

Mansarddachdetail

- 1 Biberschwanzziegel Doppeldach
- 2 Ziegellattung (24*48 mm)
- 3 Schindelschirm (Fichtenholz)
- 4 Schindellattung
- 5 Dachsparren
- 6 Ablaufblech mit Abtropfkante
- 7 Holzwerk in Ölfarbe gestrichen
- 8 Hinterlüftung
- 9 Glaswolldämmung (ohne Unterdach)
- 10 Gaube (90cm*140cm)
- 11 Gaubenrahmen in Holz (Ölfarbe gestrichen)
- 12 Seitenverkleidung in Kupfer (Ölfarbe gestrichen)
- 13 Ziegelausrundung im unteren Dachbereich
- 14 Traglatte
- 15 Deckenbalken
- 16 Traufbrett mit Einlaufblech
- 17 Dachuntersicht in Holz (Ölfarbe gestrichen)

Begriffe

Mansarddach

Das Mansarddach besteht aus einem steilen und teilweise geschwungenen Unterdachbereich und einem abgewalmten, schrägen oder pyramidenförmigen Oberdach. Die französischen Barock-Architekten François Mansart (1598–1666) und sein Grossnefje Jules Hardouin-Mansart (1646–1708) machten diese Dachform in Paris populär und gaben ihr den Namen. Sie wurde allerdings bereits hundert Jahre früher von Pierre Lescot Seigneur de Clagny (um 1510–1578) angewendet. Neben gestalterischen Aspekten konnte mit dem «gebrochenen Dach» die Ausnutzung der baupolizeilich reglementierten Fassadenhöhen um ein weiteres, bewohnbares Geschoss erhöht werden. Die geometrische Dachkonstruktion der Architekten Mansart ging – im Querschnitt – von einem Halbkreis aus, auf dessen Kreisbogen sich Dachfusspunkte, Dachknicke und First befanden.

Dachaufbauten: Schleppgaube, Giebel- und Walmlukarne

Dachaufbauten dienen der Belichtung und Belüftung der Räume unter dem Dach. Ihre Konstruktion nimmt meist Rücksicht auf die Tragstruktur des Dachstuhls. Die Gaubenfensterhöhen sind in der Regel zwischen 30–50% niedriger als die Fassadenfensterhöhe. Typischer Sonnenschutz für Gauben ist Fensterläden.

Bei historischen Gebäuden sind oft angewendete Dachaufbauten:

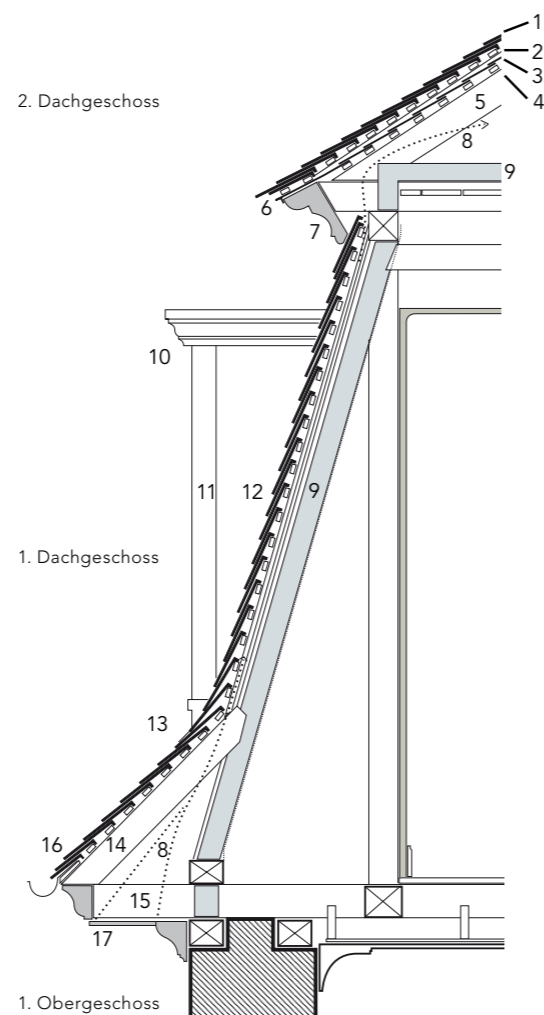
- | | |
|----------------------------|---|
| a) Schleppgaube: | Dachaufbau mit Pultdach und senkrechten, geschlossenen Seitenflächen. |
| b) Giebelgaube: | Meist hochrechteckige Gaube mit Satteldach. |
| c) Abgewalmte Giebelgaube: | Meist hochrechteckige Gaube mit abgewalmtem Satteldach. |

