

**Prof. Dr. Joachim Hofmann**

**Die Altdeutsche Deckung  
des „Großen Brüderhauses“ in Ebersdorf  
mit Thüringer Schiefer**



## **1. Einleitung**

Bis weit in die Zeit der industriellen Entwicklung Deutschlands hinein spiegelte die Architektur das natürliche Baustoffpotential ihres näheren Umfeldes wieder. Damit erhalten Bauwerke ein landschaftstypisches Gepräge.

In der Gegenwart, in der hinsichtlich verwendeter natürlicher Baustoffe regionale und nationale Grenzen durch übergreifende kontinentale und globale Märkte aufgehoben sind, ist deshalb die Erhaltung und Bewahrung landschaftstypischer Architektur sowie die Verwendung landschaftstypischer Baustoffe eine besonders wichtige Aufgabe des Denkmalschutzes und, im weiteren Sinne, Bestandteil unserer Lebensqualität. Die Schieferdachlandschaften Thüringens sind in diesem Feld ein nicht zu übersehendes Element.

Die dörfliche und kleinstädtische Architektur der Siedlungen des Thüringer Schiefergebirges, des thüringischen und bayerischen Frankenwaldes sowie der Kammregionen des Thüringer Waldes wird auch gegenwärtig noch vom Schieferdach vorwiegend einheimischer, d. h. thüringischer Herkunft beherrscht, wohl aber durch Import-Schieferdächer, Ziegel-, Betonstein- und „Kunstschiefer“-Dächer bereits bedenklich aufgelockert. Bemühungen zum Erhalt und zur Verbesserung dieses Zustandes sind deshalb geboten, vor allem dann, wenn die Erneuerung historisch wertvoller Dächer ansteht. Dieses Anliegen muss mit der Forderung verbunden werden, für eine Neudeckung historischer Dächer nach Möglichkeit, d.h. wenn noch erhältlich, den Originalschiefer zu verwenden. Mit dem Projekt „Evangelische Brüdergemeinde Ebersdorf“ soll in diesem Sinne ein Beitrag zur Bewahrung historisch bedeutender Schieferdächer und der Schieferdach-Landschaften im Südosten des Freistaates Thüringen geleistet werden.

## **2. Dachschiefer in Thüringen und in Deutschland.**

Dachschiefer wurde seit dem 14. Jahrhundert im thüringischen Frankenwald, im Gebiet um das Städtchen Lehesten, um Hirschberg an der Saale, daneben auch im südöstlichen Thüringer Wald, im Schwarzatal zwischen Schwarzburg und Bad Blankenburg sowie in Ostthüringen, im Elstertal nördlich Greiz, gewonnen. Schiefer fand von Anfang an nicht nur als Dachschiefer, sondern auch als Wandschiefer Verwendung. Hier schützte er die Wände der Blockhäuser gegen Witterungseinflüsse und verbesserte das Klima in den Häusern.

Im späten 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts konzentrierte sich das zunächst lokal betriebene Gewerbe der Schieferbrecher auf das Gebiet des Frankenwaldes um Lehesten und den Raum des Loquitztales

zwischen Eichicht und Probstzella. In diesen Gebieten standen Schieferlager guter Qualität an der Oberfläche an. Im Gebiet von Lehesten nahmen sie zudem ausgedehnt Flächen ein. Diese Situation gestatteten Gewinnung in großflächigen Tagebauen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstand dort eine leistungsstarke, sich auf Klein- und Großbetriebe stützende Dachschieferindustrie. Die Großbetriebe standen auf einem für die damalige Zeit beispielhaften technischen Niveau. Gleichzeitig entwickelte sich ein hochqualifiziertes Dachdeckergewerbe.

Im Gebiet des Loquitztales gestatteten die geologischen Verhältnisse dagegen nur im begrenztem Masse Tagebau, deshalb ging man dort bereits in den 60er Jahren des 19. Jahrhundert zum Tiefbau über.

Im Absatz war der Thüringer Schiefer zunächst durch die Lage seiner Produktionsgebiete im verkehrsmäßig schlecht erschlossenen zentralen Mittelgebirgsraum Deutschlands gegenüber dem Schiefer aus dem Rheinischen Schiefergebirge und dem Harz benachteiligt. Durch den mit der Industrialisierung verbundenen Eisenbahnbau, vor allem mit der Überwindung der Kammlinie des Frankenwaldes durch die Bahnlinie Leipzig - Nürnberg gewann der Thüringer Schiefer in der frühen zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Zugang zum gesamten Deutschen Markt. Wobei Thüringer Schiefer aufgrund seiner mineralischen und strukturellen Qualität, vor allem aber wegen seiner Karbonat-Armut andere Schiefer deutlich übertraf.

