

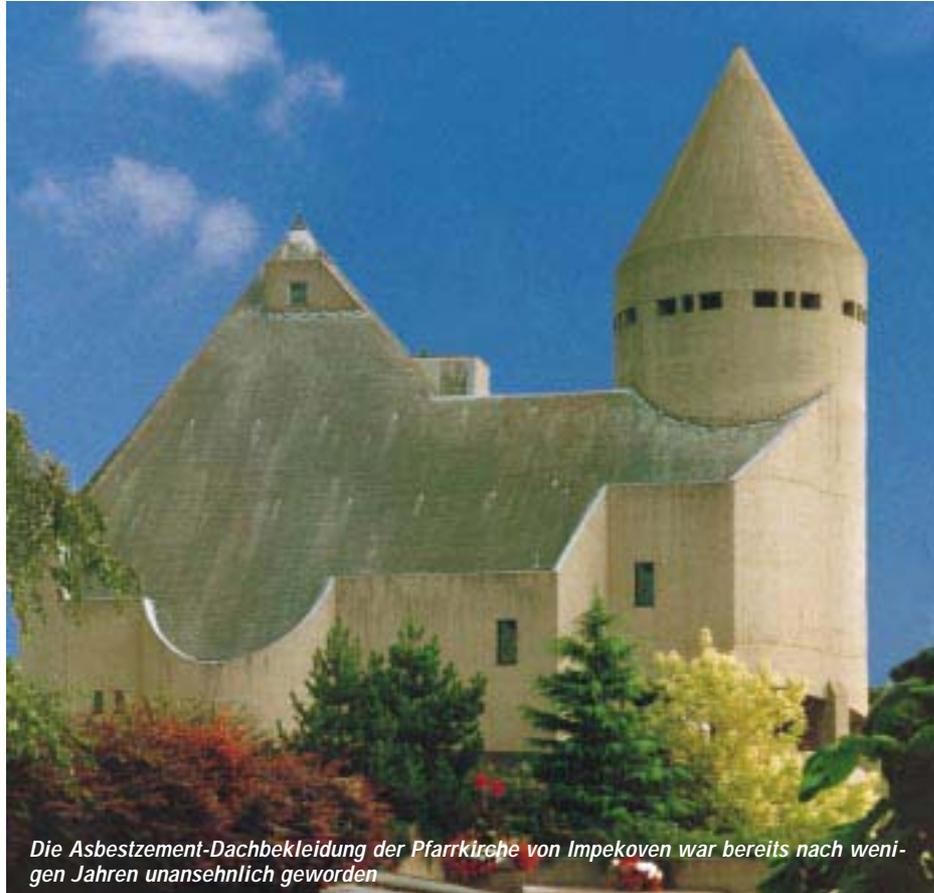
Sanierung
eines Betondaches

Blei statt Asbest

Paul Fingerhut

Nach dreißigjähriger Nutzung erhielt das Kirchengedäch von Impekoven eine neue Dachdeckung. Und das, obwohl nur die Dachrinne erneuert werden sollte. Wie es dazu kam und wie die neue Dachbekleidung ausgeführt wurde, schildert der Autor im folgenden Bericht.

Vor 30 Jahren wurde in der kleinen Ortschaft Impekoven, in der Nähe von Bonn, der Grundstein zu der innen wie außen gleichermaßen beeindruckenden Kirche St. Mariä Heimsuchung gelegt. Der an einer ansteigenden Straße in monolithischer Betonbauweise erstellte Kirchenbau ist durch sein ungewöhnlich plastisches, vielfältig gefaltetes Steildach mit angesetztem Glockenturm und Flachdächern nicht zu übersehen. Die Außenwände bestehen aus grobkörnigem Ortbeton, die Dachflächen aus schalungsrauhem Sichtbeton. Verfasser des Entwurfs ist der durch seine Sakralarchitektur bekannte Kölner Architekt, Professor Gottfried Böhm. Dieser schuf unter anderem auch die dem Monolithen von Impekoven ähnliche Klosterkirche in Neviges.



