

**Zeitschrift:** Ziegelei-Museum

**Herausgeber:** Ziegelei-Museum

**Band:** 23 (2006)

**Artikel:** Die Dacheindeckung des Grünen Turms in Ravensburg

**Autor:** Knapp, Ulrich

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-843948>

### 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:** 09.01.2026

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

# Die Dacheindeckung des Grünen Turms in Ravensburg

von Ulrich Knapp

## Einführung

Etwa in der Mitte der Nordflanke des Mauerberings der ehemaligen freien Reichsstadt Ravensburg unmittelbar westlich des Liebfrauentors, befindet sich an einem Knick der Stadtmauer ein Rundturm mit einem schlanken achtseitigen Dachaufsatz – der Grüne Turm (Abb. 1). Sein Name geht auf die vorherrschende Farbe der Dacheindeckung zurück, die aus bunt glasierten Ziegeln besteht.

Die aus den Bauhölzern entnommenen Holzproben erbrachten für den massiven Turmunterbau eine Entstehungszeit im letzten Jahrzehnt des 14. Jahrhunderts, für den Dachstuhl ein Fälldatum der Hölzer von 1418, so dass man davon ausgehen kann, dass der Dachstuhl 1419 aufgeschlagen wurde.<sup>1</sup>

Die in Mustern verlegten mehrfarbigen Dachziegel des Turmhelms sind schon lange in die Forschung eingeführt.<sup>2</sup> Sie zeigen die Farben Grün, Braun und Weiss-Gelb. Bis zur Höhe der Gaubenfirste umziehen Bänder den Turmhelm, darüber sind an den Dachflächen nach Ost und West Rauten gelegt (Abb. 2). Die nach Süden weisende Dachfläche war bis zur jüngsten Reparatur durch einen neueren Kamineinbau gestört, an der Nordseite laufen ebenfalls die Bänder durch. Von den besonders ausge-

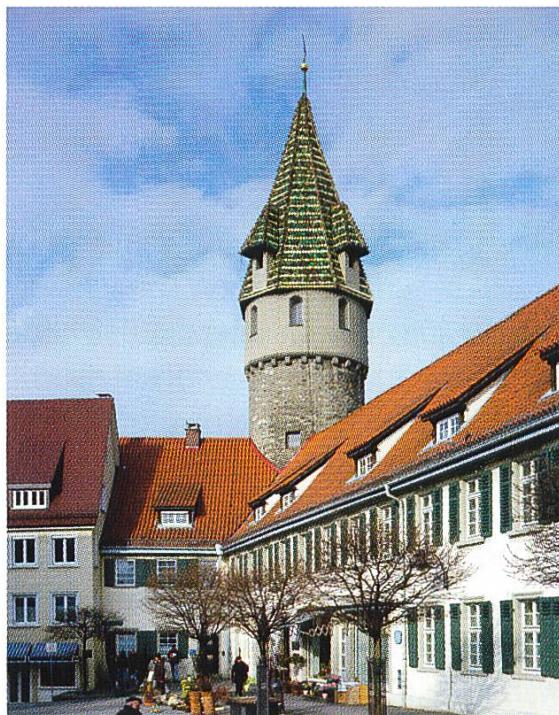
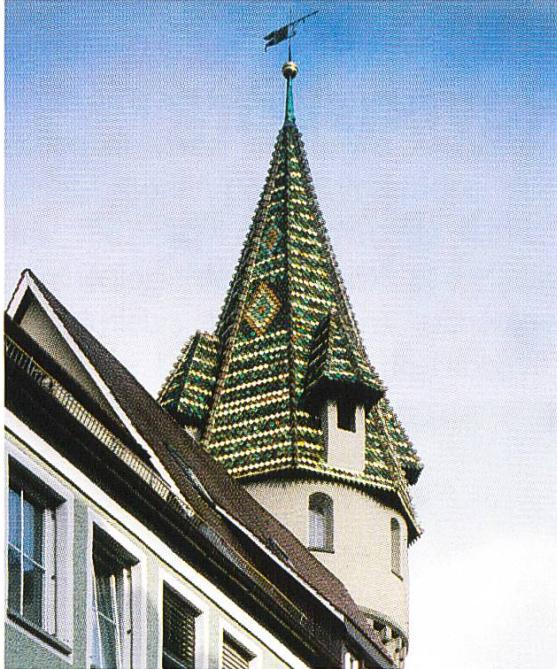


Abb. 1  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Ansicht von  
Osten.

formten Endziegeln der Grate befinden sich Exemplare im Stadtmuseum Ravensburg<sup>3</sup> und im Bayerischen Nationalmuseum München<sup>4</sup>. Ein weiteres Exemplar befand sich in der Wiener Sammlung Figgdr.<sup>5</sup> Der Ravensburger Gratendziegel und der Münchener Gratziegel sind an ihrer Vorderseite mit der Büste bzw. dem Kopf eines Juden geschmückt. Sie stammen vermutlich von einem der nach Süden verlaufenden Grate, die auf das 1424 zerstörte Judenviertel der Stadt zuliefen. Gratziegel mit vergleichbarem plastischem Schmuck sind von der Dacheindeckung der Heilig-Kreuz-Kirche in Schwäbisch Gmünd bekannt.<sup>6</sup>

Abb. 2

Ravensburg,  
Grüner Turm,  
westliche  
Dachfläche  
mit Raute.

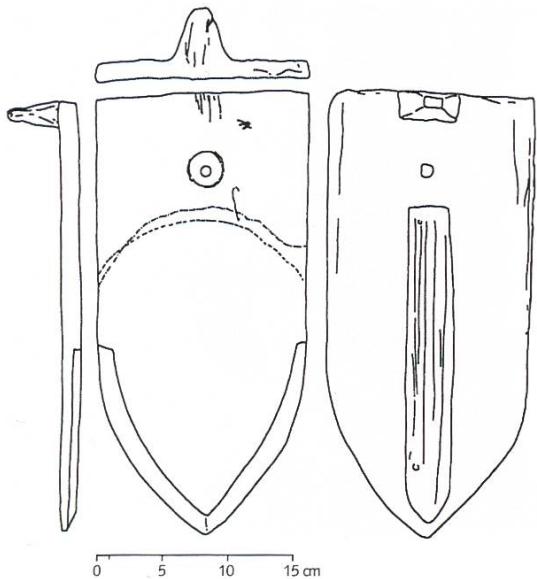


Bei der jüngsten Dachreparatur wurde die Eindeckung eingehend untersucht. Als Grundlage für die Reparaturarbeiten wurde eine detaillierte Ziegelkartierung angefertigt, in der die Typen und die Schäden erfasst wurden.<sup>7</sup> Es zeigte sich, dass an den Dachflächen umfangreiche Reparaturen vorgenommen worden waren, so dass beispielsweise offenbleiben muss, ob die Rautenmuster in der heutigen Dachfläche tatsächlich auf die Bauzeit des Turms zurückgehen oder erst im Zuge einer Dachreparatur geschaffen wurden, zum Beispiel 1824. Andererseits ergab die vollständige Erfassung des Ziegelbestands, dass in weiten Teilen das bauzeitliche Deckungsmaterial vorhanden ist. Die Sonderformen dieser «Ziegelserie» erlauben interessante Einblicke in die Planung und Konzeption des spätmittelalterlichen Dachs. Sie zeigen ein Handwerk auf dem Höhepunkt seiner Entwicklung. Die jüngeren Reparaturziegel, oftmals als Einzelanfertigung für den Grünen Turm geschaffen, erreichen diese technische Perfektion nicht mehr.

## Die bauzeitlichen Ziegel

Die Flächenziegel sind mit einer Länge von etwa 33,7 cm und einer Breite von etwa 16,2 cm relativ kurz und breit (Abb. 3–5). Sie besitzen einen Gotischschnitt. Die Vorderkanten sind abgefast. Die Fase ist häufig asymmetrisch: Oft ist die linke Fase breiter und zeigt am Beginn der Rundung einen markanten Einschnitt. Die rechte Fase ist bei diesen Exemplaren etwas schmäler und läuft manchmal nach oben hin an der rechten Längskante des Ziegels aus.

Die Oberseite der Ziegel ist zumindest in den beiden unteren Dritteln sorgfältig glattgestrichen. An den Längskanten sieht man häufig einen leicht vorstehenden Grat. Die Rückseite weist ebenfalls eine sorgfältige, fein gesandete und nicht nachgeglättete Oberfläche auf. In der Mitte des Ziegels befindet sich eine etwa 3,5 cm breite und 24 cm lange muldenförmige Vertiefung. Sie geht auf eine an den Boden der Ziegelform mit zwei oder drei Nägeln angeheftete Leiste zurück. Am oberen Ende des Ziegels sitzt die meist hakenförmige Nase, die nach der französischen Manier<sup>8</sup> mit dem Ziegelrohling ausgeformt und dann nach unten geklappt wurde. An Scherben beschädigter Ziegel lässt sich dieser Vorgang anhand der Tonlagerung gut nachvollziehen. Zwischen dem oberen Ende der Nut und der Nase ist zudem ein rundes Nagelloch angebracht, das von oben in den lederharten Rohling eingedrückt wurde. Oft ist der obere Rand der Öffnung ausgeweitet, damit die Nagelköpfe nicht oder nur unwesentlich über die Ziegeloberfläche hinausragen.



Viele Exemplare weisen markante Verformungen und flache Druckstellen an der Rückseite auf, die eine Rekonstruktion des Herstellungsprozesses erlauben. Dabei wurde eine Form verwendet, die den äusseren Umriss und als Zunge am Kopfende die spätere Nase umschloss. Der Boden der Form bildete zugleich die spätere Unterseite. Der Ton wurde in die Form gestrichen, der Rohling aus der Form genommen, die Nase umgebogen und mögliche Quetschungen sauber verstrichen. Auf der Oberseite liegend, liess man den Rohling trocknen. Im lederharten Zustand wurde dieser gewendet und die Oberseite feucht geglättet. Dabei wurde der Ziegel vermutlich in der linken Hand gehalten, wie die wiederholt zu beobachtenden Druckstellen, die von Daumen, Zeigefinger und kleinem Finger herrühren können, indizieren. Bei der Glättung wurde die Oberkante abgerundet und überschüssiger Ton an den Längskanten nach aussen gedrückt. War der Rohling noch relativ weich, konnte der gesamte Ziegel verformt werden, so dass Einzelstücke mit trapezoidem Querschnitt entstanden. Auch die konkaven Verformungen ein-



Abb. 3  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitlicher  
Flächen-  
ziegel,  
Zeichnung  
MST 1:8.