Grat- und Firstziegeleinmörtelung

Historische Firste und Gräte wurden meist mit vermörtelten Hohlziegeln ausgebildet. Die Mörtel hatten – um Risse zu vermeiden – einen möglichst ähnlichen Elastizitätsmodul, wie die Ziegel selbst. Bei der Montage und der Einmörtelung wurde darauf geachtet, dass die Ziegel gut vorgehästet und nach der Montage mehrere Tage mit feuchten Stoffbahnen zugedeckt sind.

Beim «Haus zum Schwert» wurde folgender Mörtel verwendet:

- Zuschlagstoffe: Sand gewaschen 0–4 mm 40%, Natursand 0–5 mm 40%, Rundkies 4–8 mm 20%.
- Bindemittel: Hydraulischer Kalk 200 kg/m³, Portlandzement 150 kg/m³, Sumpfkalk 50 kg/m³.



Impressum

Projektteam

Architektur/Bauleitung Castor Huser
dipl. Arch. ETH/SIA, Baden

Restauratoren Link & Link, Scherz

Dachdecker Paul Fehlmann, Baden

Bauphysik Ramser Bauphysik AG, Wetzikon

Denkmalpflegerische Begleitung

Barbara Bühler, Markus Sigrist

Literatur

Castor Huser: **Haus zum Schwert, Baden. Dokumentation der Restaurierungsarbeiten 1997/2003**, Baden 2005.

Willi Bender, Mila Schrader: **Dachziegel als historisches Baumaterial. Ein Materialleitfaden und Ratgeber**, Suderburg-Hösseringen 1999.

Das Bürgerhaus in der Schweiz, XIII Band. Das Bürgerhaus im Kanton Aargau. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (Hrsg.), Zürich 1924.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: **Charta von Venedig**, Venedig 1964.

Weitere Informationen

Kantonale Denkmalpflege Aargau
www.ag.ch/denkmalpflege

Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege
www.bak.admin.ch

Titelbild: Haus zum Schwert. Südfassade

© Kantonale Denkmalpflege Aargau 4/2010



KANTON AARGAU

Kantonale Denkmalpflege Aargau



Fachblatt Nr.2b

Reparieren von historischen Biberschwanzziegeldächern

Haus zum Schwert 1790/91. Oelrainstrasse 29, Baden

Das spätbarocke Palais «Haus zum Schwert» ist eines der herausragendsten herrschaftlichen Wohnbauten des ausgehenden 18. Jahrhunderts im Kanton Aargau. Die Villa wurde kurz nach deren Erstellung in westlicher Richtung erweitert. Nicht nur die Fassaden, sondern auch das Dach mit seiner symmetrischen Silhouette und dem mittigen Kamin wurden dabei aufwändig an die verschobene Gebäudeachse angepasst. Bei der sorgfältig durchgeführten Aussenrenovation 1997/98 standen neben der Fassadenrestaurierung vor allem Fragen der Dachnutzung sowie der Detailgestaltung von Dach und Gauben im Vordergrund.

Denkmalpflegerische Aspekte

Ausgangslage

Im Jahr 1790 liess Caspar Joseph Müller am Oelrain ein grosses barockes Gebäude mit Mansardendach im Stile Louis XV. erbauen. Bereits wenige Jahre später wurde westseitig an die Villa eine Fensterachse angebaut. Ab 1827 nutzten die Eigentümer das Erdgeschoss als Gaststätte mit Namen «Zum Schwert». Die Wirtschaft blieb bis Ende des 19. Jahrhunderts bestehen. 1898–1906 war das Gebäude Clubhaus der Firma Brown Boveri & Cie. 1919 erwarb es die Aargauische Kantonalbank und richtete 1929 eine Bankfiliale ein. Danach ging das Palais an die Stadt Baden über, die es 1998–2004 restaurierte. Besondere Aufmerksamkeit galt nicht nur der Wiederherstellung der Innenräume, sondern auch dem sorgfältigen Umgang mit den Fassaden und den Dachflächen sowie der objektverträglichen Nutzung der Dachgeschosse.