Im Verlauf dieser Entwicklung entstanden in den Siedlungen des Thüringer Schiefergebirges, im gesamten Frankenwald und in den Höhenlagen des Thüringer Waldes sowie in den angrenzenden Vorländern seitdem Ende des 18. Jahrhunderts nahezu geschlossene Schieferdach-Landschaften.

Darüber hinaus verbreitete sich Thüringer Schiefer in der „Gründerzeit“ im gesamten Deutschland und fand nicht nur für kirchliche Bauten, herrschaftliche Häuser Villen und Schlösser, sondern für Profanbauten aller Art, für Verwaltungsgebäude, Kasernen und vor allem für Industriebauten verbreitet Verwendung. Die zentrale Lage des Frankenwaldes erwies sich nunmehr als Absatzvorteil und Thüringer Schiefer wurde innerhalb Deutschlands zum Konkurrenten für sächsischen und rheinischen Schiefer. Die starke Konkurrenz englischen (walisischen) Schiefers, der in den siebziger und achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts trotz der Einführung von Schutzzöllen über den Rhein, die Weser und die Elbe in den deutschen Markt eindrang, wurde eingeschränkt.

Die hervorragenden Merkmale für die weite Verbreitung des Schieferdaches waren seine Feuer-, Sturm- und Niederschlagsicherheit,

Resistenz gegen Umwelteinflüsse, Bewuchsfreiheit sowie die Langlebigkeit der Deckungen förderten seine Einführung und Verbreitung. In der Zeit einer beginnenden Klimaveränderung gewinnen diese Merkmale, vor allem Sturmsicherheit und Niederschlagsicherheit erneut an Bedeutung.

Anmerkung: Industrielle Belastungen der Atmosphäre waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhundert weitaus intensiver als heute angenommen. Die Dampfmaschine mit uneffektiver Kohlefeuerung war allgemeines Antriebsmittel. Die Feuerungen der Dampferzeuger belasteten die Umwelt durch Asche-, Staub-, Abgas- und Schwermetalleinträge vor allem in industriellen Ballungsräumen. Sehr schnell wurde erkannt, das unter diesen Bedingungen Klinker als Mauerwerk und Schiefer als Bedachungsmaterial die Baustoffe mit der größten Resistenz gegen Einflüsse von saurem Regen und belasteter Atmosphäre waren. In kurzer Zeit bestimmten mit einem Schieferdach gedeckte Klinkerbauten den Stil der Industriearchitektur im Bergbau, im Hüttenwesen und im Maschinenbau sowie bei der Eisenbahn. In industriellen Ballungsräumen wie im Ruhrgebiet, in Sachsen und in Oberschlesien.

Da der Abbau von Schiefer im Tagebau im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts durchweg Tiefen von 30 bis 50 Metern und mehr erreichte, zürn Teil sogar Tiefbau betrieben wurde, stieg die Qualität der Schiefer deutlich an, da „bergfrisches“ Material gefördert wurde. Heute ist an Bauten aus dieser Zeit zu erkennen, dass bei Verwendung von Schiefer guter Qualität und Anwendung handwerklich solider Deckungen Schieferdächer Standzeiten von 80 bis 100 Jahren, nicht selten von mehr als 100 bis 150 Jahren erreicht wurden.

Zur baulichen Qualität des Schieferdaches tritt dessen ästhetischer Reiz, der zunächst durch seine optische Wirkung - blauschwarze, dauerhafte Färbung und einen mit dem Alter des Daches zunehmenden, für den Thüringer Schiefer besonders charakteristischen silbernen Glanz charakterisiert wird. Dieser wird durch feine Hellglimmer (Serizit) auf den Schieferflächen verursacht, deren Lichtreflektion den dunklen Grundton des Schiefers überlagert.

Dazu treten spezielle Formen der Schieferdeckung, die für eine harmonische Gliederung der Dachflächen sorgen. Dem Beobachter bieten sich so im Wechsel der Jahreszeiten und der täglichen Beleuchtung oft traumhaft schöne Anblicke von Dörfern und Kleinstädten in waldreichen Mittelgebirgslandschaften Thüringens.