Abb. 4, 5  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitliche  
Flächen-  
ziegel, eine  
Aufsicht und  
eine  
Untersicht,  
MST ca. 1:8.

zelner Stücke dürften hierauf zurückzuführen sein. Auch wenn die Rohlinge nach der Bearbeitung wieder flach gedrückt wurden, bildete sich beim Brand aufgrund des keramischen Gedächtnisses eine solche Verformung wieder heraus.

Die Ziegel sind aus einem sehr feinkörnigen, homogenen Ton geschaffen. Die Qualität entspricht jener, die aus den Tonvorkommen in Salem und Fischbach bei Friedrichshafen bekannt sind. Ähnliche Tonqualitäten gelangten auch bei den aus Ravensburg bekannten Ofenkacheln zur Verwendung.

Die Flächenziegel weisen vier Grundfarben auf: Braune Ziegel besitzen eine farblose Glasur über dem Scherben, oliv-grüne Ziegel eine mit Kupferoxyden angereicherte farblose Glasur – bei hell- bis dunkelgrünen Ziegeln liegt unter der mit Kupferoxyden versetzten Glasur eine weiße Engobe – und weiß-gelbliche Ziegel haben eine farblose Glasur über weißer Engobe. Bei den grünen Ziegeln gibt es zahlreiche Farbvarianten, die durch die Konzentration der Kupfer-

Abb. 7 Ravensburg, Grüner Turm, bauzeitliche, kleinformatige Teilziegel mit zugehörigem Nagel, MST ca. 1:8.

oxyde und die Brenntemperatur bedingt sind. Die grün färbenden Glasuren verfügen über einen relativ niedrigen Bleiannteil und enthalten einen vergleichsweise hohen Anteil an Aluminiumverbindungen sowie Spuren von Magnesium-, Titan- und Eisenverbindungen. Die farblosen Glasuren verfügen über einen etwa dreimal höheren Bleianteil, einen doppelt so hohen Anteil an Eisenverbindungen und über Phosphorverbindungen, während der Anteil von Aluminium um die Hälfte geringer ist und Titan sowie Chlor nicht nachweisbar sind.<sup>9</sup> Auffallend sind die zahlreichen Glasurschäden bei den weiss-gelben Ziegeln, die auf ein Abplatzen der Engobe zurückzuführen sind. Vor allem bei den grünen Ziegeln gibt es zahlreiche Exemplare, bei denen es aufgrund zu hoher Hitzeeinwirkung zu Blasenbildungen kam. Zudem finden sich wiederholt Stücke, bei denen der Anteil der Kupferoxyde zu hoch war, so dass grauschwarze metallische Oberflächen entstanden.



3 mm unter die Ziegeloberfläche. Oft ist unter den Glasuren ein hellgrauer Streifen vorhanden, der im unglasierten Bereich der oxidierend gebrannten Schicht entspricht. Der Befund deutet darauf hin, dass zunächst der äussere Bereich des Scherbens oxidierend brannte und erst nach dem Schmelzen der Glasur der Reduktionsprozess eintrat. Im Grenzbereich der Glasur wechseln sich in Abhängigkeit von der Glasurdichte oxidierend und reduzierend gebrannte Bereiche ab.



Abb. 6 Ravensburg, Grüner Turm, bauzeitlicher Gratziegel, Reduktionskern im Querschnitt und anhaftender Mörtel.

Die Ziegel sind einmal gebrannt und weisen einen deutlichen Reduktionskern auf (Abb. 6). Im glasierten Bereich reicht dieser in der Regel bis zur Oberfläche, an den unglasierten Flächen meist 1 bis

Gebrannt wurden die Ziegel auf einer Längsseite stehend. Deutliches Indiz sind die Tropfnasen und die Glasurablaufspuren an den Oberflächen. Die Ziegel wurden wechselseitig gestapelt, also Spitze zu Nase usw. Die Nasen fungierten dabei als Abstandhalter. Die nächsthöhere Lage wurde im Winkel von etwa 30° versetzt aufgeschichtet. Waren Ziegel durch ablaufende Glasuren zusammengebacken, so wurden sie nach dem Brand wieder auseinander gebrochen. Die entsprechenden Ausbrüche bzw. Abplatzungen sind an zahlreichen Stücken zu beobachten.

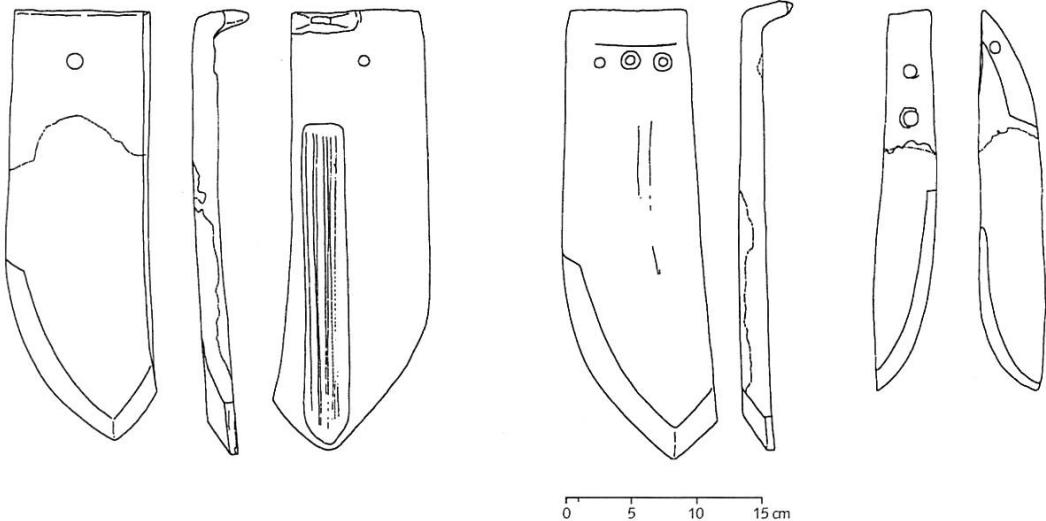


Abb. 8–10  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitliche  
Teilziegel mit  
einem bis  
drei  
Nagellochern  
und unter-  
schiedlichen  
Größen,  
MST 1:8.

Zu den einfachen Flächenziegeln kam eine ganze Reihe von Sonderformen und -größen. So gibt es zahlreiche Halb-, Viertelziegel und noch kleinere Einzelstücke, die aus lederharten Rohlingen von Vollziegeln geschnitten wurden (Abb. 7–10). Sie besitzen in der Regel am oberen Ende ein Nagelloch. Es gibt aber auch Einzelstücke mit bis zu drei eng beieinander liegenden Nagellochern (Abb. 9). Die Spitzen dieser Teilziegel sind jeweils asymmetrisch ausgeformt. Keine der geraden Seitenkanten läuft bis zur Spitze des Ziegels durch.

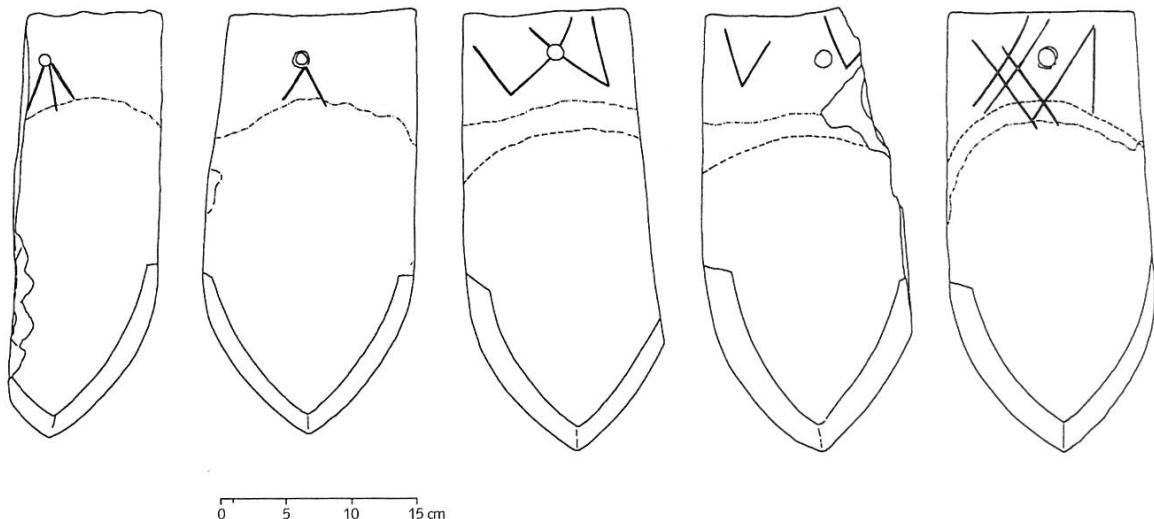
An vielen Exemplaren dieser Sondergrößen befinden sich am oberen Ende eingeritzte Markierungen, die an den lederharten Rohlingen angebracht worden waren (Abb. 11). Manche ähneln römischen Ziffern. Da Exemplare unterschiedlicher Zuschnitte mit unterschiedlichen Glasuren zum Teil das gleiche Zeichen aufweisen, scheint es sich um keine Typenbezeichnung zu handeln. Ihre Bedeutung konnte noch nicht geklärt werden. Nicht auszuschliessen wäre eine Markierung in Verbindung mit einem Verlegeplan. Dies würde bedeu-

ten, dass bei der Herstellung der Ziegel bereits das Muster feststand, in dem diese verlegt werden sollten, und daher auch entsprechend einem solchen Verlegeplan die Sonderzuschnitte angefertigt werden konnten. Im Falle von grün glasierten Reparaturziegeln für ein heute nicht mehr bestehendes Dachwerk auf einem Treppenturm der Zisterzienser-Klosterkirche Salem gäbe es hierzu einen Parallelfall.<sup>10</sup> Auch für die polychrome Dachhaut des Turms der Pfarrkirche Randegg aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts (um 1480) sind vergleichbar markierte Einzel'exemplare belegt.<sup>11</sup> Bei Einzelstücken wurden zudem die oberen Kanten abgerundet. Möglicherweise kamen diese in den oberen Zwickeln der Dachflächen bzw. bei den Dachgauben zum Einsatz.