Denkmalpflegerische Fragestellung

Die Dachkonstruktion mit all ihren Details ist sehr sorgfältig gestaltet. Das überlieferte Dach war teilweise restaurierungsbedürftig. Aus denkmalpflegerischer Sicht stellten sich folgende Fragen:

1. Wie kann die Dachhaut repariert werden, ohne dass zu starke Eingriffe die überlieferte Dacharchitektur beeinträchtigen?
2. Wie können die historischen Konstruktionsprinzipien und die überlieferten bauphysikalischen Dachsysteme trotz zeitgemässer Nutzung erhalten bleiben?

Denkmalpflegerische Grundsätze

Denkmalpflegerische Konzepte bei kantonalen Schutzobjekten basieren grundsätzlich auf den Inhalten der Charta von Venedig (1964). Folgende denkmalpflegerischen Anliegen standen im Vordergrund:

1. Primat von Substanzerhaltung, Reparatur und Konservierung
2. Respektierung der bewährten historischen Konstruktions- und Materialisierungsprinzipien
3. Konzipierung einer objektverträglichen Dachraumnutzung
4. Erhalt des bauzeitlichen bauphysikalischen Systems (Kaltdach)
5. Pflege der historischen Handwerks- und Bautechniken

Konservierungs- und Restaurierungskonzept

Der Mansardendach- und der Fassadengestaltung des spätbarocken «Haus zum Schwert» unterliegt eine ausgewogene architektonische Ordnung. Die Lage und die Zahl von Dachgauben, Dachfenstern und Kamin leitet sich nicht von einer Dachkonstruktion sondern von der achsial aufgebauten primären Fassadenordnung. Eine Bedingung für die geschlossene Gestaltung des pyramidalen Oberdaches ist die extensive Nutzung der Dachräume. Eine intensive Nutzung der Dachgeschosse würde nach mehr Belichtung, Lüftung, Aussenraumbezug und Wärmedämmung verlangen, welche starke Eingriffe in die Erscheinung und das bauphysikalische System zur Folge hätten. Das Konservierungs- und Restaurierungskonzept geht demzufolge vom Erhalt der Kaltdachkonstruktion im 2. Dachgeschoss aus und orientiert sich am Bauzustand kurz nach der Bauzeit. Die Dachdetails orientieren sich an der für das 18. Jahrhundert typischen Ausbildung: Eingemörtelte Gratziegel, unverkleidetes Holzwerk bei Dachuntersicht und Dachbruch, minimale Anschlüsse bei Traufe, Gauben und Kamin.

Beurteilung der ausgeführten Massnahmen

Durch den Verzicht auf eine intensive Dachnutzung war es möglich, den Ausdruck und die Substanz der historische Dachkonstruktion mit den zeittypischen Details zu erhalten. Dieses denkmalpflegerische Konzept beruht nicht nur auf der Erhaltungs-idee, sondern auch auf dem Umstand, dass sich die Dachdetails über 200 Jahre bewährt haben.



Abb. 1: Mansardendach. Zustand um 1910. Biberschwanzziegeldach mit eingemörtelten Gräten. Foto: Bürgerhaus im Kanton Aargau, S. 97

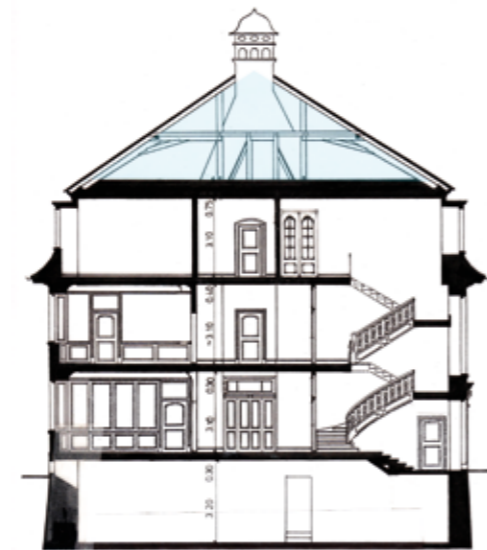


Abb. 2: Querschnitt mit Kaltdach (hellblau). Plan: Bürgerhaus im Kanton Aargau, S. 97



