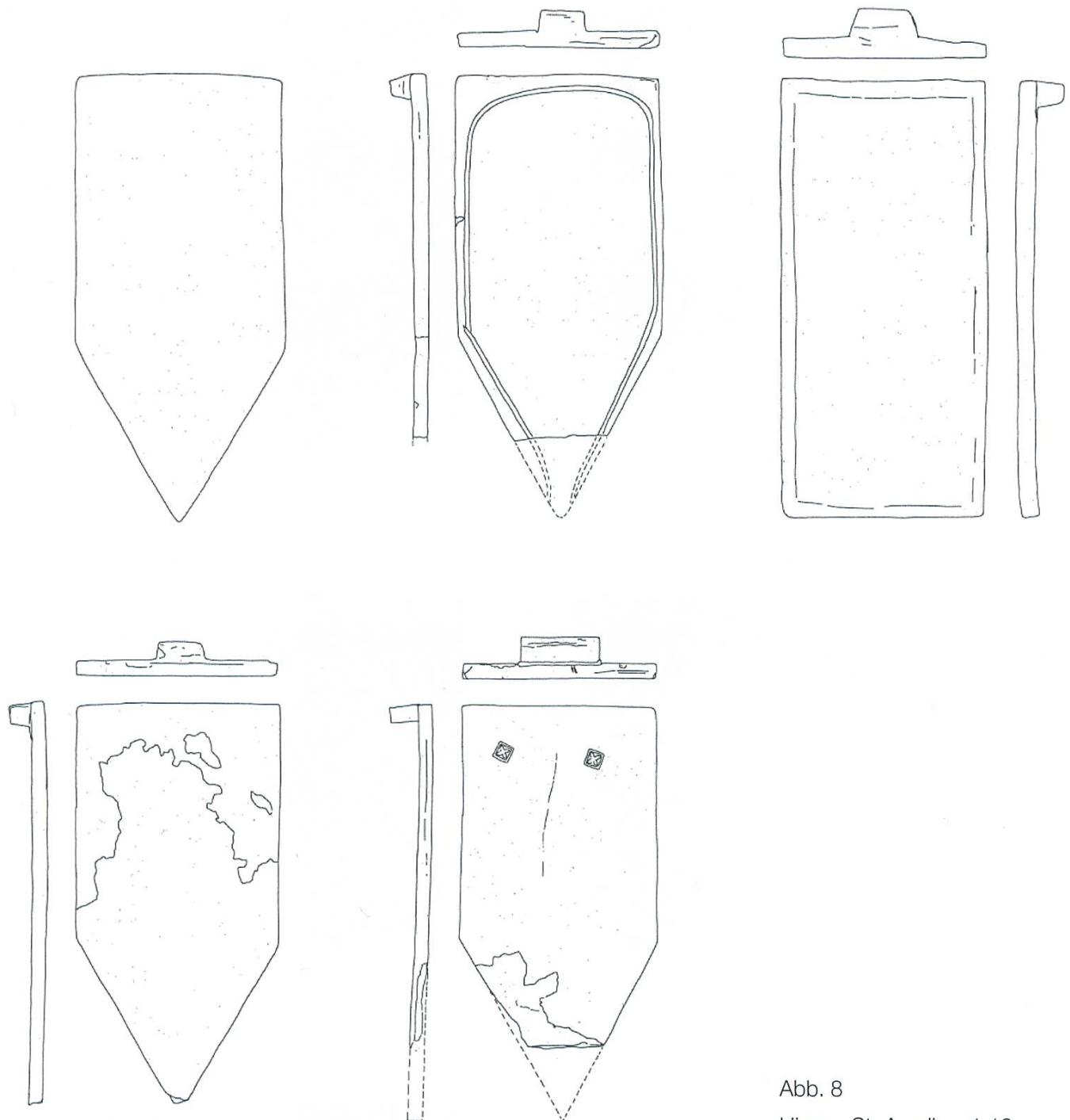


Abb. 8

Hirsau, St. Aurelius, 1:10.

- Spitzschnitt für die Dachfläche, lange Variante.
- Spitzschnitt mit Wasserablauftrinne.
- Langer Rechteckschnitt für den Traufbereich.
- Spitzschnitt für die Fläche, kurze Variante.
- Spitzschnitt für die Fläche, kurze Variante mit Ziegelstempeln.



Abb. 9 Hirsau, St. Aurelius. Spitzschnitt für die Dachfläche, lange Variante. Vorder- und Rückseite, 1:10.



Abb. 10 Hirsau, St. Aurelius. Langer Rechteckschnitt für den Traufbereich. Vorder- und Rückseite, 1:10.



Abb. 11 Hirsau, St. Aurelius. Fragment eines Spitzschnittes für die Dachfläche. Lange Variante mit Lederabdruck (vgl. Abb. 27). Vorder- und Rückseite, 1:10.



Abb. 12 Hirsau, St. Aurelius. Fragment eines Spitzschnittes mit eingeschnittenen Wasserablauftritten. Vorder- und Rückseite, 1:10.

Abb. 13 Hirsau, St. Aurelius. Fragment eines Spitzschnittes mit Gewebeabdruck (vgl. Abb. 26) auf der Oberseite und Ziegelstempeln. Vorder- und Rückseite, 1:10.



Neben den grossen Spitzschnitten gibt es mittelgrosse Spitzschnitte mit eingeschnittenen Rillen (Abb. 12). Sie weisen die Masse $50,3 \times 24,5 \times 1,8$ cm auf; die Nasen messen $5 \times 2,3 \times 2,3$ cm. Die Wasserablaufrinne ist in den lederharten Rohling eingeschnitten worden und läuft auch entlang der Oberkante. Die Enden der Rinne treffen sich nicht, sondern enden jeweils neben der Ziegel spitze. Die gerade Seitenkante ist 28,5 cm lang und damit deutlich kürzer als bei den grossen Spitzschnitten. Die Herstellungsmerkmale sind den grossen Ziegeln ähnlich. Ein Fragment eines vergleichbaren Ziegels ist aus Alpirsbach bekannt.¹²

Als dritte Gruppe sind kleinformatige Spitzschnitte mit erheblich geringerer Ziegeldicke von 1,8 cm vorhanden. Die eine Variante besitzt sorgfältig nachbearbeitete Oberflächen und die Masse $49 \times 24,3 \times 1,8$ cm und eine Seitenlänge von 28,3 cm. Die Nasen messen $5,2 \times 2,8 \times 2,3$ cm. Die Herstellungsmodalitäten entsprechen denen der grossen Spitzschnitte. Allerdings sind die Seitenflächen umlaufend mit den Fingern geglättet worden. Da der Rohling häufig noch sehr weich war, ergab sich teilweise ein wellenförmiges Profil. Der verwendete Ton ist auffallend stark mit roten Sandsteinbruchstücken versetzt.

Die zweite Variante zeigt an den nicht nachbearbeiteten Oberflächen den vollflächigen Abdruck eines Gewebes in Leinenwebung (Abb. 14, 26). Einzelne Ziegel sind im Kopfbereich mit Ziegelstempeln versehen. Bekannt sind viergeteilte runde Stempel und quadratische Stempel mit einem Vier-Blatt-Motiv (Abb. 14). Die erhaltenen Stücke sind 23,2 cm breit, die geraden Längskanten messen jeweils 28,7 cm. Ein vollständiges Exemplar war nicht zugänglich, sodass die Gesamtlänge zunächst offen bleiben muss.¹³

Besonders bemerkenswert sind die Befunde an der leistenförmigen Nase, die $9 \times 2,2 \times 3$ cm misst. An allen zugänglichen bzw. in der Dachhaut aufgefundenen Exemplaren lässt sich eine deutliche Nut oder ein Grat am Übergang vom Ziegel zur Nase erkennen. In Abb. 15 ist die Naht geglättet.



Abb. 14 Hirsau, St. Aurelius. Ziegelstempel mit Vierblatt und Gewebeabdruck, 1:1.



Abb. 15 Hirsau, St. Aurelius. Detail der Nase mit geglättetem Grat an der Naht zwischen Ziegelplatte und der Leistennase.