Die Asbestzement-Dachbekleidung der Pfarrkirche von Impekoven war bereits nach wenigen Jahren unansehnlich geworden

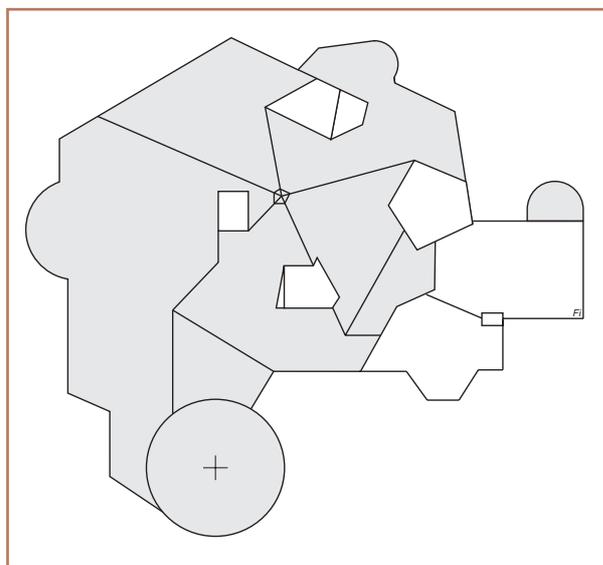
(Bild: Nikolaus Nolden)

Dachbekleidung mit Asbestzementplatten

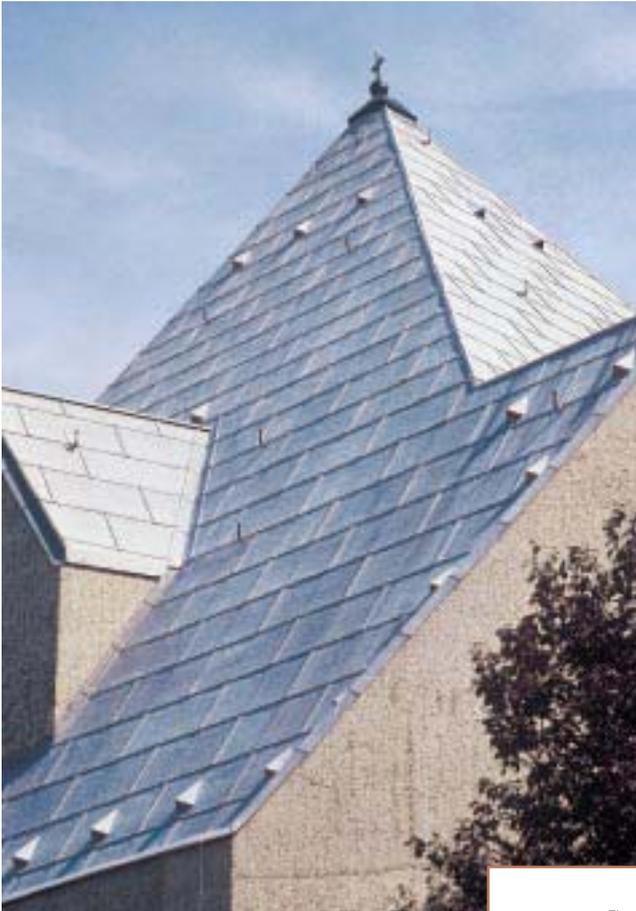
Das in hellem Betongrau konzipierte Dachfaltwerk versagte sich jedem plastisch auftragenden, dem Beton farblich nicht entsprechenden Dachwerkstoff. Gern hätte man ganz auf eine Dachdeckung verzichtet, was aber unter unseren klimatischen Bedingungen und angesichts der vielen Dachverschneidungen, Kehlen und Anschlußdetails nicht zu verantworten war. Für die Dachflächen wurde daher eine Deckung aus glatten Asbestzement-Platten 300 × 200 mm, in einer zum Sichtbeton passenden hellgrauen Naturfarbe gewählt. Als Unter-

