

Die Herstellung römischer Dachziegel – Experimentelle Archäologie

Peter Kienzle

Seit 2007 werden im LVR-Archäologischen Park Xanten drei Handwerkerhäuser am Originalstandort im Maßstab 1:1 errichtet. Für die Eindeckung der Dächer wurden Ziegel gesucht, die dem Original weitestgehend entsprechen. Als Vertragspartner konnte die Firma Prosost aus Neumarkt, Südtirol, gewonnen werden, die unter dem Markennamen Molina seit langem Dachziegel vertreibt und u. a. bereits Ziegel für Pompeji und Vindonissa (Windisch, Schweiz) angefertigt hatte. Zwischen September 2011 und Februar 2012 wurden in der kleinen Ziegelei in Umbrien, jeweils 8000 *imbrices* und *tegulae* hergestellt. Formgebung, Farbe und Oberfläche wurden in einem mehr als einjährigen Prozess zwischen Wissenschaftlern des LVR und dem Hersteller abgestimmt. Obwohl die Ziegel hand-

werklich hergestellt wurden, bestand der Wunsch, die notwendigen aktuellen Normen zur Frostbeständigkeit (Frost-Tau-Zyklus) einzuhalten.

Für die Herstellung der *tegulae* wurde ein Holzrahmen mit hohen Seitenleisten und niedrigeren Querleisten hergestellt. Der Rahmen besaß Eckverstärkungen, welche die Breite der späteren seitlichen Leisten der *tegulae* definierten. Um den Trocknungsschwind auszugleichen, wurde der Rahmen etwa 5 % größer angefertigt als das Nennmaß des fertigen Ziegels. Eine kleine Schlaufe aus Paketschnur diente zum Ablösen des Rahmens vom Ton (Abb. 1a). Rahmen und Unterlage wurden mit Sand bestreut.

Der rohe Ton wurde mit Sand und Ziegelsplit aufbereitet, mit Kraft in den Rahmen geschlagen und dann in die Ecken gedrückt (Abb. 1b). Mit einer



1 Herstellung von *tegulae* (Dachziegel):
a Holzrahmen zur Herstellung einer *tegula*;
b Einschlagen des Tons in den Holzrahmen;
c Einstreichen des Tons in die Ecken und Abziehen mit einer Holzleiste; **d** Glätten der Oberfläche mit Wasser;
e Trennen des Rohlings vom Holzrahmen mit einer Schnurschleife;
f Überarbeiten des Rohlings nach Abnahme des Holzrahmens.

Holzleiste ließ sich das Material glatt streichen, überschüssiger Ton wurde abgenommen. Die Oberflächen des Holzrahmens dienten hierbei als Auflage für die Holzleiste und definierten somit eine gleichmäßige Schichtdicke und die Ausformung der seitlichen Aufkantungen (Abb. 1c). Der Rohling wurde nun mit nassen Händen überformt und glatt gestrichen (Abb. 1d). Anschließend wurde die bereits erwähnte Schnurschleife angespannt und einmal um den Rahmen gezogen, sodass der Tonrohling vom Holzrahmen getrennt (Abb. 1e) und der Rahmen nach oben abgenommen werden konnte. Der Rohling wurde noch einmal mit nassen Händen glatt gestrichen, um Verformungen, die aus dem Abheben des Holzrahmens entstanden waren, zu korrigieren (Abb. 1f). Der Ziegler schnitt dann noch mit Messer und gespanntem Draht die Ausnehmungen an den Ecken heraus.

Der *imbrex* wurde in einem trapezförmigen Holzrahmen angefertigt und über einem konischen Rundholz in Form gebracht. Im Übrigen verlief der Prozess wie bei der Herstellung der *tegulae*. Die Rohlinge trockneten auf einem beheizten Betonboden vier bis fünf Tage; die der *imbrices* benötigten nur zwei bis drei Tage. Ohne Heizung würde die Trocknung ungefähr zwei Wochen dauern. Direkte Sonneneinstrahlung und Zugluft mussten unbedingt vermieden werden, da sonst die Rohlinge einseitig und zu schnell trocknen und Risse bekommen. Die getrockneten Ziegel bezeichnet man als Grünlinge. Der für den Brand verwendete Ofen entspricht in vielerlei Hinsicht den römischen Vorbildern. Insgesamt sieben gemauerte Bögen bildeten die Brenntenne. Der Heizraum unter den Bögen maß ca. 4 m³ und konnte im kalten Zustand begangen werden. Der Brennraum selbst war oval, ca. 4,5 m lang, 2,7 m breit und 3,8 m hoch. Im oberen Bereich war in die Seitenwand aus Tuffstein eine Tür eingelassen. Nachdem die getrockneten Ziegel eingeschichtet waren, wurden die Tür und der Deckel mit gebrannten Ziegeln und Ton verschlossen. Lediglich das Schürloch musste zum Feuern offen bleiben. Innerhalb der ersten 48 Stunden wurde der Ofen mit Eichen- und Kastanienholz langsam auf 350° aufgeheizt, danach gelang es, innerhalb der nächsten sechs bis sieben Stunden die Brenntemperatur von 1000° zu erreichen. Diese, sog. Garbrandtemperatur musste 24 Stunden gehalten werden. Wichtig war dabei, dass kontinuierlich geheizt wurde und dass die Temperatur zu keinem Zeitpunkt fiel. Dies war bei offenem Schürloch keine einfache Aufgabe. Nach Ablauf der 24 Stunden wurden alle Öffnungen des Ofens, auch das Schürloch, mit alten Ziegeln und Lehm verschlossen. Der Ofen kühlte nun langsam über die nächsten drei Tage aus.

Die fertigen Ziegel, die in Machart, Größe, Oberfläche und Farbe weitgehend dem Original entsprechen (Abb. 2), wurden mit einem modernen „APX“-Logo gestempelt.



2 Fertiger Ziegel (Mitte) im Vergleich zu historischem Ziegel (links) und altem Rekonstruktionsziegel der Herberge (rechts).



3 Eindecken des Daches eines der rekonstruierten Handwerkerhäuser im LVR-Archäologischen Park Xanten.

Bei der Rekonstruktion unserer drei Handwerkerhäuser wurden die *tegulae* direkt von Sparren zu Sparren verlegt. Diese Verlegeart bedingt einen engen Sparrenabstand im Maß der Ziegel. Die *tegulae* liegen allein durch ihr Eigengewicht auf den flach geneigten Dächern (20–23°). Nur die unterste Ziegelreihe wird zusätzlich befestigt. Über den Stoßstellen der *tegulae* werden die *imbrices* satt in reichlich Kalkmörtel verlegt (Abb. 3). Die Verlegung mit nur kleinen Kalkbatzen hat sich nicht bewährt, da sich hinter den Mörtelbatzen Wasser stauen kann. Die Anschlüsse zu aufgehenden Bauteilen wurden mit Bleistreifen abgedichtet.

Literatur

P. Kienzle, Moderne Technik und traditionelles Handwerk – Die Rekonstruktion von drei Wohnhäusern im LVR-Archäologischen Park Xanten. Xantener Ber. 19 (Mainz 2011) 275–288.

Abbildungsnachweis

1; 3 P. Kienzle / LVR-Archäologischer Park Xanten (LVR-APX). – 2 T. Uffermann / LVR-APX.