Herstellungsmerkmale

An einzelnen Exemplaren sind noch die Spuren vom Herausnehmen des Rohlings aus der Form zu erkennen. Sie brechen jeweils an der genannten Stelle ab und lassen sich an der Nase selbst nicht auffinden. Teilweise sitzt die Nase auch etwas unterhalb der Ziegeloberkante. Die Befunde legen nahe, dass diese Nasen separat angefertigt und dann erst an den Ziegelrohling angesetzt wurden. Die Masse dieser Nasen sind auffallend einheitlich, während jene der beiden anderen Typen oft beträchtliche Abweichungen aufweisen. Die Ziegel dieses Typs sind aussergewöhnlich sorgfältig gearbeitet. Sie wurden in einer sehr präzisen Form hergestellt. An den Längsseiten sind deutliche Quetschfalten zu sehen sowie Kratzspuren, die vom Herausnehmen des Rohlings aus der Form herrühren. Auch an den Seitenkanten der Spitzen sind derartige Quetschfalten nebst Schnittspuren zu erkennen. Sie legen nahe, dass die Spitzen bereits in der Form angelegt waren und nur nach Bedarf nachgeschnitten wurden. Der Ton, aus dem die Ziegel geschaffen wurden, ist ungewöhnlich feinkörnig und weist nur geringe Beimengungen auf. Es dürfte sich hier um Auelehm aus der Talsohle der Nagold handeln, der in seiner natürlichen Zusammensetzung für die Ziegel verwendet wurde. Derartige Tonvorkommen befinden sich auch im Bereich des Aureliusklosters, wie die Grabungen gezeigt haben.¹⁴ Niedrig gebrannte Exemplare des Typs weisen in Längsrichtung durchgehende Haarrisse auf.

Datierungsfrage

Es fragt sich nun, wie alt diese Hirsauer Dachziegel sind und welcher Bauphase sie tatsächlich zuzuweisen sind. Dabei erscheint es sehr plausibel, die grossformatigen Rechteckschnitte und Spitzschnitte einer Neueindeckung der Klosterkirche in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts zuzurechnen. Die Abbruchkante an der Nordwand der Westvorhalle legt nahe, dass hier ein grösseres Schadenereignis – vielleicht ein Teileinsturz des Westbaus in Folge eines Hochwassers – umfangreiche Baumassnahmen zur Folge hatte. Scherben des grossen Ziegeltyps sind im Mauerwerk des im 12. Jahrhundert erneuerten Nordwestturms und in den im 16. Jahrhundert erneuerten oberen Mauerwerkspartien der Seitenschiffe zu erkennen. Keine Anknüpfungspunkte gibt es für die kleinen Spitzschnitte mit dem Gewebeabdruck. Auch die bis heute nicht in allen Teilen geklärte Baugeschichte von St. Aurelius hilft hier kaum weiter. Scherben, die sich zweifelsfrei den kleinen Spitzschnitten zuordnen lassen, konnten bislang im Mauerwerk nicht nachgewiesen werden.

Der mehrfach in den Grabungsberichten genannte Bauschutt ist meist nicht weiter spezifiziert¹⁵, sodass kaum Aussagen über das Vorhandensein von Dachziegelfragmenten und deren mögliche Zuordnung zu den heute bekannten Ziegeltypen möglich scheinen. Auch die in einer Nische im Spannfundament der Ostapsis gefundenen Dachziegelscherben lassen sich bislang nicht zuordnen.

Da sich die Herstellungsmerkmale und die Abmessungen der gestempelten Dachziegel deutlich von dem heute am umfanglichsten erhaltenen Typenbestand unterscheiden, dürften sie in einem gewissen zeitlichen Abstand zu dem grossen Ziegeltyp entstanden sein. Dabei legen Befunde wie die separat gearbeiteten und angesetzten leistenförmigen Nasen, die ein zeit- und arbeitsaufwendiges Herstellungsverfahren indizieren, eine zeitlich frühere Entstehung nahe. Hier wäre an die Erneuerung der Aureliuskirche in den Jahren 1059/1071¹⁶ zu denken.

Neben dem Ziegelbestand auf dem Dach der Aureliuskirche gibt es noch einen kleinen Bestand vergleichbarer Dachziegel – Spitzschnitte und Rechteckschnitte – auf dem Zeltdach des Nordwestturms der Peter-und-Pauls-Kirche (Eulenturm). Fotografien von August Lorent aus dem Jahr 1860 zeigen noch eine komplette Eindeckung mit grossformatigen Spitzschnitten und zugehörigen grossformatigen Gratziegeln. Heute sind die westliche und die südliche Dachfläche mit solchen Ziegeln eingedeckt. Auf zwei Graten des Dachs sind auch noch einige grossformatige spitzwinklige Gratziegel vorhanden, die mit den aus Neckartailfingen bekannten Exemplaren verwandt scheinen.

Neben den geschlossenen Dachflächen finden sich vereinzelte Exemplare dieser grossformatigen Flachziegel auf verschiedenen Dächern im Bereich des Peter-und-Pauls-Klosters.¹⁷



Der mittelalterliche Ziegelbestand der Liebfrauenkapelle in Zwiefalten

Neben diesen Beständen hat sich ein kleinerer geschlossener Ziegelbestand auf dem Chordach der Liebfrauenkapelle (Friedhofs- kapelle) in Zwiefalten erhalten (Abb. 16, 17). Es handelt sich um Spitzschnitte in der Grösse von $52,5 \times 24,7 \times 2,1$ cm (Abb. 18) und mit einer geraden Seitenlänge von 32,5 cm sowie zugehörige lange Rechteckschnitte in der Grösse von $52,8 \times 25,1/24,8 \times 2,1$ cm (Abb. 19) und kurze Rechteckschnitte von $32,8 \times 24,5/25 \times 2,1$ cm (Abb. 20). Hälblinge sind in drei unterschiedlichen Varianten nachzuweisen: Es gibt vorgefertigte Stücke mit mittig angeordneter kurzer leistenförmiger Nase (Abb. 21a), solche mit asymmetrisch angeordneter Nase (dies entspricht einem mittig getrennten Flächenziegel, Abb. 22) sowie solche, die durch Trennen eines normalen, an der Oberfläche mit einer Bruch- nut versehenen Flächenziegels gewon- nen worden sind (Abb. 21b). Die Ziegel dieser Typenfamilien besitzen sorgfältig geglättete Oberflächen, ähnlich den Exemplaren aus Neckartailfingen, Alpirsbach, Sindelfingen und Hirsau. An einzelnen tiefer liegenden Stellen ist zu beobachten, dass die Unterseite der Ziegel- form mit Leder ausgeschlagen war.



Abb. 16

Zwiefalten, Liebfrauenkapelle. Ansicht gegen Nordwesten und südliche Dachfläche des Chores mit mittelalterlichen Spitzschnitten.

Neben dieser ist eine weitere, zahlenmässig kleinere Typenfamilie anzutreffen. Die langen Rechteckschnitte (Abb. 23) messen $46,8 \times 23,1/22,8 \times 1,6$ cm, die Spitzschnitte (Abb. 24) $48,5 \times 22,8 \times 2$ cm. Die Ziegel dieses Typs sind deutlich dünner als die älteren Ziegel. Ihre Oberflächen sind weniger sorgfältig geglättet und mit eingeschnittenen, ca. 6 mm breiten Wasserablauftrinnen ver- sehen. Bei den Rechteckschnitten verlaufen sie parallel zu den Längskanten, bei den Spitzschnitten sind sie Y-förmig angeordnet: Eine Rinne, meist die linke, wird an der Spitze bis zur gegen- überliegenden Aussenkante fortgeführt, während die zweite Rinne am Schnittpunkt endet. Die Nasen dieser Ziegel sind deutlich schmäler als beim älteren Typ, aber noch ähnlich hergestellt. Ihre Seitenflächen sind gekehlt ausgeführt, sodass die Nase an der Oberseite deutlich schmäler ist als an der Basis. Alle Kanten wur- den nachgeschnitten und abgefast. Unterhalb der Nase sind je- weils zwei Nagellöcher angeordnet, die mithilfe von Metall- nägeln mit annähernd quadratischem Querschnitt hergestellt wurden. Dabei wurden die Nägel vor der Glättung der Oberfläche von der Rückseite durch den lederharten Rohling getrieben. Ver-