### **3. Altdeutsche Deckung von Schieferdächern**

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte sich in der Schieferproduktion der sogenannte altdeutsche Schiefer im „Thüringer Hieb“ (Bild 1) durch und in der Deckung des Schieferdaches die „altdeutsche Deckung“ (Bild 2). Im „Thüringer Hieb“ wurde der gespaltene Rohschiefer bei einheitlicher Kontur unter konstanten Winkeln in gleitenden Größen mit dem Hammer zugerichtet bzw. auf bis in die 60ziger Jahre des 20. Jahrhunderts manuell betätigten, heute hydraulisch angetriebenen Schieferschere zugeschnitten. Der Thüringer Hieb passt sich der Größe der im Produktionsprozess anfallenden Rohschieferplatten unterschiedlicher Dimension gleitend an und nutzt das wertvolle Material optimal aus. Zwangsläufig fallen so Schiefer unterschiedlicher Größen an, die unter Berücksichtigung der Dachflächengröße, nach dem Grundsatz „je höher auf dem Dach desto kleiner“ bzw. „je mehr Wasser über einen Deckstein läuft um so größer muss er sein“ in Größen bzw. Größengruppen vorsortiert und in dieser Reihung auf der Dachschalung durch Nagelung fixiert werden. Die Anlage eines Schieferdaches setzt folglich exakte Angaben über die Größe der Dachfläche voraus, nach der sich die Sortierung des Schiefers richtet. Diese „altdeutsche Deckung“, beruht auf „Fachregeln“ und wird durch stufenlos gegliederte, d. h. durch keine Regelflächen gekennzeichneten Dachbilder charakterisiert. Der besondere Reiz der altdeutschen Deckung liegt in der Einbindung von Dachgauben, Schornsteinen und Turmhauben durch kleinteilige Schiefer, die die Anlage gekrümmter Flächen und „Kehlen“ im Dachverband im Grenzbereich zwischen geneigten, ebenen und vertikalen Dachflächen sowie das Decken von Zwiebeltürmen erlauben (Bild 3 - 9).

Zur Deckung eines altdeutschen Daches werden neben den „normalen“ Decksteinen zur Gestaltung des Dachfußes, der Giebelseiten und des Firstes sowie zur Einbindung der die Dachfläche unterbrechenden Elemente (s.o.) besonders zugeschnittene Schiefer benötigt, die summarisch als „Beiwerk“ bezeichnet werden (Bild 1). Der Zuschnitt von altdeutschem Schiefer d. h. der Decksteine und des umfangreichen Beiwerkes, das natürlich den zur Deckung verwendeten Schiefergrößen angepasst sein muss, steht folglich auch gegenwärtig noch in der Nähe eines gehobenen Manufakturbetriebes. Die Deckung eines altdeutschen Daches verlangt mithin gute fachliche und handwerkliche Kenntnisse. Zurichtung und Deckung sind zeitaufwendige Arbeitsgänge und folglich kostenintensiv. Die

Industrie bevorzugt deshalb die Herstellung von Schablonenschiefer (s.u.), das Dachdeckerhandwerk die Deckung von Dächern mit gängigen Schablonenformaten (z.B. der Bogenschnittschablone). Die altdeutsche Deckung wird deshalb fast nur noch bei der Neueindeckung historisch wertvoller altdeutscher Dächer, d. h. bei der Wiederherstellung von Altzuständen, angewendet. Private Bauherren scheuen in der Regel die hohen Kosten.

Der Gegenpol zum altdeutschen Schiefer und zur Altdeutschen Deckung sind der Schablonenschiefer und das Schablonendach. Schablonenschiefer wird auf geometrisch gleiche Formate in abgestuften, genormten Größen zugerichtet bzw. zugeschnitten. Schablonenschiefer sind produktionstechnisch schneller und einfacher herzustellen - allerdings unter Hinnahme eines höheren Verschnittes, da eine optimale Materialausnutzung wie beim altdeutschen Zuschnitt nur bedingt eingehalten werden kann. Die Produktion von Schablonenschiefer, in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts in Deutschland eingeführt, fordert deshalb einen höheren Rohschieferereinsatz. Die Substanz der Dachschieferlagerstätten wird somit stärker angegriffen. Dem steht der Vorteil gegenüber, dass Schablonenschiefer von weniger qualifizierten Arbeitskräften hergestellt werden kann, folglich preisgünstiger ist und aufgrund seiner leichteren Verlegbarkeit sowohl beim Einsatz auf dem Dach als auch an der Wand preislich Vorteile bietet. Als Wandschiefer eingesetzt, befriedigt Schablonenschiefer unbestritten ästhetische Ansprüche. Bei Verlegung auf dem Dach geht allerdings die architektonische Wirkung des Schieferdaches weitgehend verloren. Der Monotonie von mit Schablonenschiefer gedeckten Dächern und Wänden kann mit dem Einsatz von Ornamenten aus normalen oder „Farbschiefern“, d. h. aus grauen, grünlich-grauen oder rötlichen Schiefern begegnet werden. Damit können die Schablonendeckungen auf Dächern und an Wänden optisch aufgelockert werden.

Bei der Erhaltung von unter Denkmalschutz stehenden Bauten, vor allem in Regionen landschaftsbezogener Verbreitung von Schieferdächern, sollte jedoch im Interesse der Erhaltung des historischen Dachbildes „altdeutsche Deckung nur durch altdeutsche Deckung“ ersetzt werden.