Für die Traufe wurden Sonderformen aus der Grundform der Flächenziegel gebildet (Titelseite und Abb. 12, 13). Die Spitze dieser Ziegel knickt im Winkel von etwa 10° nach unten, so dass sie am Dach annähernd senkrecht zu sehen war. In die Spitze sind pro Seite jeweils zwei halbkreisförmige Ausbuchtungen

Abb. 11

Ravensburg  
'Grüner Turm,  
bauzeitliche  
Teilziegel mit  
eingeritzten  
Markie-  
rungen,  
MST 1:8.



eingeschnitten. In Höhe des Knicks wurde im mittleren Drittel des Ziegels eine zinnenbekrönte Leiste aufgesetzt. Diese Ziegel besitzen eine aufwendige Farbgebung: Der untere Schild und der zinnenförmige Aufsatz werden von einer weißen Engobe bedeckt. Eine eingeritzte Linie markiert die Unterkante der Zinnenzone. Deren durchlaufendes Band wird durch vier quadratische, jeweils auf einer Spitze stehende Aussparungen in der Engobe hervorgehoben. Band und Zinne wurden mit einer farblosen bis hellgrünen Glasur bedeckt, der Schild mit einer grünen Glasur, die derjenigen der Flächenziegel entspricht. Oberhalb der Zinnen besitzt der Ziegel eine farblose Glasur unmittelbar auf dem Scherben, so dass eine hellbraune Färbung entsteht. Von diesen Traufziegeln waren nur noch wenige Originalexemplare vorhanden. Bei der Reparatur wurden die fehlenden Stücke durch Nachbauten ersetzt, so dass heute wieder ein durchlaufendes Zinnenband die Traufe des Turmhelms umgibt.

Als weitere Sonderformen gibt es Flächenziegel, bei denen jeweils entlang

einer Linie von einer der oberen Ecken zur Spitze des Ziegels ein Drittel der Ziegelfläche abgetrennt worden ist (Abb. 14). Der neuen Seitenkante entlang ist bei diesen Ziegeln eine Rinne gezogen. Es gibt linke und rechte Stücke, von denen sich jedoch kaum vollständige Exemplare erhalten haben. Diese Sonderformate können zur Ausbildung der Kehlen zwischen den Hauptdachflächen und den Gaubendächern verwendet worden sein. Die Rinnen sind ausgelegt auf die Verschneidung eines Daches mit einer Neigung von ungefähr  $75^\circ$ , was der Neigung der seitlichen Gaubendächer entspricht. Diese Anschlussziegel waren jeweils am Ende einer Ziegelreihe des Hauptdachs verlegt. In die Rinne konnten die entsprechenden Gegenstücke des Gaubendaches eingreifen. Da die Hauptdächer mit einer Neigung von etwa  $73\text{--}75^\circ$  etwas flacher sind, kann es im unteren Drittel der Ziegel vereinzelt zu geringfügigen Klaffungen kommen, die wegen der doppelten Deckung allerdings unproblematisch sind. Die Anschlussziegel können nicht entsprechend dem Rapport der Dachfläche um halbe Ziegelbreite versetzt verlegt werden. Sie

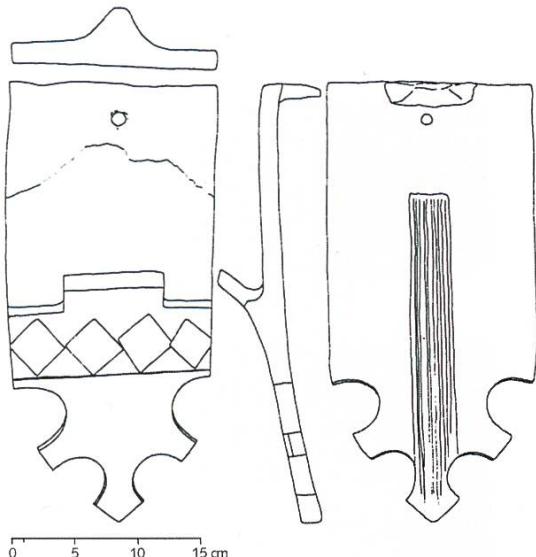


Abb. 12, 13  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitliche  
Taufziegel  
(wie Titelbild),  
MST 1:8.

weisen vielmehr einen Versatz um  $\frac{1}{2} + 1$  Ziegeldicke auf, so dass über dem Anschlussteilziegel der Rapport erst beim dritten Ziegel neben der Kehle wieder hergestellt werden kann.

Möglicherweise ebenfalls im Zusammenhang mit der Abdeckung der Kehlen wurden die oben erwähnten Flächenziegel geschaffen, deren Oberfläche vollständig von zirka 1,5 cm breiten Längsrinnen eingenommen werden (Abb. 15). Die geringe Zahl der erhaltenen Stücke kann darauf hindeuten, dass sie ebenfalls für Sonderkonstruktionen eingesetzt worden sind. Da die Rillen eine gezielte Ableitung des Oberflächenwassers erlauben, läge eine Bestimmung für den Ablaufbereich der Gaubenkehlen nahe.

Besonders aufwendig gestaltet waren die Gratziegel. Im Bestand von 1997 gab es zwei Typen, die in Bezug auf Material, Herstellungsmerkmale und Glasur den Flächenziegeln vergleichbar waren. Die unterschiedliche Ausformung der Anschlussstellen am Kopf- und Fussende der Ziegel schloss allerdings einen Versatz beider Typen an einem Grat aus.

Der vermutlich ältere Typ weitet sich an seinem unteren Ende leicht aus und verfügt hier an seiner Unterseite über eine etwa 5 cm breite und etwa 0,6 cm tiefe Ausnehmung, die fast die gesamte Breite des Ziegels einnimmt (Abb. 16, 17). Sie diente der Überdeckung des Kopfendes des nächstunteren Gratziegels.

Die Gratziegel wurden ähnlich wie Hohlziegel hergestellt. Der in einer flachen Form hergestellte Rohling wurde über eine gesandete Form gelegt, die aus einem oben abgerundeten dreieckigen Holz bestand, an dessen unterem Ende zwei schmale Brettchen als Negativform für die Verkröpfung angebracht waren. Der Rohling wurde sodann flachgestrichen und erhielt die charakteristischen, mit den Fingern gezogenen Längsrillen. Am Kopfende wurde die Oberkante mit dem Finger nachgezogen und etwa 2,5 cm von der Kante entfernt ein breites Nagelloch eingetrieben. Am unteren Ende wurde in der Technik eines gezogenen Henkels eine s-förmige Gratzier angebracht. Schliesslich wurden die unteren Kanten abgefast und der Rohling im Ansatzbereich der Gratzier von unten

Abb. 14

Ravensburg  
Grüner Turm,  
bauzeitlicher  
Kehlenan-  
schlussziegel,  
MST 1:8.

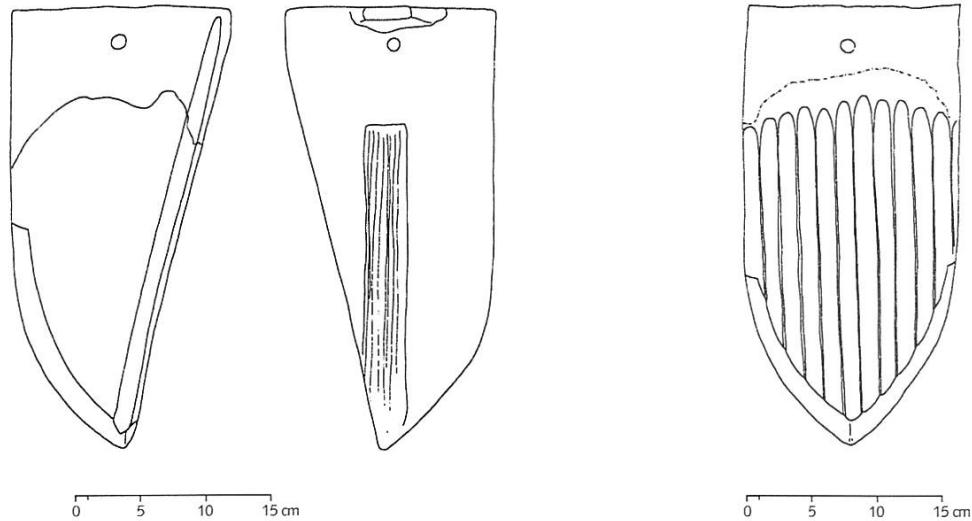


Abb. 15

Ravensburg  
Grüner Turm,  
bauzeitlicher  
Rinnenziegel,  
MST 1:8.

ausgehöhlten, um ein Reissen beim Trocken und beim Brand zu verhindern. Die Ziegel dieses Typs verfügen im Gratbereich über eine beträchtliche Materialstärke. An mehreren Exemplaren sind hier Trockenrisse zu beobachten. Von den mit Köpfen verzierten Gratziegeln gehört jener im Stadtmuseum Ravensburg zu diesem Typ (Abb. 20). Von allen bislang bekannt gewordenen kopfverzierten Gratziegeln des Grünen Turms ist dieser als einziger als Gratendziegel ausgebildet und unten geschlossen. Eine weitere Besonderheit weist auf die Zugehörigkeit zur bauzeitlichen Eindeckung: Der Ziegel besitzt im unteren Viertel an seinen Längskanten jeweils eine etwa 3 cm breite Ausnehmung. Diese ist notwendig, um die zinnenbesetzten Traufziegel des Turmdachs zu überdecken. Da nur das Exemplar im Ravensburger Museum diese Ausnehmungen besitzt, dürfte es sich dabei um den einzigen bekannten spätmittelalterlichen Gratendziegel vom Grünen Turm handeln.