konstruktion diente eine Grundlattung aus vertikal verlegten, 60 mm dicken Dachlatten und waagerechter Holzschalung. Zwischen den Latten waren 40 mm dicke Dämmplatten eingelegt, so daß die Luft im Abstand zur Dachbekleidung zirkulieren konnte. Die Kehlen wurden auf holzkonstruktivem Unterbau, mit Titanzinkblech als untergelegte Metallkehlen ausgebildet.

Das Dach funktionierte über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahrzehnten störungsfrei. Doch der Zahn der Zeit nagte. Die alkalischen Auswaschungen der zementgebundenen Asbestzementdachplatten sowie Schmutz und Laubablagerungen, besonders



Verschneidungslinien des Daches und Position der Flachdächer in der Dachdraufsicht (weiß markiert)



Teilansicht des Daches mit Ortgangbereich, Dachkehle und Wandanschluß in Bleiblech



Die Quer- als auch die Längsverbindungen der Bleitafeln tragen aufgrund ihrer Ausführung nur geringfügig auf

Gewählt wurde eine Dachbekleidung aus gütegeschütztem, 2 mm dickem Bleiblech. Dies assoziiert eine an Ewigkeitsdauer heranreichende Wertbeständigkeit und entspricht dem Planungsziel, durch den stumpfen Grauton des oxidierten Metalls dem Grau des Sichtbetons weitgehend nahezukommen. Nicht

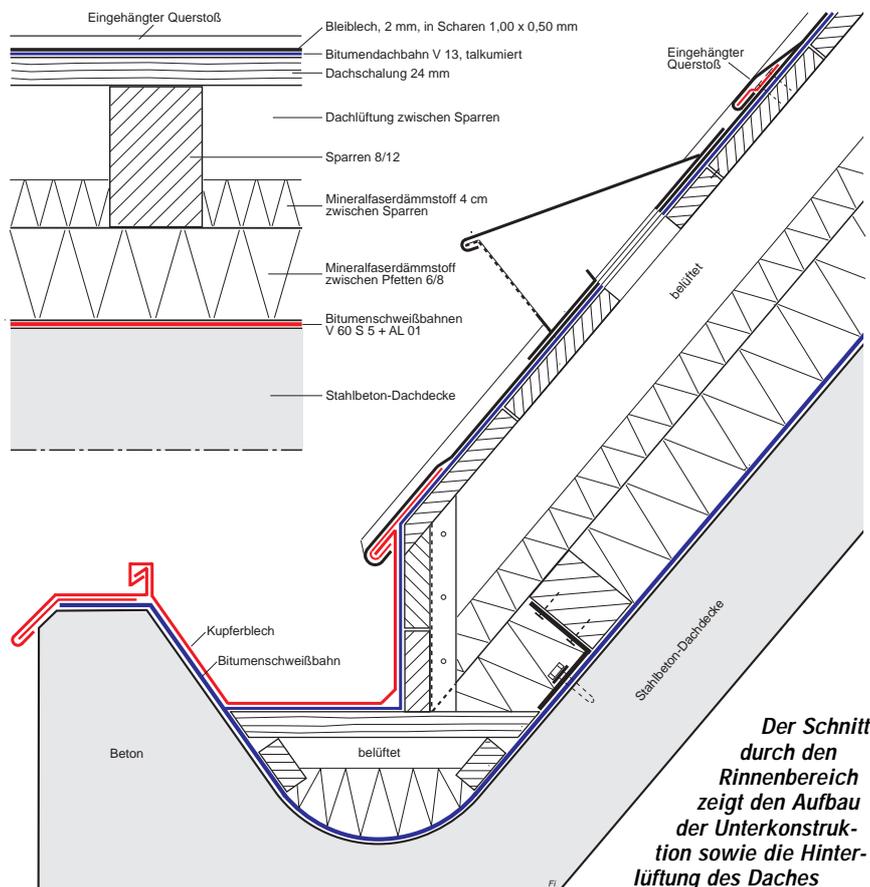
erwünscht waren allerdings die in den fachlichen Regelwerken für den Normalfall vorgeschriebenen Längsverbindungen der Bleibahnen durch bis zu 4 cm aufragende Hohl- oder Holzwalste. Statt dessen wurde, abgesichert durch eine Steildachneigung von 50°, zugunsten flach aufragender Liegefalze entschieden.