#### **4. Das Dach des Brüderhauses und seine alte Deckung**

Im Projekt „Evangelische Brüdergemeinde Ebersdorf“ wird durch die Verwendung von Thüringer Schiefer die enge Verbindung zwischen dem Einsatz von einheimischem Baumaterial, dessen qualifizierter handwerklicher Verarbeitung und das daraus resultierende architektonische Bild der altdeutschen Deckung überzeugend demonstriert. Damit wird dem Anliegen des Projektes, einen Beitrag zur modellhaften Bewahrung der Deckung eines großen historischen Schieferdaches mit dem ursprünglichen Material im ursprünglichen Stil und der Erhaltung der örtlichen Dachlandschaft zu leisten, in vollem Umfange Rechnung getragen .

Es ist anzunehmen, dass der Bau von Anfang an mit Schiefer aus der Region des thüringischen Frankenwaldes gedeckt war. Da diese Deckung nicht erhalten ist, lässt sich die nähere Herkunft des verwendeten Schiefers nicht ermitteln. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass der Schiefer aus dem 25 - 30 Kilometer von Ebersdorf entfernten Schiefergebiet um Lehesten stammt. Begünstigt durch relativ günstige Straßenverhältnisse und ein leistungsfähiges Schieferfuhrgewerbe konnte Schiefer über diese Entfernungen mühelos transportiert werden. Zu vermuten ist, dass der Lieferant die „Herzoglich Meiningischen Schieferbrüche“ südwestlich von Lehesten waren.

Eine zweite Schieferdeckung erfolgte um die Mitte des 19. Jahrhunderts. Es kann als sicher angesehen werden, dass es sich wieder um Schiefer aus dem „Herzoglich Meiningischen Schieferbrüchen“, dem größten damals existierenden Schieferbruch-Komplex handelte. Die relativ kurze Standzeit der ersten Deckung, rund fünfzig Jahre, kann wohl damit erklärt werden, dass dieser Schiefer aus flachen Tagebauen stammte und durch die oberflächennahe Verwitterung geschwächt war. Die Schiefer dieser Deckung waren mit dem Hammer zugerichtet (Bild 3). Folglich muss die Deckung vor 1845, d. h. vor Einführung der Schieferschere im thüringischen Schieferbergbau erfolgt sein. Damit ergibt sich eine Standzeit des zweiten Daches von mindestens 163 Jahren. Die Nagelung erfolgte mit handgeschmiedeten, unverzinkten Nägeln. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass später größere, urkundlich nicht nachzuweisende Reparaturen am Dach erfolgten, denn teilweise wurden Nagelungen mit verzinkten Eisennägeln gefunden. Bei Abnahme der Deckung war festzustellen, dass ein Teil der Schiefer durch Schäden infolge der langjährig einwirkenden, tageszeitlich bedingten Temperaturwechsel und durch Frost/Tau-Wechselprozesse verursachte Defekte wie Abschuppungen, randliche Risse,

Kantenausbrüche und allgemeine Gefügeschwächen zeigten. Nagellöcher waren durch wind- und sturmbedingtes „Flattern“ der Schiefer geweitet bzw. ausgebrochen. Daneben gab es aber auch klangfeste Schiefer, die die mehr als etwa 160-jährige Liegezeit weitgehend unbeschadet, von Oberflächenverfärbungen abgesehen, überstanden hatten. Die Verbretterung des Unterdaches war in gutem Zustand. Die Bretter waren über die lange Liegezeit so ausgetrocknet und hart, dass die Gefahr bestand, die neuen Schiefernägel in das harte Holz nicht eintreiben bzw. nageln zu können. Beim Nageln ist es wichtig, dass die Nägel den Schiefer straff auf dem Brett festhalten.

## **5. Der Originalschiefer für die Sanierung des Daches - ein Glücksfall**

Es stand außer Zweifel, dass für die Deckung des neuen Daches der ursprüngliche, d. h. der für die zweite Deckung verwendete Schiefer aus dem Gebiet von Lehesten im Thüringer Hieb und altdeutscher Deckung Verwendung finden sollte. Als Lieferant kam dafür nur die von den Vereinigten Thüringer Schiefergruben KOOP GmbH und Co KG betriebene, zwei Kilometer nordöstlich von Lehesten gelegene Schiefergrube Schmiedebach in Frage, die einzige noch aktive Schiefergrube in Thüringen. In diesem Tagebau, der heute eine Tiefe von etwa einhundert Meter unter der ehemaligen Geländeoberfläche erreicht hat, wird in der gleichen tektonischen Situation das gleiche Schieferlager abgebaut, das auch in den ehemaligen, zwei Kilometer südwestlich Lehesten gelegenen „Herzoglich Meiningschen Schieferbrüchen“ besteht, die bis 2000 unter der Bezeichnung „Staatsbruch“ existierten. Dieser Tagebau war bis 1945 unter dem Namen „Oertelsbruch“ bekannt und der größte Tagebau im Dachschiefer Thüringens (s. Literatur-Verzeichnis).