Der zweite Typ besitzt an seinem Kopfende ein eingezogenes und nach unten

verkröpftes Anschlussstück, das vom jeweils nächsthöheren Gratziegel überdeckt wurde (Abb. 18, 19). Die Herstellung der Ziegel erfolgte ähnlich wie beim ersten Typ, doch war nun die Form, über der der Ziegel ausgearbeitet wurde, so ausgebildet, dass im Bereich des eigentlichen Gratziegels schmale Brettchen auf das Kantholz genagelt waren. Die Unterseiten der Flanken stossen nun in einem Winkel aufeinander, so dass die Materialstärke im Gratbereich annähernd derjenigen an den Flanken entspricht. Das obere Anschlussstück wurde sorgfältig von Hand nachbearbeitet und erhielt im Abstand von etwa 3 cm vom Kopfende ein breites Nagelloch. Der Ziegel selbst ist an seinem unteren Ende nicht mehr ausgeweitet. Aufgrund der eingezogenen und nach unten verkröpften Anschlussstücke konnten die Gratziegel nun mit parallelen Seitenkanten ausgeführt werden. Die Anbringung der Gratzier erfolgte wie beim älteren Typ. Von den mit Kopfplastiken verzierten Gratziegeln gehört derjenige aus der Sammlung Figdor zu diesem Typ. Da dieser Ziegel unten nicht geschlossen ist und auch nicht

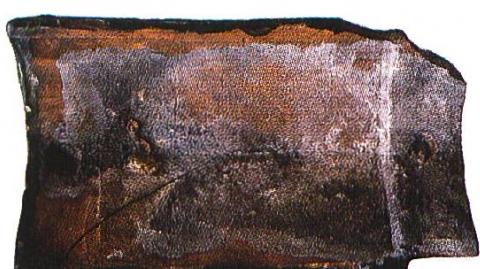


Abb. 16, 17  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitlicher  
Gratziegel  
Typ I,  
Ansicht und  
Untersicht.

Abb. 18, 19  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
bauzeitlicher  
Gratziegel  
Typ II,  
Ansicht und  
Untersicht.

die notwendigen seitlichen Ausnehmungen am unteren Ende aufweist, kann es sich dabei um keinen Gratendziegel handeln. Das Stück war vielmehr innerhalb eines der Grate verlegt.

Betrachtet man die gesamte Ziegelfamilie der bauzeitlichen Eindeckung, so kommt deutlich deren durchdachte Gesamtkonzeption zur Geltung. Bereits die Flächenziegel mit ihrer ungewöhnlichen Nut an der Rückseite zeigen, dass hier ein Ziegel für die besonderen Anforderungen an ein Turmdach geschaffen worden ist, das in ganz besonderem Masse Windkräften und damit Verformungen ausgesetzt ist. Der ungewöhnliche Querschnitt der Flächenziegel bewirkt, dass bei Winddruck oder Windsog keine Punktlasten auf den Ziegel abgegeben werden, und die Gefahr eines Ziegelbruchs durch derartige Belastungen auf ein Minimum reduziert wird.

Zu den Besonderheiten dieser Ziegeltypen zählen weiterhin die zahlreichen Sondergrößen für die am Turmdach auftretenden Anschlussprobleme bei

den Kehlen, Graten und den oberen Zwickeln der Dachflächen. Auch die Gratziegel reihen sich hier ein: Die Gratzier ist nicht nur Schmuck, sondern auch Schutz für die Dachflächen. Die Verzierungen führen bei anstrechendem Wind zu Verwirbelungen hinter dem Grat und vermindern so die Gefahr gefährlicher Windsöge.



Abb. 20  
Ravensburg,  
Stadt-  
museum:  
Gratendzie-  
gel mit Kopf-  
Aufsatze.

Abb. 21, 22

Ravensburg  
Grüner Turm,  
Ersatzziegel  
für die  
Gauben,  
wohl  
17. Jahrhundert,  
Aufsicht  
mit Gewebe-  
abdruck,  
MST ca. 1:8.

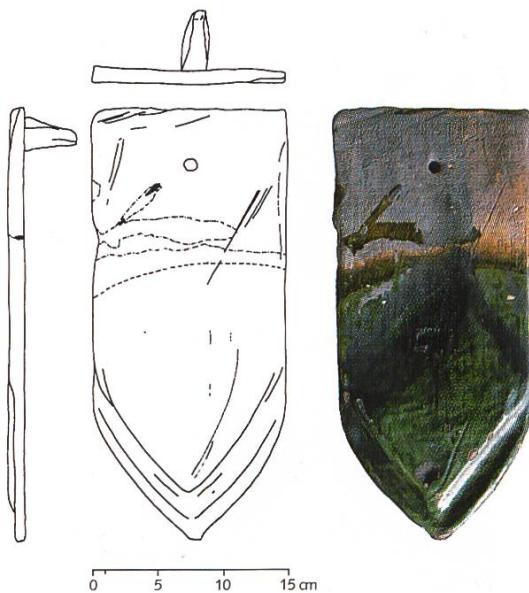


Abb. 23

Ravensburg  
Grüner Turm,  
Reparaturzie-  
gel 18. Jahr-  
hundert,  
Normalgrösse,  
MST 1:8.

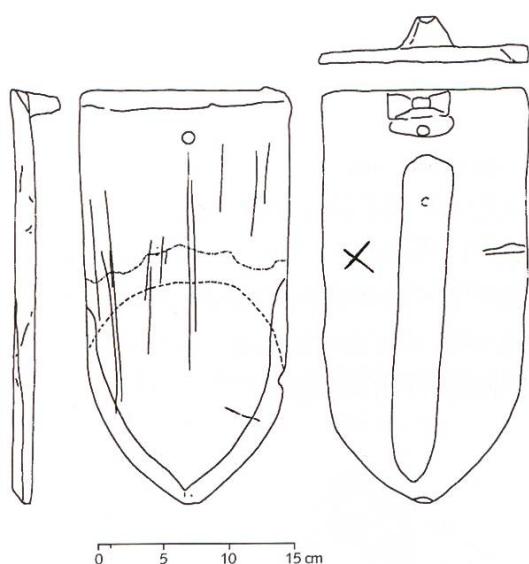
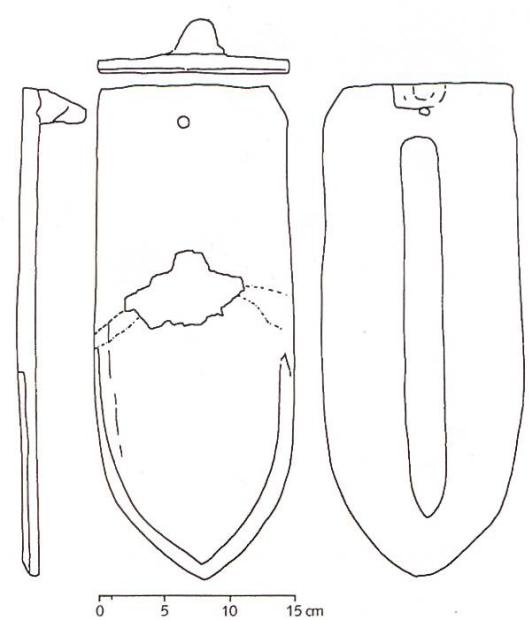


Abb. 24

Ravensburg  
Grüner Turm,  
Reparaturzie-  
gel 18. Jahr-  
hundert,  
längerer Typ,  
MST 1:8.



## Die Reparaturziegel bis zum Ende des 18. Jahrhunderts

Die Dachfläche musste wiederholt repa-  
riert werden. Noch heute sind diese Ar-  
beiten anhand der vorhandenen Ziegel  
nachvollziehbar. Bemerkenswert sind  
einige Typen, die gesondert vorgestellt  
werden sollen:

Vermutlich im 16. Jahrhundert wurden  
mehrere oder alle Gauben neu einge-  
deckt. Die verwendeten Ziegel besitzen  
eine leuchtend grüne Glasur auf weisser  
Engobe. Bemerkenswerterweise sind sie  
deutlich kleiner als die ursprünglichen  
Flächenziegel. Sie zeigen auf der Ober-  
seite deutliche Gewebeabdrücke mit  
Leinenstruktur und parallel zur Spitze  
eine eingetiefe Nut (Abb. 21, 22).

Ebenfalls aus dem 16./17. Jahrhundert  
stammen einige als Einzelstücke erhal-  
tene Reparaturziegel. Die Spitzschnitte  
weisen ähnliche Merkmale auf wie die  
soeben beschriebenen Gaubenziegel  
und sind deutlich schmäler als die ur-  
sprünglichen Flächenziegel.

Vermutlich aus dem 18.Jahrhundert  
stammt eine Gruppe von Ersatzziegeln,  
bei denen man bemüht war, die Beson-  
derheiten der bauzeitlichen Flächenzie-  
gel nachzubilden. Besonders deutlich  
wird dies an der ebenfalls durch eine auf  
den Boden der Ziegelform aufgenagelte  
Leiste geprägte Ausnehmung an der Un-  
terseite der Ziegel. Diese gibt es in drei  
unterschiedlichen Größen: Die mittle-  
ren Ziegel passen zu den bauzeitlichen  
Flächenziegeln, die kleinen zu den  
kleineren Gaubenziegeln (Abb. 23–26).  
Von allen Typen sind die Glasurvarian-  
ten grün mit weisser Engobe, farblos mit

weisser Engobe und farblos (braun) vorhanden. Daraus folgt, dass zu diesem Zeitpunkt noch Muster in den Dachflächen vorhanden waren, auf deren Erhalt man grossen Wert legte. Daneben gibt es in geringer Zahl eine längere Variante, deren Breite derjenigen der spätmittelalterlichen Flachziegel entspricht. Vermutlich aus derselben Zeit stammen auch Ersatzziegel für die Grate, die den Originalen eng nachempfunden sind. Allerdings sind die Anschlüsse so modifiziert, dass sie nun am unteren Ende eine wulstige Verkröpfung und am oberen Ende ein eingezogenes Anschlussstück besitzen. Die Ziegel sind am unteren Ende leicht ausgeweitet. Aufgrund ihrer besonderen Ausformung sind sie mit beiden Typen der spätmittelalterlichen Gratziegel kombinierbar. Die Gratzier besteht bei diesen Exemplaren aus einem gewalzten und zu einer liegenden Acht geformten Band, das dem Rohling appliziert wurde (Abb. 27, 28).