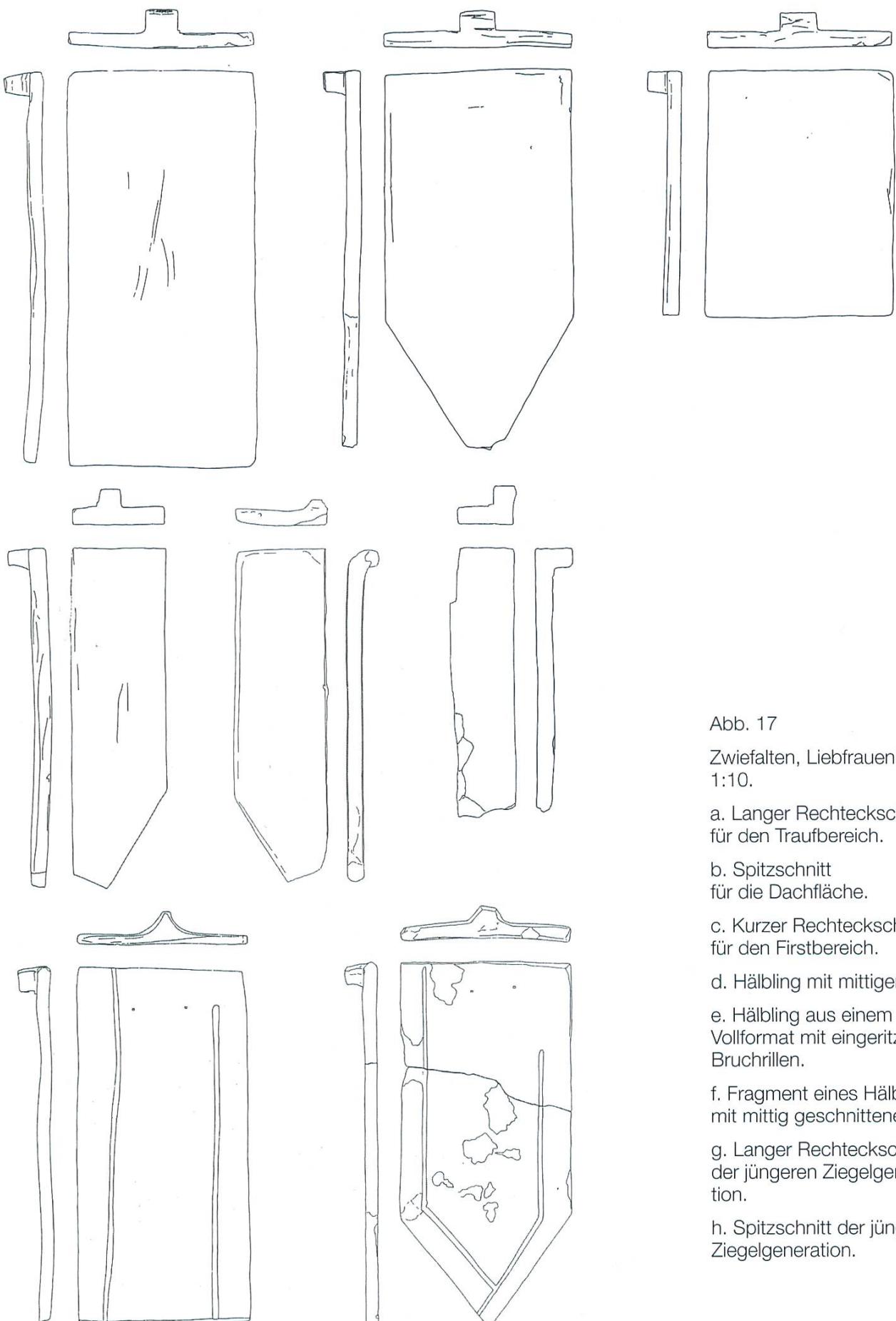


Abb. 17

Zwiefalten, Liebfrauenkapelle,
1:10.

- a. Langer Rechteckschnitt für den Traufbereich.
- b. Spitzschnitt für die Dachfläche.
- c. Kurzer Rechteckschnitt für den Firstbereich.
- d. Hälbling mit mittiger Nase.
- e. Hälbling aus einem Vollformat mit eingeritzten Bruchrillen.
- f. Fragment eines Hälblings mit mittig geschnittener Nase.
- g. Langer Rechteckschnitt der jüngeren Ziegelgeneration.
- h. Spitzschnitt der jüngeren Ziegelgeneration.



Abb. 18 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle.
Spitzschnitt, 1:10.



Abb. 19 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle. Langer
Rechteckschnitt, 1:10.



Abb. 20 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle. Kurzer
Rechteckschnitt, 1:10.



Abb. 21 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle.
Hälblinge der Spitzschnitte, 1:10.



Abb. 22 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle.
Fragment eines Hälblings, 1:10.



Abb. 23 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle. Langer
Rechteckschnitt, jüngere Generation, 1:10.

gleichbare Stücke sind auch aus Schaffhausen bekannt.¹⁸ Die Modifikation bei den Nasen soll einen besseren Halt der Ziegel auf den Dachlatten gewähren.

Datierung und Provenienz der Ziegel sind nicht absolut gesichert. Die Liebfrauenkapelle, heutige Friedhofskapelle, gilt als Neubau von 1571.¹⁹ An der Ostwand des Schiffes zeichnet sich über dem Chorbogen jedoch bis in Traufhöhe des Schiffes ein regelmässiges Mauerwerk aus Handquadern und sorgfältigem Fugenverstrich (pietra rasa) ab. Am Chorbogen selbst fallen in Höhe des Bogenan-satzes einfache Kämpfergesimse mit Schmiege und Platte auf. Es spricht also manches dafür, dass der kleine Rechteckchor der Kapelle im Kern noch aus dem 12. Jahrhundert stammt. In Zusammenhang mit dem Bau des deutlich breiteren Saals wurde der Giebel erhöht und über dem Chorbogen ein zusätzlicher Entlas-tungsbogen eingebaut, für den auch älteres Mauerwerk ausge-spitzt werden musste. Die Zwickelräume unterhalb des Bogens wurden unter anderem mit Scherben von Flachziegeln des älteren Typs gefüllt.

Die Nähe zu der 1109 geweihten Klosterkirche der Benediktiner-abtei Zwiefalten lässt auch die Möglichkeit offen, dass die Ziegel von der ab 1739 in barocken Formen erneuerten Abteikirche stammen. Die heutigen Dachstühle über der Liebfrauenkapelle stammen, wie eine Inschrift am Ostgiebel des Schiffes nahelegt, aus dem Jahr 1737. Zu diesem Zeitpunkt war nach bisheriger Kenntnis aber noch nicht mit dem Abbruch der alten Abteikirche begonnen worden, sodass nicht auszuschliessen ist, dass die heute

auf dem Chordach der Liebfrauenkapelle verlegten Ziegel be-reits 1737 hier verlegt waren. Dies schliesst allerdings nicht aus, dass die Ziegel nicht doch von der Abtei-kirche stammen und bereits zu einem frü-heren Zeitpunkt dort abgedeckt und auf der deutlich klei-neren Kapelle wieder-verwendet worden sind.



Abb. 24 Zwiefalten, Liebfrauenkapelle. Spitz-schnitt der jüngeren Generation, 1:10.