Da aber auch Liegefalze eine lineare Konturierung der Dachdeckung bewirken, war die Einteilung der Dachflächen und maßgenaue Schnürung des quaderförmigen Verlegerasters eine wichtige Vorarbeit. Die

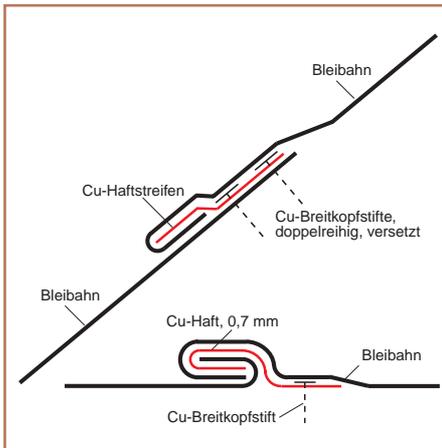
in den Zinkrinnen, führten bei diesen zu Oxidation und Lochfraß. Dies war dann auch die Ursache von fortschreitenden Undichtigkeiten.

Dachsanierung mit Bleiblech

Anfangs bestand die Absicht, die verbrauchten Rinnen in Kupferblech zu erneuern. Dazu hätten allerdings die Traufenbereiche der Asbestzementdeckung in einem etwa 1 m breiten Streifen abgenommen und später wieder eingedeckt werden müssen. Angesichts dieser umfangreichen Dachreparatur und wegen der Umweltbelastung durch den Asbest entschied die Bauherrschaft, die gesamte Dachdeckung abzunehmen und durch eine Neudeckung zu ersetzen. Im Rahmen dieser Sanierung sollte gleichzeitig die den heutigen Erkenntnissen der Bautechnik und Bauphysik nicht mehr genügende Unterkonstruktion und Wärmedämmung erneuert werden.



Der Schnitt durch den Rinnenbereich zeigt den Aufbau der Unterkonstruktion sowie die Hinterlüftung des Daches



Schematische Darstellung des eingehängten Querstoßes (oben) und des Längsfalzes (unten)

Breite der Schare wurde auf 1000 mm und deren Höhe auf etwa 500 bis 700 mm begrenzt. Die Höhe der Schare war insofern eine Variable, als die auf den unterschiedlich geneigten Dachflächen horizontal verlaufenden Querfalze auf den Verschnidungslinien, insbesondere den Gratlinien, zusammengeführt werden sollten. Auch die Gratdeckung wurde durch beiderseitiges Einfalzen der Gratkappen in die Dachelemente mittels Liegefalzen bewußt flach gehalten. Die Deckung der Bleielemente erfolgte im Halbverband mit seitlichem Versatz der Längsfalze um eine halbe Elementbreite. Die windexponierte Lage des Objektes machte es erforderlich, zur Sicherung der Bleielemente gegen Abheben durch Windsog die Querstoßverbindung als »eingehängter Querstoß« auszuführen. Dazu ist innerhalb der Höhenüberdeckung ein Kupfer-Auftriebshaftstreifen mit Cu-Breitkopfstiften doppelreihig versetzt genagelt. Der leicht z-förmig gekantete Haftstreifen

ermöglicht das Einhängen des darüber anzuordnenden Elementes mit der etwa 30 mm umgeschlagenen unteren Längskante. Die Lagesicherung der Längsverbindungen erfolgte durch Einarbeiten von je zwei Kupfer-Einzelhaften in den Liegefalz. Mit dieser quaderförmigen, windsoggesicherten Bleideckung wurde auch der bislang ohne Wetterschutz gebliebene kegelförmige Turmhelm versehen.