Zeitlich gesichert ist die nächste Generation von Reparaturziegeln (Abb. 29–31). Es sind wenig sorgfältig ausgeführte Gotischschnitte aus einem kaum aufbereiteten heterogenen Ton. Die Ziegel sind mit 1 cm extrem dünn. Die halbmond-förmigen Nasen scheinen in der Form vorgeprägt zu sein. Die Kanten der Spitze besitzen eine oft nur angedeutete flache Fase (Abb. 28). Auch diese Ziegel sind in zwei Größen und allen Glasurvarianten vorhanden. Einer der Ziegel trägt die Aufschrift: Johann Jakob Nabholz (Abb. 29). Der Hafner Johann Jakob Nabholz ist in den Stadtrechnungen der Reichsstadt Ravensburg in den beiden letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts nachweisbar.



Abb. 25, 26  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Reparaturzie-  
gel 18. Jahr-  
hundert,  
Kurz-,  
Normal- und  
Langziegel  
im Vergleich,  
Aufsicht und  
Untersicht.



Abb. 27, 28  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Gratziegel  
18. Jahr-  
hundert,  
Ansicht und  
Untersicht.



Abb. 29–31  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Reparatur-  
ziegel 4. V.  
18. Jahr-  
hundert,  
signiert von  
dem Ravens-  
burger Hafner  
Johann Jakob  
Nabholz,  
MST 1:8.

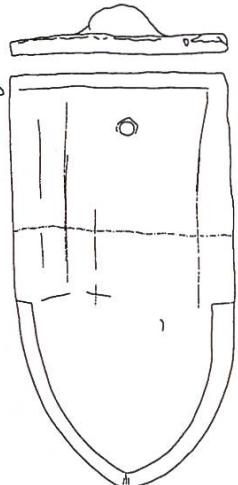
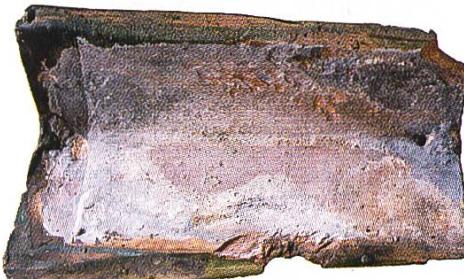


Abb. 32–35

Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Reparaturzie-  
gel 1824,  
signiert vom  
Ravensbur-  
ger Hafner  
Friedrich  
Zorn,  
MST 1:8.  
rechts:  
signiert vom  
Ravens-  
burger Hafner  
Bernhard  
Steinhauser.



### Die Reparaturen der 1820er Jahre

Im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts waren offensichtlich abermals umfangreiche Reparaturen am Dach des Grünen Turms erforderlich. Aus dem Jahr 1824 stammt eine grosse Zahl von Reparaturziegeln in den Farbtönungen grün über weisser Engobe, farblos über weisser Engobe und farblos (braun). Zwei der Ziegel sind datiert und tragen Initialen: *F Z 1824* (Abb. 32–34) und *B S 1824* (Abb. 35). Da bis heute grosse Teile der Rautenmuster im oberen Drittel des Turmhelms aus diesen Ziegeln gebildet werden, ist nicht auszuschliessen, dass sie erst im Zuge dieser Reparatur in ihrer heutigen Form geschaffen wurden.

Die Initialen *FZ* verweisen auf den 1787 geborenen Hafner Friedrich Zorn aus Leutkirch, der 1818 in die Ravensburger Bürgerschaft aufgenommen wurde.<sup>12</sup> Später wird er in Ravensburg als Stadthafner bezeichnet.<sup>13</sup> 1832 ist er verstorben.<sup>14</sup> Zorn bemühte sich bereits 1818 gemeinsam mit dem Hafner Andreas Schitzer um die Hafnerarbeiten an der Ravensburger Stadtkirche.<sup>15</sup>

Die Initialen *BS* verweisen auf den am 21. April 1774 geborenen und am 7. Februar 1837 verstorbenen Ravensburger Hafner Bernhard Steinhauser.<sup>16</sup> In den Stadtrechnungen der Jahre 1822 bis 1824 sind zwar wiederholt Zahlungen an Friedrich Zorn für Arbeiten an den städtischen Gebäuden ausgewiesen, doch werden Arbeiten an den Dächern des Grünen Turms nicht ausdrücklich genannt. Die Initialen auf Einzelstücken belegen jedoch, dass die in den 1820er Jahren vor allem im oberen Drittel des Daches verlegten Reparaturziegel von den Hafnern Friedrich Zorn und Bernhard Steinhauser geschaffen wurden.

Zorn und Steinhauser schufen ihre Reparaturziegel nach dem Vorbild der mittelalterlichen Flächenziegel. Sie sind jedoch etwas kleiner und vor allem wesentlich dünner. Sie weisen für einen Ziegel ungewöhnliche Herstellungsmerkmale auf. Sowohl die Vorder- als auch die Rückseite sind abgezogen. Die Vorderseite wurde im lederharten Zustand nochmals feucht geglättet und

dabei die Oberfläche verdichtet. Alle Kanten sind von Hand nachgeschnitten. An Einzelstücken sind noch die Markierungen für die nachgeschnittenen Spitzen zu erkennen. Die sehr flache Fase der Spitzen wurde ebenfalls an dem lederharten Rohling nachgearbeitet. Die schildförmigen, vom oberen Rand etwas abgesetzten Nasen, vergleichbar einem gezogenen Henkel, sind angesetzt. Unterhalb der Nasen besitzen die Ziegel ein Nagelloch, das in der Regel mittig platziert ist. An den Rückseiten sind keine Abdrücke von Ziegelbrettchen oder Ähnlichem zu erkennen. Die Engoben und die Glasuren wurden jeweils geschüttet auf den Rohling aufgetragen. Da die Ziegel gleichmäßig durchgebrannt sind und keine Reduktionskerne in den glasierten Bereichen aufweisen, dürften sie zweimal gebrannt worden sein. Die Glasur wurde hier erst nach dem Schrühbrand aufgetragen.

Die für einen Dachziegel ungewöhnlichen Herstellungsmerkmale deuten darauf hin, dass bei der Herstellung der Stücke keine Ziegelform genutzt wurde. Die geschnittenen Kanten und die gleichmässige Stärke der Ziegel indiziert, dass diese aus ausgewalzten Tonplatten herausgeschnitten wurden. Der verwendete Ton dürfte dabei bereits relativ trocken gewesen sein. Vermutlich hatten sich die Hafner einen Rahmen für diese Platten geschaffen, den Ton in den Rahmen gedrückt, ausgewalzt und abgezogen. Sodann dürften sie die Form gewendet und den Rohling nochmals abgezogen haben. Schliesslich wurde der Ziegel nach einer Schablone aus der Platte herausgeschnitten und die rückseitige Nase angesetzt. Vermutlich lies-

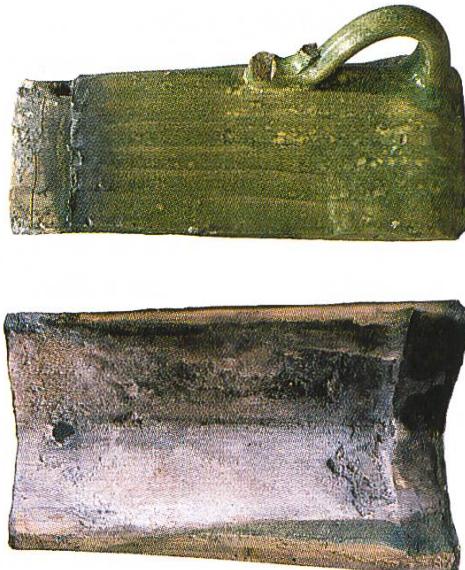
sen sie den Rohling auf der Vorderseite liegend zunächst antrocknen, wendeten ihn in lederhartem Zustand, übergingen dann nochmals die Vorderseite und schnitten die Fase der Spitze ein. Nur so lässt sich erklären, dass sich an der Rückseite keine sicher zuordenbare Abdrücke vom Lagern der Rohlinge belegen lassen. Dies bedeutet, dass alle Ziegel dieser Dachreparatur als Einzelanfertigungen entstanden sind.

Trotz der Abweichungen bei den Massen konnten diese Reparaturziegel mit den bauzeitlichen Flächenziegeln kombiniert werden. Die Konzentration im oberen Helmdrittel und bei den Rautenmustern der östlichen und der westlichen Dachfläche belegt, dass sie im Zuge einer sehr umfangreichen Reparatur der Dachhaut geschaffen wurden, bei der das einheitliche Erscheinungsbild des Turmhelms gewahrt bleiben sollte.

Eine Gruppe blassgrün glasierter Gratziegel, die aus demselben Tonmaterial wie die Flächenziegel von Zorn und Steinhauser geschaffen wurden, kann ebenfalls dieser Reparaturperiode angehören. Die Ziegel wurden mit Hilfe einer Hohlform, in die der Ton lagenweise eingebracht wurde, geschaffen.<sup>17</sup> Am oberen Ende besitzt er ein Anschlussstück mit einem Nagelloch. Im Gratbereich verfügen diese Ziegel über extreme Materialstärken. Nachdem der Rohling aus der Form genommen wurde, wurden die unteren Kanten abgefast und der Grat am unteren Ende mit der Gratzier versehen. Diese besteht aus einem angesetzten und gezogenen Henkel, der am oberen Ende nochmals s-förmig nach unten gerollt ist (Abb. 36, 37).

Abb. 36, 37

Ravensburg  
Grüner Turm,  
Gratziegel  
1824 (?),  
Ansicht und  
Untersicht.



### Die Reparatur 1875 bis 1886

Eine weitere grössere Reparatur des Dachs erfolgte in den Jahren 1875 bis 1886. In dieser Zeit fertigte der Ravensburger Hafner Georg Huber zahlreiche Ersatzziegel, die er oft signiert und datiert hat. Johann Georg Huber wurde 1834 in Ravensburg geboren. Sein Vater war der gleichnamige Hafner Johann Georg Huber (1803–1868), der im Gewerbe- katalog von 1834/35 erstmals bezeugt ist und dort als Anfänger bezeichnet wird.<sup>18</sup> Johann Georg Huber d.J. ist in den Ravensburger Gewerbe- katalogen von 1877 bis 1887 belegt.<sup>19</sup>

Die Flächenziegel Hubers entsprechen mit 33,8 x 16,4 cm weitgehend den mittelalterlichen Vorbildern (Abb. 38). Im Detail sind allerdings deutliche Unterschiede festzustellen. So setzen die Schnitte für die Spitze tiefer an und die Spitze wirkt hierdurch gedrungener. Weiter sind die Spitzen nicht abgefast. Die oberen Kanten entlang der Spitze wurden nur leicht abgerundet. Bei manchen Exemplaren ist im Abstand von etwa 0,9 cm entlang der Längskanten eine zusätzliche Zierlinie eingeritzt.<sup>20</sup>

Huber verwendete zur Herstellung seiner Flächenziegel unterschiedliche Formen. Der ältere Typ mit einer Dicke von 1,5–1,6 cm dürfte in einer Gipsform hergestellt worden sein. Die Ziegel weisen einen trapezoiden Querschnitt auf und sind an der Oberseite breiter als an der Unterseite. Der rosa-ockerfarben brennende Ton ist extrem feinkörnig und homogen. Die Spitze wurde nachgeschnitten und auch die schildförmige Nase wurde entweder nachgearbeitet oder erst nachträglich angesetzt. Das unterhalb der Nase angebrachte Nagelloch wurde von der Rückseite aus eingehobert. An den sehr glatten Oberflächen haben sich vereinzelt Kratz- und Schleifspuren von der weiteren Bearbeitung erhalten.