Einzelfunde

Als Einzelstücke haben sich ein langer Rechteckschnitt aus Münklingen, ehemals in der Sammlung Hillebrand, sowie Stücke im Württembergischen Landesmuseum, Zweigstelle Waldenbuch, erhalten. Ein jüngster Fund im Dachbereich der ehemaligen Stiftskirche Hildrizhausen erweitert unsere Kenntnis um die Typenvielfalt dieser Ziegel: Es handelt sich um einen Spitzschnitt (Abb. 25) mit den Massen $50,7 \times 25,3/26,2 \times 2$ cm. Die Seitenkanten messen 31,2 bzw. 29 cm. Die Kanten der asymmetrischen Spitze sind geschnitten und wie die Längskanten in lederhartem Zustand nachgearbeitet. Die Befunde an der Oberfläche zeigen, dass dieser Ziegel zunächst mit weiteren Spitzschnitten in einer Dachfläche verlegt war, in einer Zweitverwendung aber unterhalb des Firsts lag und in seinem oberen Drittel von einem gerade schliessenden Firstziegel abgedeckt war. Von dem zugehörigen Dachwerk ist bislang nichts bekannt. Über dem Torso des Langhausmittelschiffs ist heute eine Dachkonstruktion aus dem 14. Jahrhundert (mit späteren Veränderungen) angebracht.²⁰ Die Datierung der ehemaligen Stiftskirche wird kontrovers diskutiert. Möglich wäre eine Entstehung in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts als Stiftung der Grafen von Hildrizhausen oder unmittelbar nach 1122/1124, als Herzog Friedrich II. von Schwaben Hildrizhausen von den Grafen von Cappenberg, die im späten 12. Jahrhundert im Erbgang die Güter der Grafen von Hildrizhausen erlangt hatten, erwarb.²¹

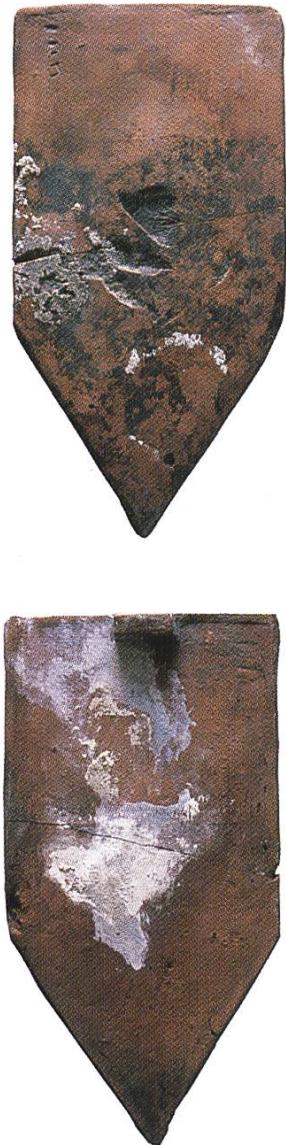


Abb. 25

Hildrizhausen, ehemalige Stiftskirche. Spitzschnitt. Einzelfund im Bauschutt zwischen dem Südturm und der Mittelschiffssüdwand. Vorder- und Rückseite, 1:10.

Archäologisch sind vergleichbare Flachziegel für die Kirche in Weilheim/Teck, St. Blasius in Bopfingen²² sowie die Peter-und-Pauls-Kirche in Hirsau belegt. Weiteres Fundmaterial stammt aus den Grabungen der Oberen Vorstadt in Sindelfingen²³ und aus einer Grabung am Kelternplatz in Tübingen.²⁴ Vergleichbare Ziegel sind aus einer Grube nördlich der Peter-und-Pauls-Basilika in Hirsau bekannt.²⁵

Herstellungsmerkmale

Unter den erhaltenen Ziegeln sind nach bisheriger Kenntnis zwei grundsätzlich unterschiedliche Herstellungsvarianten festzustellen. Die erste Variante lässt sich bislang nur bei den kleinformatigen und mit Ziegelstempeln versehenen Spitzschnitten von St. Aurelius in Hirsau nachweisen. Diese verhältnismässig dünnen, aber über die gesamte Fläche des Ziegels gleichmässig dicken Ziegel wurden in einer Form geschaffen, bei der die Spitze bereits mit ausgeformt war. Die Seitenflächen sind feucht übergangen, und nur die Seitenflächen der Spitzen sind nachgeschnitten.

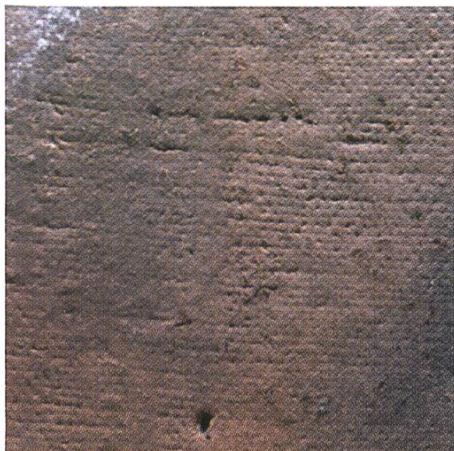


Abb. 26 und 27

Hirsau, St. Aurelius.
Ausschnitte aus der Ziegeloberfläche mit Abdruck von Gewebe aus Abb. 13 und von Leder aus Abb. 11, 1:1.

Deutlich sind noch Quetschfalten und die Kratzspuren vom Herauslösen des Rohlings aus der Form sichtbar. Das Streichbrett war unten mit einem Stoff in Leinenwebung bespannt, der seinen Abdruck hinterliess. Diese Unterseite bildete später die Oberseite des Ziegels. Die der Witterung ausgesetzte Fläche ist sorgfältig geglättet, der Kopfbereich jedoch nur leicht übergangen, sodass die Gewebeabdrücke noch gut erkennbar sind. Die Rückseite des Ziegels ist über die gesamte Fläche sorgfältig abgezogen. Die ebenfalls gleichmäßig ausgebildete leistenförmige Nase ist angesetzt.

Die meisten der erhaltenen Ziegeltypen gehören dem zweiten Typ an, der sich unter anderem durch stark schwankende Ziegelstärken auszeichnet. Die Flächenziegel sind jeweils so hergestellt worden, dass die spätere Oberseite die Unterseite in der Form bildete. Die in der Regel allseitig sorgfältig abgestochenen kästchenförmigen Nasen, deren Breite stark variiert, sind aus dem überschüssigen Formton geschaffen. Ziegel und Nase bilden damit eine monolithische Struktur. Die Auflagefläche der Form bestand nach den gefundenen Abdrücken meist aus Leder, selten aus Stoff. Nach der Entnahme aus der Form, in bereits leicht ange trocknetem Zustand, wurden die Ziegel nochmals überarbeitet. Oft lässt sich beobachten, dass die Spitzen der Spitzschnitte nach geschnitten wurden. Die Seitenflächen sind meist sorgfältig nachgearbeitet und die Kanten abgerundet. Die Oberfläche wurde feucht – wie entsprechende Spuren zeigen – in der Regel mit der Hand geglättet. Bei diesem Vorgang wurden auch die Oberflächenporen der Oberseite verdichtet bzw. durch das sehr feinkörnige Material im Schlicker verschlossen oder stark verkleinert. Dies sollte für die Haltbarkeit der Ziegel von entscheidender Bedeutung werden, da die Poren an der der Witterung ausgesetzten Seite damit so klein wurden, dass Oberflächenwasser aufgrund der Oberflächenspannung des Wassers kaum mehr

in den Ziegel eindringen konnte. Andererseits blieben die Poren offen, sodass die im Ziegel enthaltene Feuchtigkeit wieder entweichen konnte.

Da bei dieser Nachbearbeitung der Ziegel oft der Schlicker nicht exakt aus demselben Ton stammt wie der Scherben selbst beziehungsweise die Zusammensetzung geringfügig anders ist, ergeben sich oft im Bereich der auf diese Weise geglätteten Oberflächen Farbeffekte, die auf den unterschiedlichen Metalloxidgehalt (insbesondere Fe_2O_3) zurückzuführen sind. Es griffe sicherlich zu weit, diese letztlich zufälligen Farbspiele bereits als Engoben, das heisst als bewusste farbverändernde Überzüge, zu interpretieren.²⁶

Zahlreiche Exemplare der nach dieser Methode angefertigten Dachziegel zeigen ähnliche Schadensbilder. So bilden sich oft kraterförmige Risse an den mit viel Wasser geglätteten Oberflächen, die auf Materialspannungen zurückgeführt werden können. Zum anderen sind oft grossflächige muschelförmige Abplatzungen zu beobachten. An dem Exemplar aus Hildrizhausen ist an der Bruchstelle zu erkennen, dass sich im Bereich dieser Schadenstellen Schichtgrenzen mit ungewöhnlich glatten Oberflächen befinden. Dieser Befund lässt die Interpretation zu, dass der Ton in mehreren Teilen in die Form geschlagen wurde. Dabei scheint sich zwischen einzelnen dieser Tonbatzen ein Wasserfilm gebildet zu haben, der eine Verbindung zwischen den Tonmengen verhindert hat. Auch beim Brand blieb diese Schichtgrenze erhalten, sodass eindringende Feuchtigkeit an diesen Stellen langfristig zu Frostschäden führen konnte.