Die Möglichkeit, auf diesen Schiefer zuzugreifen, das zweite Dach des Brüderhauses stammt immerhin aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, kann als Glücksfall bei der Neudeckung historischer Schieferdächer betrachtet werden.

Anmerkung: Zum Ausgang des 19. und im 20. Jahrhundert haben steigende Qualitätsforderungen an Dach- und Wandschiefer, die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland und in Europa sowie das Erscheinen von europäischen und überseeischen Importschiefern auf dem deutschen Markt zu einer ständiger Konzentration der deutschen Schieferproduktion und zu mehrfacher Neuordnung des Schiefermarktes geführt. Im Verlauf dieses Prozesses schieden ganze Schieferregionen

Deutschlands wie auch zahlreiche Einzelgruben in anderen Schiefergebieten aus der Produktion aus, wie z. B. das westliche Erzgebirge, der Oberharz, das Schwarzatal in Thüringen, und Teile des linksrheinischen Schiefergebirges. Diese Gruben bzw. Lagerstätten konnten weder den steigenden Qualitätsanforderungen noch der Preiskonkurrenz besserer Schiefer standhalten. Auch gegenwärtig ist dieser Prozess noch im Gange, beeinflusst vor allem von Importschiefer aus Spanien. Überlebt haben diesen Prozess nur fünf in der Eifel, im Hunsrück, im Sauerland, im thüringischen und in bayerischen Frankenwald ansässige Produzenten.

Aus der oben geschilderten Entwicklung folgt, dass bei der Neueindeckung historisch wertvoller Dächer der ursprünglich verwendete Schiefer nicht mehr in jedem Falle zur Verfügung steht. Damit stehen Bauherren, Bauaufsicht und Architekten in der Verantwortung, einen materialeitig vergleichbaren Schiefer zu finden, auf jeden Fall aber den Stil der ehemaligen Deckung, in der Regel der altdeutschen Deckung, zu erhalten. Entscheidungen über die Auswahl von „Fremdschiefer“ sollten unbedingt unter Hinzuziehung von Sachverständigen getroffen werden, weil hier u. U. auch über den Einsatz von Importschiefer entschieden werden muss.

## **6. Das neue Dach des Brüderhauses und der Schiefer.**

Zur Orientierung Angaben zum Schiefer und zur Deckung:

Dachfläche (ohne Gauben):	390 m <sup>2</sup>
Anzahl der Gauben:	9
Gesamtfläche der Gauben:	103 m <sup>2</sup>

**Bezeichnung des Schiefers:** Thüringer Schiefer® des Unterkarbons (Kulms)

**Gewinnungsort:** Grube Schmiedebach bei Lehesten

**Materialeigenschaften:** Ein aktuelles Prüfzeugnis des Schiefers aus Schmiedebach (Oertelsbruch) liegt als Anhang bei. Es folgt der DIN EN 12326-2 und der DIN 1936 sowie der pr EN 12326-1:2003.

Der für die Beurteilung der Schieferqualität besonders signifikante **Karbonat-Gehalt** liegt bei **0,01** Masse-%, der **Gehalt an nicht-karbonatgebundenem Kohlenstoff** bei **1.4** Masse-%, **Pyrit-Gehalt** (Pyrit als nicht bzw. schwer oxidierbare Form von FeS<sub>2</sub>) bei 3%.

**Glimmerlagendichte/mm: 90/mm**

**Mengenwert: 9,1**

**Wasseraufnahme: A1**

**Beständigkeit gegen Schwefeldioxid: S1**

**Beständigkeit gegen Temperaturwechsel: T1**

**Details** sind dein Prüfzeugnis zu entnehmen.

Damit wird dem verwendeten Schiefer eine sehr gute Qualität bestätigt.

**Gelieferte Mengen:** Altdeutscher Schiefer im Thüringer **Hieb** 12 t, in den Deckstein - Größen 2-4 Beiwerk 3,66t.

**Produzent:** **VTS KOOP GmbH Co KG, Unterloquitz/Thür.  
OT Unterloquitz, Neustadt 21,  
07330 Probstzella**

**Beschreibung der Deckung:** Altdeutsche Deckung (Gebindesteigung 22°) mit eingebundenem Fuß und Ortdeckung **an den** Giebeln. Ausführung der **Hauptkehlen** als Herz- bzw. Sattelkehlen. Einbindung der Gauben als Wangen- und Sattelkehlen.