Die jüngeren Ziegel sind mit 33,0 x 16,1 cm etwas kleiner und mit 1,3 cm deutlich dünner als der ältere Typ. Auch sie dürften unter Verwendung von Gipsformen geschaffen worden sein. Hierauf verweisen die sehr feinkörnige homogene Struktur des Scherbens und der trapezoide Querschnitt der Nase. Huber benützte nun überwiegend einen weissgraulich brennenden Ton. Die Nase besitzt eine Klötzchenform, doch sind alle Seitenflächen leicht nach innen geneigt, um einem Abbrechen beim Herausnehmen aus der Form vorzubeugen. Unterhalb der Nase ist ein Nagelloch angebracht. Mitunter wurden die Rückseiten nochmals abgezogen. Auch bei den Exemplaren dieses Typs sind die Spitzen nachgearbeitet und die Oberkanten in diesem Bereich abgerundet.

Huber bemühte sich bei den Glasuren, die von ihm vorgefundene Einfärbungen der historischen Ziegel nachzu-

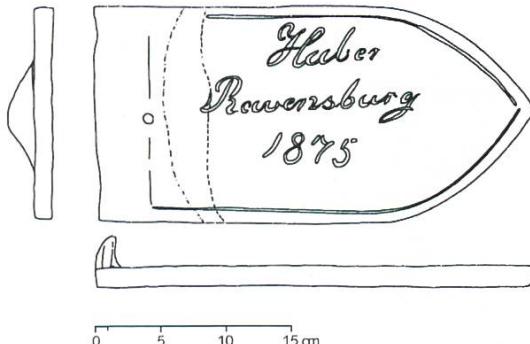


Abb. 38, 39  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Reparatur-  
ziegel 1875,  
Typ I  
(MST 1:8),  
und Grat-  
ziegel, beide  
signiert  
vom Ravens-  
burger Hafner  
Johann  
Georg Huber.

stellen. Bei den weiss-gelben Ziegeln mit einer hellgelben Glasur über einer weissen Engobe, bei den braunen Ziegeln mit einer farblosen Glasur über einem rötlich brennenden Scherben und bei den grünen Ziegeln mit einer grünen Glasur über einer weissen Engobe gelang dies, von technischen Problemen abgesehen, auch. Diese ergaben sich vor allem bei der weissen Engobe für die weiss-gelben Ziegel, die offensichtlich zu dick aufgetragen wurde und sich später grossflächig von dem gebrannten Scherben ablöste.

Schwieriger gestaltete sich der Fall bei der Nachbildung der olivgrünen Stücke. Huber versuchte entsprechende Ersatzziegel dadurch herzustellen, dass er die Rohlinge mit einer dunklen braunroten Engobe versah und auf diese eine farblose Glasur mit malachitgrün färbenden Kupferoxyden goss. Dabei scheint er die Glasuren bewusst kaum durchmengt zu haben, so dass sich eine sehr ungleichmässige Verteilung der färbenden Kupferoxyde ergab. Mitunter scheint er dies auch bewusst ausgenutzt zu haben, um seine Inschriften besser sichtbar zu machen, teils dadurch, dass sich die färbenden Mineralien in den Vertiefungen ansammelten, teils durch Nachzeichnen der Inschrift mit einer stark kupferoxydhaltigen Glasur.

Von Huber stammen auch zahlreiche neue Gratziegel (Abb. 39).<sup>21</sup> Zur Herstellung benutzte er vermutlich ebenfalls eine Gipsform, für die er einen Modellziegel geschaffen hat. In der Form waren bereits die breiten Rillen, jeweils drei pro Seitenfläche und die mittig zwischen den Rillen angebrachten schmalen eingravierten Linien, sowie der mittlere Ansatzpunkt für die Gratzier vorhanden. Auf die Verwendung einer solchen Gipsform weisen die kleinen Unregelmässigkeiten bei den breiten Rillen hin, die sich an den einzelnen Exemplaren der Gratziegel wiederholen, und vor allem der Umstand, dass entlang der Rillen und der Ritzlinien keine Spuren von verdrängtem bzw. verschobenem Ton zu beobachten sind, wie sie bei einer nachträglichen Anbringung unvermeidbar wären und an den nachträglich eingravierten Aufschriften auch vorhanden sind. Alle Gratziegel besitzen am oberen Ende ein Ansatzstück, das mit zwei Nagellochern versehen ist. Am unteren Ende der Ziegel ist eine zweiteilige Gratzier angebracht. Es handelt sich jeweils um angesetzte Henkel, von denen der grössere in der Regel gezogen ist und an den Mittelsockel angefügt wurde. In der Regel sind diese Stücke rund und verjüngen sich. In einzelnen Fällen sind sie auch kantig ausgebildet und gedreht. Der kleinere obere Henkel ist jeweils aus

Abb. 40

Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Reparaturzie-  
gel um 1900,  
MST 1:8.

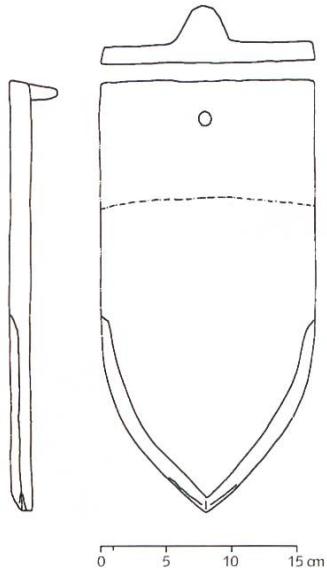


Abb. 41, 42

Ravensburg,  
Grüner Turm,  
wiederver-  
wendeter  
mittelalter-  
licher  
Turmziegel,  
Aufsicht und  
Untersicht.

einem profilierten, vermutlich durch eine Formschablone gepressten Strang gebildet und mit Schlicker an den Mittelsockel und den Grat angefügt worden.

Die Herstellung dieser Gratziegel wird man sich so vorstellen müssen, dass der feinkörnige homogene und vermutlich sehr feuchte Ton in die oben offene Form eingebracht und an den Seiten wiederholt verstrichen worden ist. Nachdem der Ton angetrocknet war, dürfte die Form gestürzt und abgehoben worden sein. Der Rohling konnte nun weiterbearbeitet werden. Vor allem an den Anschlussstellen wurde seitlich und oben noch Material abgenommen. Vermutlich wurden auch die Flanken mit einer Schablone nochmals abgezogen, wie die mehrfach zu beobachtenden ausgebrochenen Kanten der breiten Rinnen belegen. Schliesslich wurde die Gratzier angebracht und der Ziegel gegebenenfalls beschriftet. Bei den Glasuren sind nur zwei Varianten überliefert: Eine dunkelgrüne Glasur, die über einer weissen Engobe aufgetragen wurde, und eine malachitgrüne Glasur über einer dunklen braunroten Engobe.



## Reparaturen im 20. Jahrhundert

Wohl um 1900 wurde ebenfalls unter Verwendung von Gipsformen ein weiterer Ersatzziegel hergestellt. Er lehnt sich in seiner Grundform sehr eng an das Erscheinungsbild der spätmittelalterlichen Stücke an, verzichtet jedoch auf die konstruktiven Besonderheiten, wie die eingetiefe Rinne an der Rückseite oder die hakenförmige Nase (Abb. 40).

Im 20. Jahrhundert wurden für die notwendigen Reparaturen meist industriell gefertigte Serienziegel verwendet, die allenfalls in ihrer Glasur den alten Ziegeln angepasst wurden. Eine relativ kleine Gruppe mittelalterlicher Ziegel, deren Oberseite Lederabdrücke aufweisen und die eine grüne Glasur über einer weissen Engobe besitzen, dürften ebenfalls im Zuge einer Reparatur auf den Grünen Turm gekommen sein (Abb. 41, 42). Vermutlich stammen sie von einem anderen Ravensburger Turmdach. Die bei diesen Stücken zu beobachtenden Herstellungsmerkmale verweisen auf eine Entstehung im 14. Jahrhundert.<sup>22</sup> Bei der jüngsten Dachreparatur 1997/98 wurden die bauzeitlichen Ziegeltypen

mit ihren spezifischen Konstruktions-eigenschaften nachgebildet. Dadurch war es möglich, die alten Ziegel auf den Dachlatten zu belassen und nur punktuell die beschädigten und nicht weiter verwendbaren Ziegel durch Ersatzstücke mit der entsprechenden Glasur auszutauschen.<sup>23</sup>

### Ziegler oder Hafner?

Der aussergewöhnlich gut dokumentierte Gesamtbestand der Dachdeckung des Grünen Turms und die Quellenlage erlauben Rückschlüsse darüber, wer im konkreten Fall die glasierten Ziegel hergestellt hat. Aus der Bauzeit selbst sind keine Archivalien bekannt, die sich auf die Herstellung der Ziegel beziehen. Bedenkenswert ist jedoch, dass die bislang bekannt gewordenen signierten Reparaturziegel ausschliesslich von Hafnern stammen.