Diese fertigungsimmanenten Schadensquellen finden sich bei fast allen grossformatigen Ziegeltypen aus der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts, während sie bei den ab dem späten 12. Jahrhundert gebräuchlichen Typen seltener vorkommen. Die Herstellung der Ziegel erfolgte nach den bisherigen Funden wohl jeweils in unmittelbarer Nähe des Bestimmungsortes unter Verwendung der lokalen Tonvorkommen. Dementsprechend variieren die im Ton enthaltenen Verunreinigungen. Zumindest bei den frühen, auch sehr schweren Ziegeltypen dürften die natürlichen Tonvorkommen weitgehend ohne künstliche Zuschlagstoffe verwendet worden sein. Bei den jüngeren Ziegeltypen sind hingegen wiederholt Beischläge, oft Ziegelmehl, festzustellen.

Zur Datierung der Ziegeltypen

Bereits Bänteli und Zubler konstatierten, dass Ziegel von diesem Typ nur innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts nachzuweisen sind und relativ rasch durch technisch verbesserte Ziegel ersetzt wurden. Gleiches gilt auch für die bislang bekannt gewordenen südwestdeutschen Vorkommen. Sie gehören jeweils zu Neubauten, die in dieser Zeit zum Abschluss gebracht wurden. Bemerkenswert ist, dass die Dächer dieser Bauten in der Regel eine Neigung von 43° oder mehr aufgewiesen haben. Sind die originalen Dächer nicht mehr erhalten, wie etwa in den Beispielen Alpirsbach oder der Klosterkirche Kleinkomburg bei Schwäbisch Hall (43°), lässt sich meist anhand der Giebelstümpfe oder der Dachanschläge die Neigung erschliessen.

Ausserhalb des Untersuchungsgebiets sind vergleichbare Flachziegel aus dem Kloster Prüfening bekannt, die allerdings deutlich kleinere Dimensionen aufweisen. Es handelt sich um Spitz- und um Rechteckschnitte, die noch heute im Wechsel auf dem Turm der Andreaskirche des Klosters verlegt sind.²⁷ Die Rechteckschnitte messen 41 x 28 x 3 cm, die Spitzschnitte 43 x 24 x 2 cm. Letztere besitzen an der Oberfläche zwei Wasserablauftrinnen, die gerade durchlaufen. Im Bauarchiv des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege in Thierhaupten befindet sich ein Rechteckschnitt der Grösse 41,5 x 23,7 x 2,2 cm aus Regensburg, der am Kopfende eine leistenförmige Nase besitzt.²⁸ Auch dieser Ziegel weist zwei gerade durchlaufende Wasserablauftrinnen auf. Die vom Mittelschiffdach des Augsburger Doms überlieferten Flachziegel waren mit 49 x 23,3 x 2,2 cm etwas grösser, besitzen oben zwei Nagellöcher und eine breite leistenförmige Nase sowie zwei seitliche Wasserablauftrinnen an der Oberseite.²⁹ Die Zeitstellung dieser Ziegel bleibt indes unsicher. Weitere Einzelexemplare in der Sammlung des Bauarchivs in Thierhaupten zeigen sehr unterschiedliche, aber immer jeweils deutlich kleinere Formate. Rechteckschnitte mit leistenförmigen Nasen und sickelförmigen Oberflächenverzierungen stammen vom Kloster Zimmern in Niederbayern. Sie messen 41 x 19,8 x 2,2 cm.³⁰ Aus Aldersbach stammt ein Spitzschnitt mit Y-förmigen Wasserablauftrinnen der Grösse 43,5 x 22,5 x 2 cm.³¹ Ein vergleichbares Stück von St. Nikolaus in Bad Reichenhall misst 40,5 x 19 x 2,2 cm.³² Die bauhistorische Zuordnung bleibt oft vage. Die Datierung ist in der Regel nur nach stilkritischen Kriterien möglich. Besonders bemerkenswert sind die unten schildförmig ausgebildeten Ziegel aus Heilsbronn mit den Massen 43,5 x 21 x 1,7 cm.³³ Die leistenförmigen Nasen verweisen auch hier auf eine Entstehung im 12. Jahrhundert.

Die grossformatigen Spitzschnitte waren nicht auf Süddeutschland und die Nordschweiz beschränkt, wie die allerdings nur noch über Fotografien dokumentierte Eindeckung der um 1150 vollendeten Klosterkirche Cappenberg belegt.³⁴ Eine 1891 angefertigte Fotografie zeigt die von Neckartailfingen und Schaffhausen bekannten Ziegeltypen, wobei die langen Rechteckschnitte noch weitgehend im Traufbereich und die kurzen Rechteckschnitte unterhalb des Firstes verlegt waren. Auch die fast 70 cm langen Firstziegel könnten noch zum ursprünglichen Ziegelbestand gehört haben. Dabei dürfte von Interesse sein, dass die Stifter des Prämonstratenserklosters, die Grafen von Cappenberg, von den Grafen von Hildrizhausen auch die dortigen Güter mit der Stiftskirche geerbt hatten, von deren Dach ebenfalls ein grossformatiger Spitzschnitt mit leistenförmiger Nase erhalten ist.

In Zweitverwendung sind vergleichbare grossformatige Spitzschnitte vom Dach der Klosterkirche Paulinzella erhalten³⁵, für die Stiftskirche in Wetzlar überliefert³⁶ und aus Grabungsfunden für die Burg Münzenberg belegt. Die Münzenberger Spitzschnitte hatten eine Länge von 48–50 cm und eine Breite von 25 cm.³⁷ Für die grössten Ziegeltypen aus Paulinzella (59 x 26 x 2,2/2,4 cm) sind Ziegelstempel in Form eines viergeteilten Kreises dokumentiert. Anders als in Hirsau befinden sich die meist mehrfach angebrachten Stempelabdrücke an der offen sichtbaren Unterhälfte der Oberseite.³⁸ Das Stempelbild selbst ist auch aus Hirsau bekannt. Die grossformatigen Spitzschnitte besitzen teilweise zwei gerade durchlaufende Wasserablauftritten, vergleichbar den deutlich kleineren Spitzschnitten aus Prüfening. Die leistenförmigen Nasen weisen teilweise einen asymmetrischen trapezoiden Querschnitt auf, vergleichbar den leistenförmigen Nasen beim grossen Ziegeltyp von St. Aurelius in Hirsau.

Die grossformatigen Flachziegel mit den leistenförmigen Nasen scheinen um oder kurz nach 1100 erstmals sicher nachweisbar zu sein und sind, zumindest im Bereich Bodensee/Oberrhein, um 1200 bereits durch kleinere Flachziegel mit neuartigen, pyramidal ausgeformten Nasen abgelöst. Es fragt sich, wie es zur Ausbildung eines solchen Ziegeltyps kam und wie die Dächer zuvor eingedeckt waren.