**Dachdecker:** **Lobensteiner Dachdecker eG**  
Neustadt 6  
07356 Bad Lobenstein

Gegenüber dem Schiefer des letzten Daches vom Bruderhaus zeigt der verwendete Schiefer ein geringfügig verändertes Erscheinungsbild, verursacht durch das Auftreten einer schwachen Streifigkeit („Borden“ bzw. „Bänder“ in der Terminologie der Schieferarbeiter und Dachdecker) auf den Spalt- d. h. den Sichtflächen der Schiefer (Bild 10 -12). Diese Streifigkeit durchsetzt den ganzen Schiefer. Sie wird durch Auftreten von grauen, tonig-

feinsandigen Lagen im dunklen, tonigen Sediment d. h. dem Ausgangsmaterial des Schiefers verursacht. Die Schieferung schneidet als später angelegte Spaltfläche die Schichtung winklig und zeigt so die hellen, tonig-sandigen Lagen im dunklen, tonigen Sediment als hellere Streifen. Die Borden werden folglich nicht durch sekundäre Veränderungen auf der Spaltfläche des Schiefers verursacht. Aus Sichtweite von mehr als zehn Metern geht der Bordeneffekt im optischen Gesamteindruck des Daches jedoch zunehmend unter und ist von Straßenhöhe aus nicht mehr zu erkennen.

Teils aus praktischen, teils aus ästhetischen Gründen werden Bordenschiefer aus der Grube Schmiedebach so zugeschnitten, dass die Borden senkrecht zum Fuß der Schiefer orientiert sind. Bordenorientierungen die „schräg-abwärts“ zur Brust des Schiefers und damit unter den überdeckenden Stein führen bzw. in gleicher Orientierung zum Rücken, d.h. zur Vorderseite des Steins, werden so vermieden, in solchen Fällen die Gefahr des Wassereintrages unter die Deckung bestehen kann. Zudem verbessert die Parallelität der Borden den optischen Eindruck der Deckung wesentlich.

Anmerkung: Das Auftreten von „Borden“ auf der Spaltfläche von Schiefern zeigt, dass die Schieferungs-(Spalt-)fläche die Schichtung des Ausgangssedimentes winklig schneidet. Dieser Schieferungstyp wird als Transversalschieferung bezeichnet und gilt als „Gütesiegel“ für einen Dachschiefer. Im Gegensatz dazu stehen Parallelschiefer, bei denen die Spaltfläche der Schichtung folgt. Schiefer mit Bordeneffekt treten auch in anderen Schiefervorkommen auf. Aus Spanien und Wales sind gleichfalls Bordenschiefer auf dem Markt. Bordigkeit bei Dachschiefern ist kein speziell den Schiefer der Grube Schmiedebach betreffendes Merkmal. Die Schiefergrube Schmiedebach liefert seit etwa 10 Jahren nur noch Schiefer dieses Typs, der auf dem Schiefermarkt in vollem Umfang akzeptiert und in größeren Mengen auch nach Holland exportiert wird, vor allem für die Erhaltung historischer Bauten.

## 7. Die Nagelung der Schiefer

Die einzelnen Schieferplatten müssen durch mindestens 2 Nägel dauerhaft auf dem Untergrund aufgebracht werden.

Dies kann nur dann erreicht werden, wenn die Nägel straff, d. h. mit einer gewissen Spannung in die Schalung eingeschlagen werden. Die Spannung kann auf Dauer nur erhalten werden, wenn sich die Nägel nicht aus dem Holz lösen können. Die Windkräfte dürfen den Nagel nicht aus seinem Verbund mit dem Holz lösen können.

Insofern besteht ein Konflikt darin, dass die haltbaren Materialien wie Edelstahl und Kupfer (Nutzungsdauer ca. 400 Jahre) trotz Aufrauung des Schaftes keine so enge Verankerung im Schalungsholz ergeben, dass diese sich nicht lockern können. In dem lockeren Zustand kann der Wind die Schiefer immer stärker bewegen. Damit weiten sich die Nagellöcher. Der Schiefer klappert und kann aus dem Gefüge herausfallen.

Feuerverzinkte Nägel haben eine definierte Schichtdicke der Verzinkung, die in unserer Atmosphäre in ca. 50 Jahren abgetragen werden kann. Beschädigungen durch Reiben des Schiefers am Nagelstift können durch das „Wandern“ der Zinkbestandteile auf die verletzten Stellen solange die benachbarte Zinkschicht am Nagel intakt bleibt „geheilt“ werden (kathodischer Schutz).

Erst wenn die Zinkschicht soweit abgetragen ist, dass sie sich nicht regenerieren kann, wird der Stahlschaft selber angegriffen. Damit ist von einer Lebensdauer von 120 Jahren auszugehen.

Insofern ist der feuerverzinkte Nagel das üblicherweise verwendete Befestigungsmittel.