Die Ziegler in Ravensburg sind relativ gut dokumentiert. Sie hatten das Recht, auf ihnen zugewiesenem städtischem Grund nach Lehm zu graben und diesen zu Ziegeln<sup>24</sup> in Form von Dachplatten, Hohlziegeln und Backsteinen zu verarbeiten. In den städtischen Quellen ist dabei nur von den gewöhnlichen Hohlziegeln und den Flachziegeln die Rede, deren Grösse normiert und deren Abgabepreis von der Stadt festgesetzt war. Wiederholt beschwerten sich die Ravensburger Ziegler darüber, dass sie gegenüber der auswärtigen Konkurrenz benachteiligt seien, da sie hohe Fuhrkosten für den Lehm hätten und dieser qualitativ schlechter sei als der, den die auswärtigen Ziegler verwenden könnten. Bei dem für die bauzeitliche Eindeckung des Grünen Turms verwendeten Ton handelt es sich um

ein besonders hochwertiges Material, das aus den Fischbacher Tongruben stammen könnte. Auch die vermutlich aus dem 16. und 17. Jahrhundert stammenden Reparaturziegel sind aus vergleichsweise gut aufbereitetem Ton hergestellt, während im 18. Jahrhundert deutliche Qualitätseinbussen beim Material und der Materialaufbereitung festzustellen sind. Diese Ziegel sind indes durch die Signatur von Johann Jakob Nabholz als Arbeiten eines Hafners belegt. Andererseits sind bei den Quellen zu den Ravensburger Ziegeln keine Hinweise zu finden, die auf die Herstellung von glasierten Dachziegeln hinweisen. Das technische Know-how zur Herstellung glasierter Ware und von Glasuren über einer Engobe war jedoch bei den städtischen Hafnern durchaus vorhanden. Da es sich bei den Ziegeln des Grünen Turms in jedem Fall um Einzelanfertigungen handelte, die mit den gängigen Normgrössen der städtischen Ziegelei nichts gemein hatten, andererseits aber in Material und Anfertigungstechnik den Arbeiten der Hafner entsprechen, weist vieles darauf hin, dass auch die Ziegel der bauzeitlichen Eindeckung des Grünen Turms von den Ravensburger Hafnern angefertigt worden sind. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Anfertigung der Gratziegel und der Traufziegel, für die Techniken angewandt wurden, die atypisch für das Handwerk des Zieglers sind.

Auch an benachbarten Orten sind vergleichbare Phänomene festzustellen. Die glasierten Dachziegel weisen fast immer Sonderformen und Sondergrössen auf. Fast ausnahmslos sind sie aus hochwertigerem Ton geschaffen als die zeitge-

nössischen einfachen Flachziegel. Als weiteres Beispiel eines reichsstädtischen Bauvorhabens sei der Überlinger Rathausturm (Pfennigturm) genannt, der erst im 20. Jahrhundert seine polychrome Dachhaut verloren hat. Die Türme der Stadtmauern in Wangen im Allgäu besitzen noch heute Dächer mit grün glasierten Ziegeln. Einzelne signierte Exemplare im städtischen Museum stammen aus dem 18. Jahrhundert. Auch der Eckerker des Hinterofenhauses besass ein Dach aus bunt glasierten Ziegeln.<sup>25</sup> Die Ziegel auf diesen Wangener Dächern besassen ungefähr dieselbe Größe und waren mit etwa 24,5–25,5 x 14,5 cm deutlich kleiner als die normalen Flachziegel. Von den mehrfarbigen Dächern der Zisterzienserabtei Salem sind nur Reste überliefert. Auch hier unterscheiden sich die glasierten Turmziegel in Material und Herstellungstechnik von den zeitgenössischen Flachziegeln der Salemer Ziegelei.<sup>26</sup> Aus dem 17. Jahrhundert hat sich zudem eine aufschlussreiche Quelle erhalten: Im Jahre 1616 lieferte der Pfullendorfer Hafner Kautter für das Dach des neu erbauten Abteischnellen die Ziegel.<sup>27</sup> Es handelte sich dabei um Flächenziegel (*breite blatten*), Gratanschlussziegel (*gespitzte blatten*) und Gratziegel (*tach Ziegel*). Bezeichnend ist, dass das Kloster, das über eine eigene Ziegelei verfügte, die bereits im späten 12. Jahrhundert glasierte Dachziegel hergestellt hatte, nunmehr die kleinformatigen, polychrom glasierten Turmziegel von einem Hafner aus der benachbarten Reichsstadt Pfullendorf bezog.

Auch wenn es sich hier nur um wenige Einzelbefunde handelt, so zeichnet sich

doch für die frühe Neuzeit eine Abgrenzung der Arbeitsbereiche zwischen Hafner und Ziegler ab. Die Ziegler stellten die nach genormten Größen angefertigten unglasierten Dachziegel in Massen her, während die Hafner die meist als Sonderanfertigungen herzustellenden glasierten Turmziegel lieferten. Dies kann jedoch nur für die untersuchte Region am Nordufer des Bodensees Geltung beanspruchen. Für die Grafschaft Württemberg sind mehrere Zieglerordnungen aus dem 16. und 17. Jahrhundert überliefert. Diejenige aus dem Jahr 1655 enthält in Art. 11 den Passus, dass die Ziegler keine glasierten Dachplatten und Bodenfliesen herstellen dürfen, wohingegen den Hafnern untersagt war, Backsteine zu machen.<sup>28</sup> Anderorts können die Verhältnisse vollkommen anders gelagert sein. Hier eröffnet sich noch ein weites Feld für die Quellenforschung. Die Häufigkeit derartiger Dächer an einem Ort und die Art der Verwendung der bunt glasierten Dachziegel dürfte dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle gespielt haben.

## Einordnung

Dächer mit bunt glasierten, oft in Mustern verlegten Dachziegeln bildeten im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit keine Ausnahmeerscheinung. Ihr Vorkommen ist nach heutiger Kenntnis auf eine eng begrenzte Zahl von Bauten beschränkt. Betrachtet man beispielsweise die alten gemalten Stadtansichten von Ravensburg, Wangen, Ulm oder die Ansicht von Rottweil auf der Pürschgerichtskarte von 1564, so kann man eine ganze Reihe bunter Dächer erkennen. Sie befinden sich an Kirchtürmen, Dächern von öffentlichen Gebäuden (Tür-

me oder Erker dieser Gebäude), Stadttoren und vereinzelt an Erkern von Privathäusern. Vollflächige Dacheindeckungen scheinen vor allem für kirchliche und herrschaftliche Bauten vorbehalten gewesen zu sein. Sonderformen, wie Ziegel mit Goldeinlagen in der Glasur, wie sie für die Schwörhauslaube in Ulm und den Königspalast in Buda nachgewiesen sind, bilden die Ausnahme.<sup>29</sup>

Die meisten dieser bunten Dächer sind heute verschwunden. Einzelne wurden im 19. Jahrhundert weitgehend wieder hergestellt oder rekonstruiert. Das Dach des Grünen Turms in Ravensburg ist eines der wenigen Beispiele eines weitgehend in alter Substanz erhaltenen bunten Daches. Zeitlich steht es der Dacheindeckung der Nikolauskapelle am Basler Münster sehr nahe.<sup>30</sup> Etwas jünger sind die Dacheindeckungen des Stadtturms in Baden (Aargau)<sup>31</sup> und des Metzgerturms in Ulm<sup>32</sup> sowie des Pfennigturms in Überlingen. Die Dachhaut des Metzgerturms ist nur rudimentär erhalten und die mehrfarbige Eindeckung des Pfennigturms wurde im 20. Jahrhundert durch eine Eindeckung mit Mönchspfannen und Nonnenpfannen ersetzt.<sup>33</sup> Auf alte Vorbilder gehen die bunten Turmdächer an der Stadtpfarrkirche Vilzingen<sup>34</sup>, am Kloster St. Georg in Stein am Rhein<sup>35</sup> und am Salemer Münster zurück. Archivalisch ist für das späte 15. Jahrhundert eine vollständige Neu eindeckung der Klosterkirche Kaisheim mit grün glasierten Ziegeln belegt. Der dortige Chronist berichtet aber auch, dass man mit diesen grünen Ziegeln erhebliche Probleme hatte. Nach dem ersten Winter platzte die grüne Glasur ab und man musste das Dach neu einde-

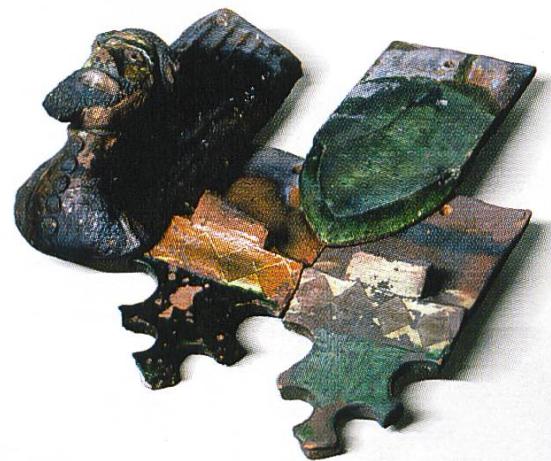


Abb. 43  
Ravensburg,  
Grüner Turm,  
Gratend-,  
Trauf- und  
Flächen-  
ziegel.

cken.<sup>36</sup> Auch die weiss-gelben Ziegel des Grünen Turms sowie grün glasierte Ziegel des südöstlichen Treppenturms des Salemer Münsters belegen, dass man offensichtlich erhebliche Schwierigkeiten mit den verwendeten weissen Engoben hatte. Beobachtungen an den Ziegeln aus Salem und jenen des Grünen Turms legen den Schluss nahe, dass diese Schäden einerseits mit der Dicke der aufgetragenen Engoben, andererseits mit dem unterschiedlichen Brennverhalten der Tone<sup>37</sup> in Zusammenhang stehen. Vermutlich wollte man einen möglichst hellen und klaren Glasurton erzielen und arbeitete daher mit möglichst deckenden, damit aber auch relativ dicken Engoben.

Der Grüne Turm in Ravensburg ist nicht nur stadtgeschichtlich, sondern auch technikgeschichtlich ein herausragendes Denkmal. Das Beispiel zeigt, wie ohne Gefährdung des Bauwerkes und ohne empfindliche Eingriffe ein erheblicher Teil der Originalsubstanz in Funktion erhalten werden kann. Der Fall ermahnt uns, nicht vorschnell zu handeln und der Reparatur den Vorzug gegenüber der Kopie zu geben.