Leistenziegeldächer

Die älteren Dachwerke sind heute meist verloren und nur über entsprechende Spuren rekonstruierbar. Sie besitzen in der Regel eine Neigung von deutlich weniger als 40° . Am Ostbau des Konstanzer Münsters sind noch Giebelanfänger der Chornebenräume erhalten, die es erlauben, Dächer mit einer Neigung von ca. 25° zu rekonstruieren. Auch die Kirchen der Reichenau dürften bis zur weitgehenden Erneuerung der Dachwerke ab dem 12. Jahrhundert deutlich flacher gewesen sein. Das dendrochronologisch 1144/1145 datierte Dachwerk von Reichenau-Niederzell weist eine Neigung von 46° auf.³⁹ Die in den 1230er Jahren erneuerten Dachwerke über Querhaus und Langhausmittelschiff von St. Maria und Markus in Reichenau-Mittelzell besitzen eine Dachneigung von ca. 46° bzw. ca. 50° . Sie gehen auf eine grössere Umgestaltungsmassnahme zurück und dürften deutlich steiler sein als ihre Vorgänger. Eindeutige Dachanschlagspuren dieser älteren Dachwerke sind leider nicht mehr vorhanden: Der Südgiebel des Ostquerhauses wurde gleichzeitig mit dem Dachwerk ab Traufhöhe neu errichtet, der Nordgiebel stammt aus dem 17. Jahrhundert und am Westgiebel des im 15. Jahrhundert erneuerten Chors ist ebenfalls keine hochmittelalterliche Bausubstanz erkennbar. Da der Anschluss des unter Abt Berno erbauten Westturms an das Westquerhaus in Höhe des Dachs ebenfalls in weiten Teilen offen bleiben muss und hier bislang nur die Ansatzspuren des Dachwerks aus dem 13. Jahrhundert gefunden wurden, bleiben als Ansatzpunkte für die Dachneigung nur die Befunde im Bereich der Seitenschiffe. Dabei sind letztendlich nur die Befunde an den älteren Querhauswänden und an den Obergadenwänden der im 12. Jahrhundert erneuerten östlichen Langhausjoche aussagekräftig. An der Südwand dieser Mittelschiffwand hat sich der alte Putz bis zu einem Dachansatz erhalten, der deutlich unterhalb des heutigen liegt. Aus den Befunden lässt sich eine Dachneigung von nur etwa 20° erschliessen. Im Falle von Reichenau-Mittelzell nennt Emil Reisser unter der bei den Grabungen gefundenen Baukeramik ausschliesslich Leistenziegelfragmente, die er den hochmittelalterlichen Bauphasen am Münster zuordnet.⁴⁰ Dementsprechend versah er seine Rekonstruktionen auch mit derartigen, technisch bedingt flach geneigten Dächern. Da an den Ziegelfragmenten bislang keine römischen Ziegelstempel gefunden wurden, darf man die Zweitverwendung römischer Leistenziegel eher ausschliessen und wird vielmehr davon ausgehen dürfen, dass man für diese Bauten entsprechende Ziegel in der alten Technik herstellte. Dies vermutete auch Emil Reisser.⁴¹ Auch im Grabungsdepot von Reichenau-Niederzell finden sich in grossen

Mengen Reste von Leistenziegeln, die auf eine entsprechende Eindeckung der hochmittelalterlichen Bauten hinweisen.

Die archäologischen Funde und die Befunde zu den Dachneigungen an den Reichenauer Beispielen und am hochmittelalterlichen Bau des Konstanzer Münsters legen die Existenz mittelalterlicher Leistenziegeldächer in den an den Rhein angrenzenden Gebieten nahe. Daneben dürften leichtere Deckungsmaterialien, insbesondere Holzschindeln oder Bohlen, weite Verbreitung gefunden haben. Die Befunde in Schaffhausen Allerheiligen legen nahe, dass dort zumindest im Chorbereich eine Schindel durch eine Ziegeldeckung ersetzt wurde, wobei immer auch mit der Möglichkeit zu rechnen ist, dass die Schindeldeckung bewusst für die Eindeckung der Apsis verwendet wurde, da sie sich der Kegelform des Apsisdaches besser anpassen lässt.

Einführung der Flachziegel mit Nasen um 1100

Bedenkt man die Veränderung der Dachwerke im frühen 12. Jahrhundert, insbesondere die Erhöhung der Dachneigung von etwa 25° auf etwa $43^\circ/44^\circ$ und mehr, so bliebe zu erwägen, ob das Aufkommen der Flachziegel in einem unmittelbaren kausalen Zusammenhang mit der Einführung der Flachziegel steht. Die in den anschliessenden Beiträgen vorgestellten Leistenziegel verfügten in der Regel über keine rückseitigen Abrutschsicherungen und lagen alleine durch ihr Gewicht auf den Dachwerken. Bei den um 1100 aufkommenden steileren Dächern würden diese Ziegel abrutschen, sodass man für die Ziegel eine Aufhängevorrichtung, die Nase, schaffen musste. Die breit gelagerten leistenförmigen Nasen scheinen nach bisheriger Kenntnis die Frühform solcher Aufhängevorrichtungen zu sein. Doch je breiter diese Leisten sind, desto drastischer wirken sich Verzug oder Unregelmässigkeiten bei den Nasen aus. Sind die Leisten verzogen oder die Dachlatten an der Oberkante leicht gebogen, ist eine exakte Verlegung der Ziegel zumindest erschwert. Gerade bei sehr breiten Leisten ist die Beweglichkeit des Dachziegels auf der Dachlatte stark eingeschränkt, sodass die Ziegel oft mit Abstand auf der Dachfläche liegen. Die Verkleinerung der Leisten und die trapezförmige Ausbildung bei den Exemplaren aus Schaffhausen und Zwiefalten dürften eine erste Reaktion darauf sein. Je schmäler die Nase ist, desto leichter und sicherer lässt sich der Ziegel auf dem Dach verlegen. Die Entwicklung führte schliesslich zu den pyramidal ausgeformten, mittig angeordneten Nasen, die eine punktuelle Aufhängung des Ziegels ermöglichen, sodass der Ziegel in gewissem Masse auf Bewegungen innerhalb der Dachfläche reagiert.

ren konnte. Damit war das Risiko von Kantenpressungen und Punktlasten, das heisst von Schäden an den Ziegeln gegenüber dem älteren Typ mit den leistenförmigen Nasen, deutlich reduziert.

Treffen diese Überlegungen zu, dann wären die mit leistenförmigen Nasen versehenen grossformatigen Flachziegel die ersten Vertreter eines neuartigen Ziegeltyps, der für die Eindeckung der neuen, deutlich steileren Dächer entwickelt wurde. Die Masse der gebrannten Ziegel legen nahe, dass die Rohlinge Grundabmessungen von etwa $2' \times 1' \times 1"$ aufgewiesen haben. Wo diese Ziegel entwickelt wurden, muss jedoch noch offen bleiben. Das gehäufte Vorkommen an Bauten, die in einem engen Zusammenhang mit dem Kloster Hirsau und der Hirsauer Reform stehen, könnte zwar auf die Überlieferungssituation zurückzuführen sein, aber auch einen Zusammenhang aufdecken mit gleichzeitigen Flachziegeln im Burgund, die über Verbindungen des Ordens vermittelt worden sein könnten.⁴² Ungewöhnlich bleiben hier die kleineren und bemerkenswert sorgfältig herstellten und mit Ziegelstempel markierten Exemplare, die vielleicht noch aus dem dritten Viertel des 11. Jahrhunderts stammen. Ihre geringeren Abmessungen legen nahe, dass das zur Zeit ihrer Anfertigung in Hirsau verwendete Fussmass kleiner war als das im 12. Jahrhundert gebräuchliche.

Bereits gegen Ende des 12. Jahrhunderts waren die grossformatigen Spitzschnitte durch geringfügig kleinere Rechteckschnitte verdrängt worden. Ein glasiertes Exemplar aus dem Zisterzienser-kloster Salem ist auf 1198 datiert.⁴³ Gesichert sind solche Ziegel für die aus den 1230er Jahren stammenden Dachwerke auf dem Konstanzer Münster und dem Langhausmittelschiff der Klosterkirche in Reichenau-Mittelzell. Hans Christ publizierte 1925 noch Aufnahmen der Reichenauer Kirche, die die komplett erhaltene Dachdeckung einschliesslich der Firstziegel zeigt.⁴⁴ Heute sind von diesem Bestand nur noch wenige Ortgang- und Firstziegel erhalten.