Welche Gründe sprechen für feuerverzinkte Schiefernägel:

- Anschaffungspreis
- Gute Nagelungseigenschaften
- Feste Verbindung des Zinkmaterials mit dem Holz und seinen Inhaltsstoffen
- Lebensdauer des Nagels ist ähnlich wie die Lebensdauer des Thüringer Schiefers. Mindestlebensdauer 100 Jahre, Maximale Lebensdauer bis 300 Jahre

## 8. Beurteilung

Die Deckung des Daches wurde, soweit ich das aus der Sicht meiner nunmehr fast 40-jährigen Erfahrungen im Dachschiefer zu beurteilen vermag, mit hohem handwerklichem Können und sicherem Gefühl für den Dachbaustoff „Schiefer“ ausgeführt. Hervorzuheben ist die ästhetisch wirkungsvolle Einbindung der Gauben in das Dach. Mit dem Dach des Brüderhauses wurde ein Musterbeispiel für die Verwendung von Thüringer Schiefer und ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit des einheimischen Dachdeckerhandwerks geschaffen.

## 9. Literatur zur weiteren Orientierung

**Autorenkollektiv, Hrsgb. Pfeiffer, H. (1955):** Fachkunde für den Schieferbergbau. -

Leipzig, Fachbuchverl. 221 S..

**Freckmann, K. u. Wierschem, F. (1982):** Schiefer - Schutz und Ornament. -

Rheinland-Verl., Köln 96 S.

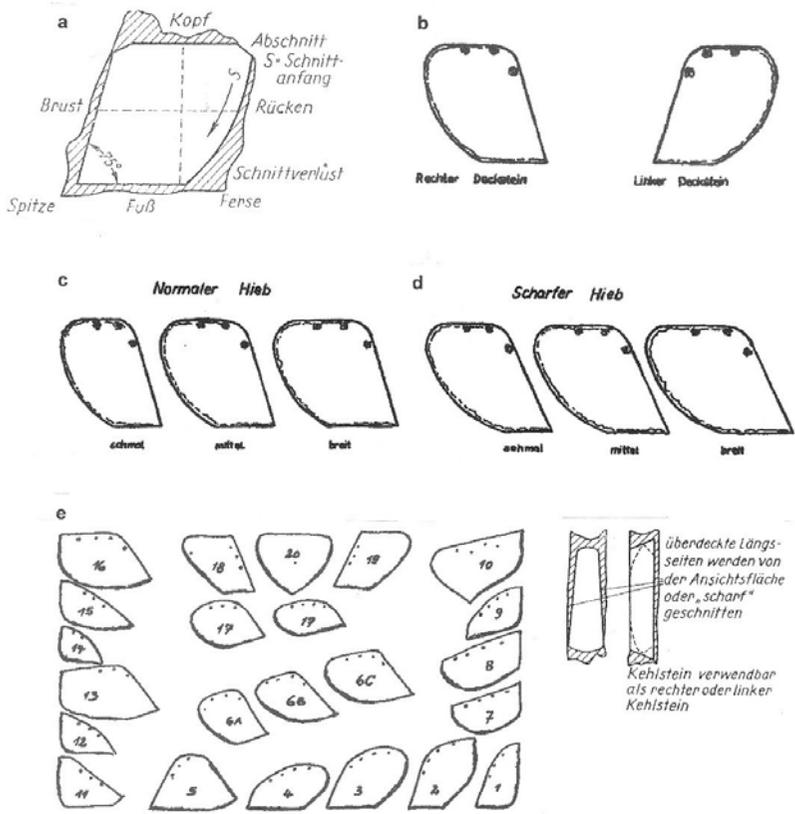
**Lorenz, W. u. Gwosdz, W. (2003):** Bewertungskriterien für Industriemineralien und

Erden, Teil 6: Naturwerksteine und Dachschiefer. -Geolog. Jahrb., Reihe H,

H. 9, 81 S.

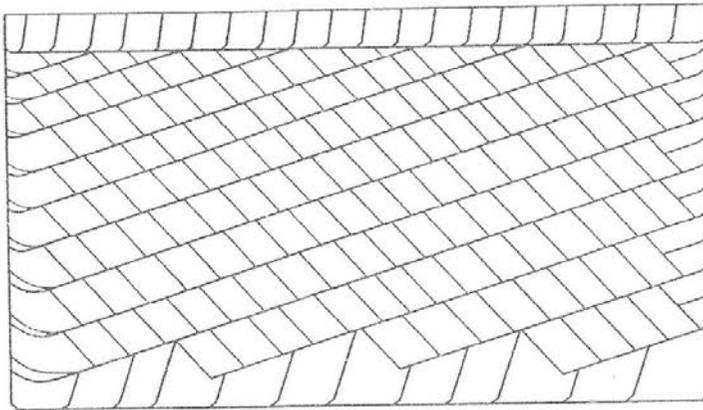
**N.N. (1925):** Der Oertelsbruch. Festschrift der Firma Oertel zum 100 Geburtstag von

Karl Oertel 19.07.1925, 84 S. u. Abb..