Wärme gedämmt und belüftet

Der sanierungsbedürftige Dachaufbau wurde unter Beachtung der für den Umgang mit asbesthaltigen Stoffen gültigen TRGS 519 bis auf den Stahlbeton abgebaut und entsorgt.

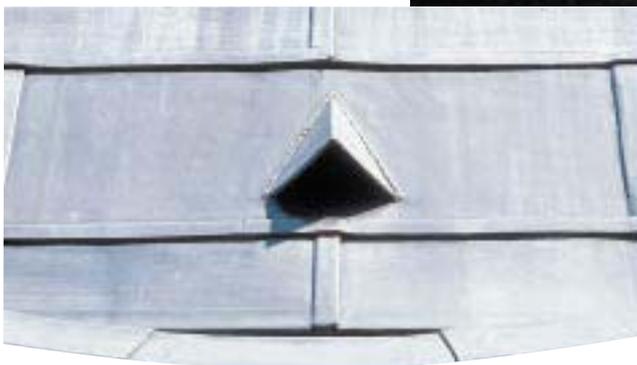
Der neue Dachaufbau entspricht dem eines wärme gedämmten, belüfteten Daches, wobei die Belüftung der Steildachflächen durch werkstattgefertigte, an den Hoch- und Tiefpunkten der Lüftungswege auf die Bleideckung aufgeschweißte Lüfterelemente er-

folgt. Die Steildachflächen sind in der Reihenfolge der Arbeitsabläufe wie folgt aufgebaut:

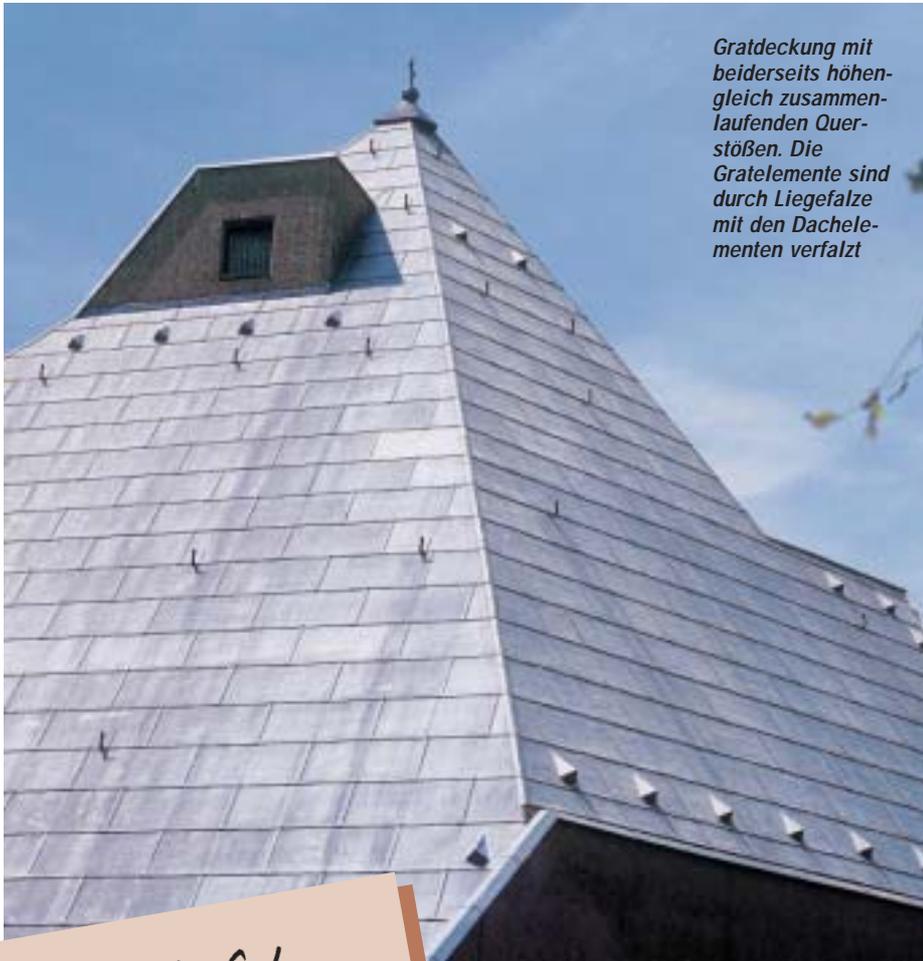
- Bitumen-Voranstrich
- Dampfsperre aus Bitumenschweißbahnen V 60 S 5 + AL 01
- Holzpfeften 60 × 80 mm, waagrecht, Befestigung am Stahlbeton mittels Baustahlwinkeln und Rahmendübeln
- Mineralfaser-Dämmplatten 80 mm, paßgenau zwischen den Pfeften eingebaut
- Holzsparren 80 × 120 mm, senkrecht, Befestigung mit Holzschrauben
- Mineralfaser-Dämmplatten 40 mm, mit Fugenversatz zur ersten Dämmstofflage, paßgenau zwischen den Sparren eingebaut
- Lüftungsraum zwischen oberer Dämmstofflage und Dachschalung ca. 80 mm
- Dachschalungsbretter, 24 mm dick, genagelt
- Trennlage aus Bitumendachbahnen, tal-kumierte
- Bleideckung