Bei archäologischen Beobachtungen dürften hier in Zukunft noch aufschlussreiche Befunde zur Entwicklung der Ziegeleindeckungen im hohen und späten Mittelalter zu erwarten sein.

Résumé

Ulrich Knapp est en Allemagne un des chercheurs les plus actifs dans le domaine de la tuile ancienne. Il s'intéresse en particulier aux débuts de la tuile plate à tenon, qui apparaît à la charnière du XI^e et du XII^e siècles dans le nord de la Suisse et le sud de l'Allemagne, principalement à Schaffhouse et à Hirsau. Son introduction coïncide avec une augmentation considérable de la pente des toits, qui passa de 20° à 43°. Pour les toits les moins pentus, plus anciens, il existe des preuves de l'emploi de tuiles à rebords (Saint-Gall, Reichenau, cathédrale de Constance). Les tuiles tenaient uniquement par leur poids et par la résistance du frottement. Le tenon fut inventé pour permettre des toitures à forte pente en tuiles plates. D'abord en forme de baguette large, le tenon fut ensuite rétréci, après que l'on s'était rendu compte qu'il offrait ainsi plus de souplesse dans la toiture et permettait d'éviter les dommages dus à la pression sur les bords et aux charges ponctuelles. L'auteur explique ensuite le mode de fabrication et les améliorations techniques apportées aux tuiles plates à tenon.

Jürg Goll, traduction Laurent Auberson

Kurzbiografie

Ulrich Knapp ist einer der aktivsten Ziegelforscher Deutschlands und kann regelmässig mit Neuentdeckungen zur Ziegelgeschichte des Mittelalters aufwarten. Geboren 1956 in Stuttgart. Studium der Rechtswissenschaften und der Kunstgeschichte an der Universität Tübingen. 1993 Promotion mit einer Arbeit über das Zisterzienserkloster Salem, danach u.a. an denkmalorientierten Forschungsprogrammen beteiligt. 1997–2000 kommissarischer Leiter des Dom-Museums Hildesheim. Freiberufllich tätig als Kunsthistoriker und Bauforscher.

Adresse des Autors

Dr. Ulrich Knapp
Stuttgarterstrasse 22
D-71229 Leonberg

Anmerkungen

- 1** Kurt Bänteli und Kurt Zubler, Die frühesten Flachziegel der Schweiz in Schaffhausen. Bald 900 Jahre auf dem Dach, in: Ziegelei-Museum, 18. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 2001, S. 5–24.
- 2** Bänteli/Zubler 2001 (wie Anm. 1), S. 19 f.
- 3** Mündl. Mitteilung von Kurt Bänteli.
- 4** Hans-Jürgen Bleyer, Tilmann Marstaller und Ulrich Knapp, Die Martinskirche in Neckartailfingen, in: Südwestdeutsche Beiträge zur historischen Bauforschung 4, 1999, S. 19–51, insb. S. 22 ff.
- 5** Einen vergleichbaren Befund gibt es bei wiederverwendeten Sparren auf dem Chordach der ehemaligen Stiftskirche in Boll. Der Chor enthält noch Bausubstanz des Baus aus dem zweiten Viertel des 12. Jahrhunderts und besass ursprünglich einen annähernd quadratischen Grundriss. Beim Neubau des Langhauses, wohl Mitte des 12. Jahrhunderts, erfolgten auch Veränderungen am Chor.
- 6** Bleyer/Marstaller/Knapp 1999 (wie Anm. 4), S. 41 ff.
- 7** Ulrich Knapp, Beobachtungen zur Baugeschichte der Klosterkirche bis zur Einführung der Reformation, in: Alpirsbach. Zur Geschichte von Kloster und Stadt (Forschungen und Berichte der Bau- und Kunstdenkmalflege in Baden-Württemberg 10), Stuttgart 2001, Bd. 1, S. 87–137, insb. S. 103 f.
- 8** Werner Wittmann, Die mittelalterlichen Dachziegel der Martinskirche in Sindelfingen, in: Sindelfinger Fundstücke. Von der Steinzeit bis zur Gegenwart (Stadtarchiv Sindelfingen. Veröffentlichungen 1), Sindelfingen 1991, S. 37–47, insb. S. 38 ff.
- 9** Das Gebäude erwähnt bei Hermann Diruf, Bauten des Klosterhofs, in: Alpirsbach, Zur Geschichte von Kloster und Stadt (Forschungen und Berichte der Bau- und Kunstdenkmalflege in Baden-Württemberg 10), Stuttgart 2001, Bd. 2, S. 917–937, S. 932. Leicht variierende Grundrisse des Gebäudes sind durch Lagepläne von G. Rometsch (1827), ebd.
- S. 932, Abb. 937, und von Wolbold (1830), ebd. S. 991, Abb. 985, überliefert.
- 10** Hans Christ, Romanische Kirchen in Schwaben und Neckar-Franken, Bd. I Tafeln, Stuttgart 1925, Abb. S. 84.
- 11** Nach Wittmann 1991 (wie Anm. 8), S. 38 f.
- 12** Knapp 2001 (wie Anm. 7), S. 103 f.
- 13** Karl Hillenbrand, Dachziegel und Zieglerhandwerk, in: der Museumsfreund 4/5, 1964, S. 10, gibt für ein vollständiges gestempeltes Exemplar die Masse 49,2 x 25,2(?) cm an.
- 14** Matthias Putze, Zu den Bauten des Aureliusklosters, in: Hirsau St. Peter und Paul 1091–1991. Teil I, Zur Archäologie und Kunstgeschichte (Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 10/1), Stuttgart 1991, S. 11–62, hier S. 29.
- 15** Putze 1991 (wie Anm. 14), S. 22 ff. Dachziegelfragmente werden bei Befund 581 N erwähnt, doch bleibt unklar, welchem Typ sie angehören.
- 16** Baubeginn 1059: Codex Hirsaugiensis, hrsg. E. Schneider, in: Württembergische Geschichtsquellen 1, WVhLG 10, 1887, Anhang, hier S. 7 f.; Johannes Tritheimus, Annales Hirsaugienses, St. Gallen 1690, I, S. 205 f.; Weihe der Klosterkirche 1071: Codex Hirsaugiensis, ed. 1887, S. 7 f.; Tritheimus 1690, I, S. 230.
- 17** So auf den Dächern der Gebäude Klosterhof 11, 13 und 20.
- 18** Bänteli/Zubler 2001 (wie Anm. 1), S. 17, Abb. 15.
- 19** Georg Dehio, Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler, Baden-Württemberg II, München/Berlin 1997, S. 669.
- 20** Dendrochronologische Untersuchung Tilmann Marstaller, Oberndorf.
- 21** Zu den historischen Daten siehe Handbuch der historischen Stätten Deutschlands, Bd. 6, Baden-Württemberg, Stuttgart 1980, S. 228 f.; Württembergisches Klosterbuch. Klöster, Stifte und Ordensgemeinschaften von den Anfängen bis zur

Gegenwart, Ostfildern 2003, S. 277 (Roman Janssen). Der Übergang der schwäbischen Güter der Grafen von Cappenberg an die Staufer steht in einem Zusammenhang mit der Patenschaft Graf Ottos von Cappenberg für Friedrichs Sohn Friedrich III., den späteren Kaiser Friedrich I. Barbarossa.

22 Rastatt, zentrales Fundarchiv, BoBI 15, Streufunde aus Schnitt 4 der Grabung in St. Blasius in Bopfingen.

23 Barbara Scholkmann, Sindelfingen/Obere Vorstadt. Eine Siedlung des hohen und späten Mittelalters (Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 3), Stuttgart 1978, S. 92.

24 Wittmann 1991 (wie Anm. 8), S. 42, mit einem zeitlichen Ansatz der Befundsituation in das späte 12. Jahrhundert. Zu überlegen wäre, ob die Ziegelfragmente in einem Zusammenhang stehen mit der nahegelegenen Jakobuskirche.