**Bild 1** Die für die „Alteutsche Deckung“ benötigten Schieferformen . Decksteine und „Beiwerk“.

a – Benennung der Seiten eines Decksteines (n.Pfeiffer); b – Decksteine in Zuschnitt „rechts“ bzw. „links“; c – normalen („thüringer“) Hieb, d – scharfer („rheinischer“) Hieb; e – Zuschnittsformen der „altdeutschen Deckung“: 1 – 4 Fußsteine, 5 – Gebindesteni, 6A – C Decksteine; 7 – 8 Endortsteine; 9 – 10 Endortstichsteine; 11 – Eckfußstein; 12 – 16 Anfangsortsteine; 17 - Ausspitzer, 18 – 19 Firststeine; 20 – Schlusstein; 21 – Kehlstein (n. Freckmann u. Wierschem)., c – Kehlstein und Herz-(Wasser-)stein



**Bild 2** Schema der Altdeutschen Deckung (aus PFEIFFER, 1955).

Die steigenden Reihen der Gebindesteine werden am Dachfuß durch die Fußsteine, seitlich durch Binde- und Ortsteine, im First durch Firststeine und e i n e n hier nicht gezeigten Schlussstein (s. Bild 10) begrenzt. Kehlsteine (hier nicht dargestellt) dienen der Einbindung von Gauben, Schornsteinen und Dachreitern in die Dachfläche sowie der Verbindung von (recht-)winklig aneinander grenzender Dächer.



**Bild 3** Detail aus der Frontseite einer Gaube. Mit dem Hammer zugerichteter Schiefer (?) der ersten Deckung.



**Bild 4** Die Einbindung des Daches des Brüderhauses in das Dach des Seitengebäudes durch Kehlsteine. Die Schiefer der unteren Reihen des Daches vom Nebengebäude sind entfernt.



**Bild 5** Gesamtansicht der Kehlung. In der Deckung des Daches links wurden schadhafte Schiefer ersetzt (blaue Steine). Ältere Schiefer zeigen eine dunkle, mehr graue als blaue Färbung die durch Ruß bzw. Rauchgaskondensate entstanden ist. Die hellen Schiefer haben gebleichte Oberflächen. Die Ursachen dieser Verfärbungen, die sich in der Regel erst nach längeren Liegezeiten auf dem Dach einstellen und in Schiefen aus zahlreichen Lagerstätten auftreten, ist noch unbekannt. Eine Gefügeschwächung dieser Schiefer tritt im Verlauf dieses Prozesses nicht auf..



**Bild 6 :** Die Einbindung einer Gaube im Seiten- und Dachbereich durch Kehlsteine in die Decksteine des Daches.



**Bild 7 :** Einbindung der Seitenwand einer Gaube in das Dach.

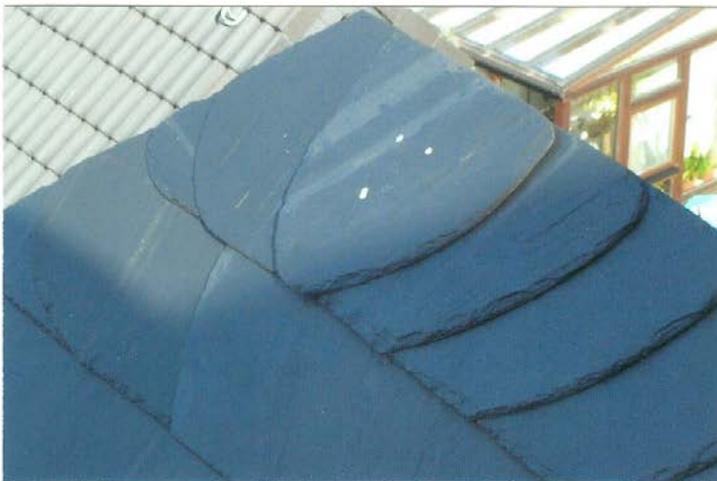


**Bild 8 :** Einbindung eines Gaubendaches in das Dach.



**Bild 9:** Blick auf den First einer Gaube. Der herzförmige Schlussstein wird vom Dachdecker mit dem Hammer zugerichtet und muss mit offen liegenden Kupfernägeln befestigt werden. Auf der Unterseite des Schlusssteines ist meist der Name des Dachdeckers dauerhaft eingeritzt.

**Bild 10 :** Borden in Decksteinen. Aufnahme von der Rückseite des Daches. Die Bordenorientierung senkrecht zum Fuß der Decksteine ist deutlich erkennbar.



**Bild 11 :** Borden in einem Schlussstein auf dem First einer Gaube. Die Einmündung der Borden auf dem Rücken des Schlusssteines ist hier vertretbar, da der Schlussstein zwei gegeneinander geneigte Firststeine überdeckt. Damit treten im Zwischenraum keine Kapillareffekte, die Wassereintrag bewirken könnten, auf.



**Bild 12 :** Aus einer Entfernung von wenigen Metern sind nur noch besonders breite Borden sichtbar.