Verband der Bleibekleidung im Bereich eines aufgeschweißten Lüfterelementes



Konturierung einer im Halbverband mit Liegefalzverbindung gedeckten Dachfläche



Gratdeckung mit beiderseits höhen- gleich zusammen- laufenden Quer- stößen. Die Gratelemente sind durch Liegefalze mit den Dachele- menten verfalzt

- Dachabdichtung, dreilagig:
 - 1. Lage aus Bitumen-Dachdichtungs- bahnen G 200 DD, fein besandet, mit Heißbitumen im Gieß- und Einrollver- fahren ganzflächig aufgeklebt
 - 2. Lage aus Elastomerbitumen-Schweiß- bahnen PYE PV 200 S5, ganzflächig aufgeschweißt
 - 3. Lage aus Elastomerbitumen-Schweiß- bahnen PYE PV 200 S5, grün beschie- fert, ganzflächig aufgeschweißt.

Die Gewißheit, mit einer Bleidach- deckung die Wertbeständigkeit des Gebäudes überaus langfristig zu si- chern und gleichzeitig dem Architektur- anspruch des monolithischen Betonbauwerks zu genügen, veranlaßte die Kirchengemein- de von Impekoven, für die Dachsanierung gütegeschütztes Bleiblech zu verwenden. Dabei waren objektspezifische Planungs- vorgaben zu beachten. Zum Beispiel sollte das Profil der quaderförmigen konturierten Bleidachdeckung durch Anwendung von Liegefalzen möglichst flach gehalten werden. Dadurch entstand eine mit dem Baukörper harmonisierende Konturierung des Daches. (Quelle: DDH 14/98) □