## Résumé

La «Tour Verte» de Ravensburg s'élève contre le flanc nord des fortifications de la ville, à proximité du Liebfrauentor ou «Porte Notre-Dame». Son nom provient de sa couverture polychrome où dominent les tuiles émaillées vertes. La charpente de la tour a été datée par dendrochronologie des années 1418–1419. La dernière restauration du toit a été préparée par un examen approfondi, un inventaire et une analyse scientifique de l'ensemble des tuiles. Une partie importante de celles-ci remonte à l'époque de la construction du toit. Plusieurs pièces spéciales ont été créées pour s'adapter aux particularités de la flèche pointue de la tour, telles que des tuiles d'égoût crénelées, des raccords d'arête, des découpes de diverses tailles ainsi que des arêtes surmontées d'éléments décoratifs. Ces tuiles à cuisson unique munies de tenons à la française présentent des glaçures de couleur vert olive foncé (glaçure verte sur argile brute), vert sur engobe blanc, vernissage sur engobe blanc et vernissage sur argile brute (teint rougeâtre).

En outre, plusieurs réparations datant du XVI<sup>e</sup> siècle, de la fin du XVIII<sup>e</sup>, des années 1820, 1875–1886 et autour de 1900 attestent des efforts continuellement déployés pour conserver les motifs d'origine de la couverture. L'analyse de ces différentes générations de tuiles a montré que celles d'origine furent cuites une seule fois, alors que celles postérieures au XVI<sup>e</sup> siècle ont été recuites lors du glaçage. Les tuiles de réfection ont été fabriquées par des potiers; les caractéristiques de facture des tuiles d'origines semblent indiquer qu'elles aussi seraient dues à des potiers et non des tuiliers.

La «Tour Verte» de Ravensburg est un exemple idéal de restauration soigneeuse ayant conservé la majorité de la substance originale.

## Kurzbiografie

Ulrich Knapp, 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. Freiberuflich tätig als Kunsthistoriker und Bauforscher.

## Adresse des Autors

Dr. Ulrich Knapp  
Stuttgarterstrasse 22  
D-71229 Leonberg

## Abbildungsnachweise

Alle Abbildungen vom Verfasser.

## Anmerkungen

<sup>1</sup>Dendrochronologische Untersuchung durch Burghard Lohrum, Ettenheimmünster. Ein Exemplar des Berichts liegt im Stadtarchiv (StadtA) Ravensburg.

<sup>2</sup>Albert Walzer, Glasierte gotische Dachziegel, in: Der Museumsfreund 4/5, 1964, S. 52–54.

<sup>3</sup>Siehe hierzu: Peter Eitel, Die spätmittelalterlichen «Kopfziegel» vom Grünen Turm in Ravensburg und ihre Bedeutung, in: Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung 95, 1977, S. 135–139.

<sup>4</sup>München, Bayerisches Nationalmuseum, Inv.-Nr. KER 138 (11720). Das Exemplar unterscheidet sich in seiner Ausbildung von den Exemplaren in Ravensburg und aus der Sammlung Figgdor. Die Gestaltung der Flanken und die des oberen Anschlussstückes entsprechen den Gratziegeln, die Johann Georg Huber zwischen 1875 und 1886 für den Grünen Turm geschaffen hat.

<sup>5</sup>Siehe dazu Eitel 1977 (wie Anm. 3), S. 135 f. – Alfred Walcher von Moltheim, Die deutschen Keramiken der Sammlung Figgdor, in: Kunst und Kunsthandwerk 12, 1909, S. 23, Abb. 29.

<sup>6</sup>Die Kunstdenkmäler der Stadt Schwäbisch Gmünd, bearb. von Richard Strobel, München 2003, Bd. I, S. 236 f. – Walzer (wie Anm. 2), S. 54. – Karl Hillenbrand, Dachziegel und Zieglerhandwerk, in: Der Museumsfreund 4/5, 1964, S. 7–52, insb. S. 28.

<sup>7</sup>Ulrich Knapp und Bruno Siegelin, Reparatur statt Erneuerung. Der Grüne Turm in Ravensburg, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt des Landesdenkmalamtes 29, 2000, S. 50–59.

<sup>8</sup>Siehe hierzu Michèle Grote, Der Kanton Waadt – Begegnungsort von zwei verschiedenen Herstellungstechniken, in: Ziegeleimuseum, 10. Bericht der Stiftung Ziegeleimuseum, Cham 1993, S. 35–44, insb. S. 35 ff.

<sup>9</sup>Die Analysen wurden dankenswerterweise von Prof. Rainer Drewello von der Universität Bamberg durchgeführt.

<sup>10</sup>Ulrich Knapp, Mittelalterliche Dachziegel aus dem Bodenseegebiet – Der Ziegelbe-

stand am Salemer Münster und am Konstanzer Münster. Ein Vorbericht, in: Neue Untersuchungen zu Baumaterialien und Hausbau, Marburg 2001 (AHF – Berichte zur Haus- und Bauforschung 6), S. 9–78, insb. S. 44.

<sup>11</sup>Jürg Goll, Gutachten zum Ziegelbestand, Januar 2001.

<sup>12</sup>StadtA Ravensburg, Bü 2296a.

<sup>13</sup>StadtA Ravensburg, Bü 2474.

<sup>14</sup>StadtA Ravensburg, Bü 2334a und Bü 2561b, Nachlassteilung.

<sup>15</sup>StadtA Ravensburg, Bü 2334a.

<sup>16</sup>StadtA Ravensburg, B 2/B 418, Teil I, fol. 6; katholisches Familienregister der Pfarrei Liebfrauen. Für die Übermittlung der Einträge im Familienregister gilt mein Dank Beate Falk, StadtA Ravensburg.

<sup>17</sup>Dieser Herstellungsprozess wird durch beschädigte Exemplare bestätigt. Diese sind an den jeweiligen Schichtgrenzen, die sich durch saubere, glatte Flächen innerhalb des Ziegels abzeichnen, gebrochen.

<sup>18</sup>StadtA Ravensburg B 2/B418, Teil I, fol. 7.

<sup>19</sup>StadtA Ravensburg, Gewerbekataster 1882–1887, fol. 55, Nr. 178.

<sup>20</sup>Die Linien sind sehr dünn und meist mit der Glasur gefüllt, so dass sie kaum als Wasserablaufrinnen anzusprechen sind.

<sup>21</sup>Die Gratziegel wurden bei der letzten Dachreparatur alle abgenommen und durch Neuschöpfungen nach dem mittelalterlichen Vorbild ersetzt.

<sup>22</sup>Vgl. Knapp 2001 (wie Anm. 10), S. 29 ff.

<sup>23</sup>Siehe hierzu Knapp/Siegelin 2000 (wie Anm. 7).

<sup>24</sup>Hier wird der Begriff Ziegel in gleicher Weise verwendet wie in den süddeutschen Quellen: Als Oberbegriff für die aus gebrannten Ton/Lehm hergestellten Werkstücke.

<sup>25</sup>Die Dachhaut des Erkers wurde im späten 19. Jahrhundert vollständig erneuert. Im 20. Jahrhundert wurde die Ziegeldeckung schliesslich durch ein Blechdach ersetzt und erst vor wenigen Jahren wurde eine polychrome Ziegeldeckung rekonstruiert, wobei man hierfür nicht auf die durch Funde dokumentierten historischen Formate zurückgriff, sondern auf Ziegel, die für die Reparatur der

Eindeckung des Grünen Turms in Ravensburg konzipiert worden waren.

<sup>26</sup>Siehe hierzu Knapp 2001 (wie Anm. 10), S. 42 ff.

<sup>27</sup>Generallandesarchiv Karlsruhe (GLA) 98/76. – Ulrich Knapp, Salem – Die Gebäude der ehemaligen Zisterzienserabtei und ihre Ausstattung Stuttgart 2004 (Forschungen und Berichte der Bau- und Kunstdenkmalfpflege in Baden-Württemberg 11), S. 305.

<sup>28</sup>Hillenbrand 1964 (wie Anm. 6), S. 7, 46 ff.

<sup>29</sup>Siehe G. Duma, Vergoldete Dachziegel aus dem Mittelalter in Ulm und Buda, in: Bericht der deutschen keramischen Gesellschaft, 52, Januar 1975, S. 1–3. Die Ziegelglasuren in Ulm und Buda sind technisch unterschiedlich hergestellt. In Ulm befinden sich Blattgoldstücke unter der Glasur, in Buda ist Goldstaub in die Glasur eingestreut.

<sup>30</sup>Siehe dazu Lucia Tonezzer, Die gotischen Dachziegel der Nikolauskapelle in Basel, in: Ziegelei-Museum, 12. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 1995, S. 15–22. – Siehe auch Kurztext in diesem Heft, S. 16.

<sup>31</sup>Siehe dazu: Silvan Faessler, Die Ziegelgenerationen des Stadtturms in Baden, in: Ziegelei-Museum, 12. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 1995, S. 23–30.

<sup>32</sup>Ulrich Knapp, Die historische Ziegeleideckung des Metzgerturms in Ulm, Ziegelkatalog MS 2001 beim Städtischen Hochbauamt Ulm und beim Landesdenkmalamt, Außenstelle Tübingen.

<sup>33</sup>Mönche und Nonnen mit seitlichen Falzen, die das Erscheinungsbild der Mönch-Nonnen-Deckung nachahmen und ohne Vermörtelung verlegt werden. Reste der alten Dachhaut sind im Dachraum des Pfennigturms eingelagert.

<sup>34</sup>Spätmittelalter am Oberrhein. Alltag, Handwerk und Handel 1350–1525. Katalog der Ausstellung im Badischen Landesmuseum 2001/02, Kat. Nr. 115 (M. Untermann). Ob der dort gezeigte Gratziegel mit graublauer Glasur über weißer Engobe ins 14. Jahrhundert zu datieren ist, bedürfte allerdings einer näheren Untersuchung.

<sup>35</sup>Siehe dazu: Claudia Hermann, Das Zieglerhandwerk in der Schweiz, in: Ziegelei-Museum, 10. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum, Cham 1993, S. 5–26, hier S. 12.

<sup>36</sup>Die Chronik des Klosters Kaisheim, verfasst vom Cistercienser Johann Knebel im Jahre 1531, hrsg. von Franz Hüttner (Bibliothek des literarischen Vereins in Stuttgart CCXXVI), Tübingen 1902, S. 332.

<sup>37</sup>Siehe Beitrag von Ernst Fehr in diesem Heft, S. 11.