Abb. 3: Zustand des Daches vor der Restaurierung. Foto: Castor Huser, Baden



Abb. 4: Ostfassade nach der Restaurierung. Foto: Castor Huser, Baden



Abb. 5: Massnahmen am Dach. Oberdach. Grün: Ersatz einzelner Ziegel. Rot: Gräte: Nagelbefestigung, Einmörteln. Orange: Wiedereindeckung mit handgemachten Biberschwanzziegel, neue Blechverkleidung bei Kamin. (Plan: Bürgerhaus im Kanton Aargau, S. 96)



Abb. 6: Detailaufnahme Dachbruchbereich, Nachzustand mit eingemörtelten Gratziegeln und Abtropfblech oberhalb der Holzabschlüsse. Foto: Castor Huser, Baden

Planungs- und Bauprozess

1. Planerwahl

Die Bauherrschaft beauftragte in Absprache mit der Denkmalpflege ein erfahrenes Architekturbüro mit der Restaurierung.

2. Baurechtliche Aspekte

Das «Haus zum Schwert» wurde 2004 unter kantonalen Schutz gestellt. Gemäss Kulturgesetz des Kantons Aargau sind Unterhaltsarbeiten und bauliche Massnahmen mit der Kantonalen Denkmalpflege Aargau abzusprechen und von dieser bewilligen zu lassen.

3. Befund- und Zustandsaufnahme

Die Planenden erstellten zeichnerische und fotografische Befund- und Zustandsaufnahmen der Dachflächen. Die Restauratoren untersuchten das Holzwerk im Dachbereich nach Farbbefunden.

4. Erarbeitung des denkmalpflegerischen Konzeptes

Die Architekten erstellten in Zusammenarbeit mit einem Dachdeckermeister mit Kenntnissen von historischen Handwerkstechniken die Grundlagen für ein denkmalpflegerisches Konzept. Auf Grund des Erhaltungszustandes war es möglich, Teile der Dachflächen zu erhalten. Vorabklärung eines Bauphysikers haben ergeben, dass die überlieferten Dachdetails nur erhalten werden können, wenn das obere Dach als Kaltdach konzipiert wird.

5. Definition des Konservierungs- und Restaurierungskonzeptes

Auf Grund der bauphysikalischen Verhältnisse und der denkmalpflegerischen Ziele wurde beschlossen, den oberen Dachbereich als Kaltdach zu belassen und Dämmmassnahmen nur im 1. Dachgeschoss vorzunehmen.

6. Devisierung und Submission

Die mit der Denkmalpflege vorgängig abgesprochene Devisierung enthielt folgende Vorgaben:

- Dachflächen:
- Biberschwanzziegel-Doppeldach
 - Wiederverwendung der intakten Handziegel
 - Ergänzung mit alten, handgemachten Ziegeln
 - Erhalt von Ziegelpatina und Dachunebenheiten
- Gräte:
- Befestigung der Hohlziegel mit Mörtel
 - Regendichtigkeit des Daches auch ohne Mörtel
 - Sparsame Vermörtelung aus ästhetischen Gründen und wegen Absturz von Mörtelteilen
- Holzwerk:
- Keine Verkleidung mit Blech, Ölfarbenanstrich
- Bleche:
- Tropfkantenblech bei Dachbruch (Holzschutz)
 - Anschluss im Gaubenbereich mit Noquet/Noggi
- Gauben:
- Front in Holz und mit Ölfarbe
 - Seiten in Holz und Kupferblech in Ölfarbe
- Blitzschutz:
- Blitzschutz entlang der Gräte
- Hinterlüftung:
- Die Ziegelflächen des unteren Dachbereiches werden in den Dachraum des 2. DG entlüftet
- Sonnenschutz:
- Verzicht auf die Fensterläden und Rolläden.
 - Innerer Sonnenschutz
- Unterdach:
- Schutz des Dachstuhls durch einen Schindelschirm

7. Ausführung

Die Dachdeckerarbeiten wurden durch die Architekten und die Denkmalpflege eng begleitet.

8. Abrechnungskosten, Staatsbeiträge, Subventionen

Gesamtkosten BKP 224 Bedachungen (1997) 32 200 Fr. Staatsbeitrag Denkmalpflege Kanton Aargau 5114 Fr.