Bautafel

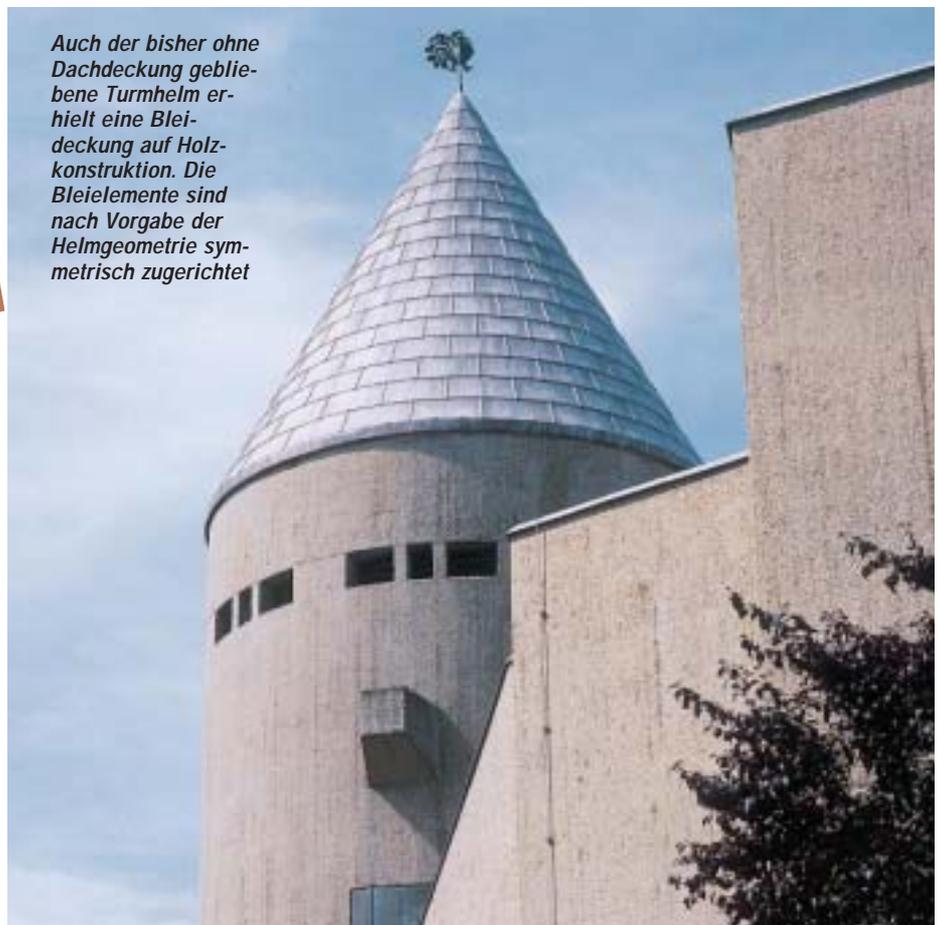
Objekt:
St. Mariä Heimsuchung, Alter-Impekoven

Bauherr:
Pfarrei St. Mariä Himmelfahrt, Oedekoven

Ausführende Firma:
Dachdeckungs- und Bauklempner-Fach- betrieb Ockenfels GmbH, Brühl

Architekturbildende Elemente dieses plastisch wirkenden Kirchendaches sind schließlich die in den Monolithen integrierten oder daran angeschlossenen Flachdächer. Auch deren Schichtenaufbau, Dachränder und Anschlußdetails wurden nach aktuellem Stand der Technik saniert. Die Flachdächer wurden als unbelüftete Dächer wie folgt aufgebaut:

- Dampfsperre aus Bitumenschweißbahnen G 200 S 5 + Al 01, tellerförmig aufgeschweißt, Nahtverbindungen wasserdicht
- Wärmedämmung aus Foamglas-Gefälleplatten (Gefälle 2 %), im Mittel 120 mm dick, in 4 kg/m² Heißbitumen ganzflächig eingebettet und oberseitig mit Heißbitu- men egalisiert



Auch der bisher ohne Dachdeckung geblie- bene Turmhelm er- hielt eine Blei- deckung auf Holz- konstruktion. Die Bleielemente sind nach Vorgabe der Helmgeometrie sym- metrisch zugerichtet