25 Uwe Gross, Die Keramik-, Bein- und Metallfunde aus dem gemauerten Schacht bei St. Peter und Paul, in: Hirsau St. Peter und Paul 1091–1991 (Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 10/1), Stuttgart 1991, S. 139–178, insb. S. 162, Abb. 113, 1. Die in der Tafelerläuterung genannte Breitenangabe von 18 cm entspricht nicht der zeichnerischen Darstellung. Die Zeichnung auf Abb. 113.1 weist nach dem beigefügten Massstab eine Breite von 26 cm aus. Dies entspräche der Breite der Flächenziegel von St. Aurelius.

26 Anm. der Redaktion: In Schaffhausen handelt es sich eindeutig um Engobe; siehe Bänteli/Zubler 2001 (wie Anm. 1), S. 15–16.

27 Die Kunstdenkmäler von Oberpfalz und Regensburg, Heft XX, Bezirksamt Stadtamhof, bearb. von Hans Karlinger, Georg Hager und Georg Lill, München 1914, S. 180 f. und Fig. 130 zu den Ziegeln von der 1119 geweihten Klosterkirche. Zur 1125 geweihten Andreaskirche

S. 236 ff. Das heutige Muster auf dem Turmhelm der Andreaskirche kann auch auf eine Neueindeckung im 19./20. Jahrhundert zurückgehen und dürfte das Vorbild für die Rekonstruktionen von Werner Wittmann für das Dach der Stiftskirche Sindelfingen bilden.

28 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 24. Die Ziegel der Sammlung konnten 1994 vom Verfasser eingesen und vermessen werden.

29 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 110, 111.

30 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 14, 28.

31 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 57.

32 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 48.

33 Thierhaupten, Bauarchiv, Ziegel Inv.-Nr. 29.

34 Fred Kaspar, Bedeckt und bedacht. Zur Geschichte von Dachdeckung und Fassadenbehang in Nordwestdeutschland (Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 37), Essen 2001, S. 95 Abb. 110.

35 Roland Möller, Ziegel von der Klosterkirche Paulinzella – Realie oder Spolie?, in: Architektur – Struktur – Symbol. Streifzüge durch die Architekturgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart. Festschrift für Cord Meckseper, Petersberg 1999, S. 177–193, insb. S. 177 ff.

36 E. Stiehl, Zur Frage mittelalterlicher Dachdeckung, in: Die Denkmalpflege 8, 1906, S. 77 f.; Jürg Goll, Kleine Ziegel-Geschichte. Zur Einordnung der Ziegelfunde aus der Grabung St. Urban, in: 2. Jahresbericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 1984, S. 29–102, hier S. 51.

37 Günther Binding, Burg Münzenberg. Eine staufische Burgenanlage (Abhandlungen zur Kunst-, Musik- und Literaturwissenschaft 20), Bonn 1963, S. 70, 129.

38 Zu den Ziegelstempeln in Paulinzella siehe Möller 1999 (wie Anm. 35), S. 188.

39 Burghad Lohrum, Vom Pfettedach zum Sparrendach. Bemerkungen zur konstruktiven Entwicklung des süddeutschen Dachwerks ab dem frühen 12. Jahrhundert, in: Alles unter einem Dach. Häuser – Menschen – Dinge, Festschrift Konrad Bedal, Petersberg 2004, S. 255–284, hier S. 273 f.

40 Emil Reisser, Die frühe Baugeschichte des Münsters zu Reichenau (Forschungen zur deutschen Kunstgeschichte 37), Berlin 1960, S. 32 (für den Pirminbau), 35 (für den Erweiterungsbau Arnefrids), 43 (für den Heitobau), 105.

41 Reisser 1960 (wie Anm. 40), S. 32.

42 Goll 1984 (wie Anm. 36), S. 51; Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire rai-sonné de l'architecture française du 11^e au 16^e siècle*, Paris 1868, t. 9, S. 325 f., Abb. 5.

43 Zu der Inschrift siehe Harald Drös, Ziegelinschriften der Stauferzeit aus Kloster Salem, in: 21. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 2004, S. 5–18, insb. S. 6 ff.

44 Christ 1925 (wie Anm. 10), A. 56, 57, 60.

Abbildungsnachweise

Alle Abbildungen vom Verfasser.

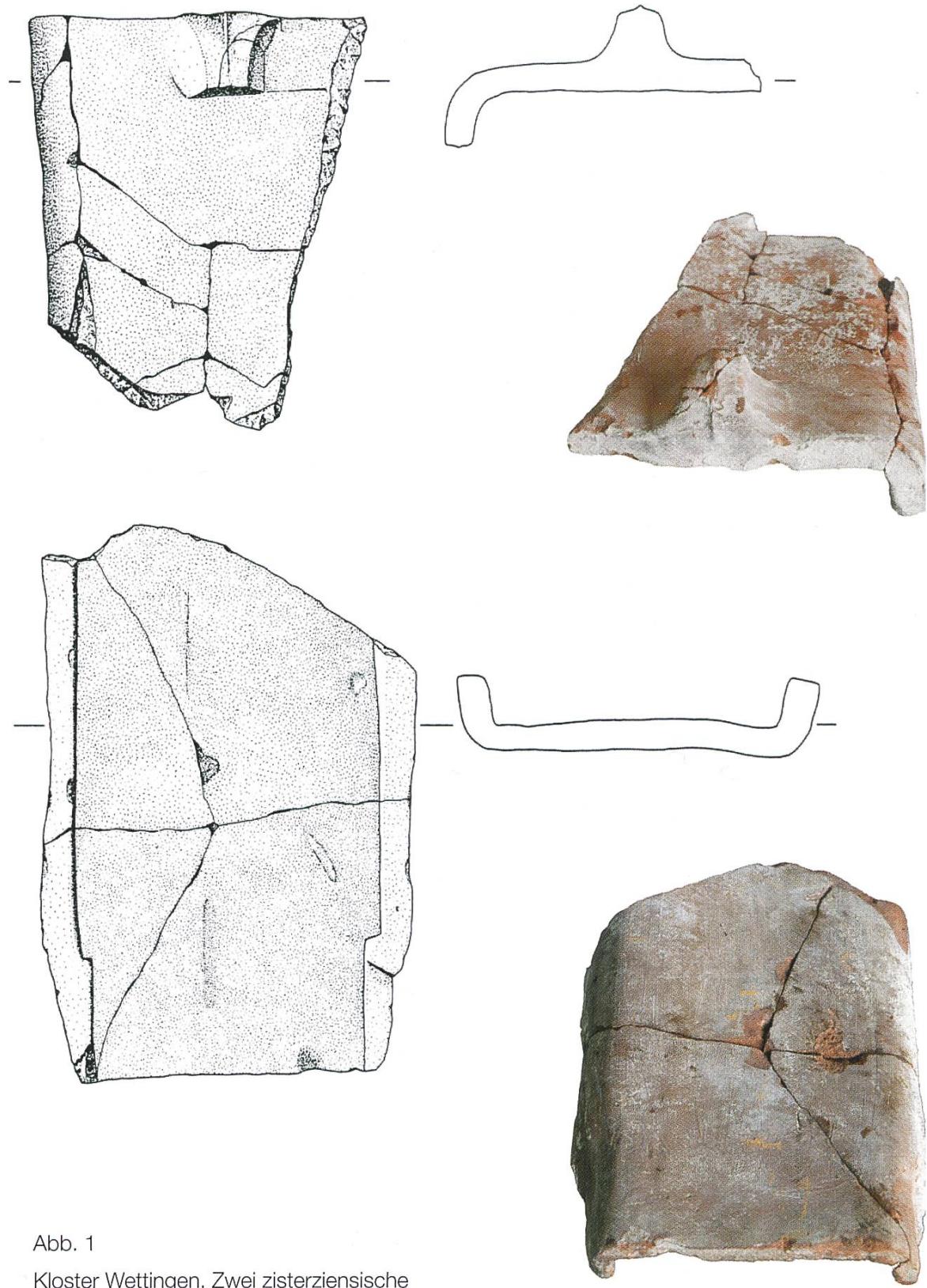


Abb. 1

Kloster Wettingen. Zwei zisterziensische Leistenziegel aus der Mitte des 13. Jahrhunderts. Zeichnung 1:5.