

Objektbericht *Project Report*

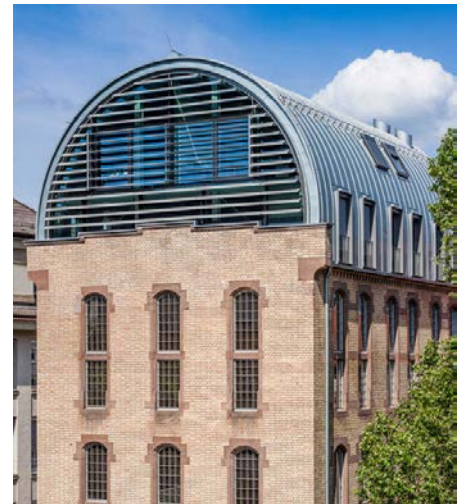
Titanzink auf Stahltragwerk

Zwei neue Geschosse erweitern die Nutzfläche im Stadtarchiv Karlsruhe und vollenden den architektonischen Eindruck des Gebäudes. Eine Besonderheit des Tonnendachs ist die vollständige thermische Trennung der Dachdeckung aus Titanzink vom darunter befindlichen Stahltragwerk.

Mit seinem prägnanten zweigeschossigen Tonnendach aus Titanzink wirkt das Archivgebäude der Stadt Karlsruhe heute so, als hätte es schon immer so aussehen müssen. So war es aber nicht! Denn bei seiner Errichtung als Pfandleihhaus im Jahr 1906 war der Gebäudeflügel noch ein unbedeutendes Hinterhaus und erhielt dementsprechend ein einfaches flach geneigtes Dach.

Erst durch umfangreiche Abrisse in der Umgebung entstand der heutige Solitärcharakter des Gebäudes, der den fehlenden oberen Abschluss umso mehr schmerzlich vermissen ließ. Die 2013 vollendete zweigeschossige Aufstockung nach Plänen des Karlsruher Architekten Peter Eisemann sollte darum nicht nur die Nutzfläche im Gebäude erweitern, sondern den Bau auch architektonisch nach oben vollenden. In den beiden neuen Etagen befinden sich heute auf 126 m² Büro- und Besprechungsräume sowie zusätzlich die Klimatechnik der Archive. Die vorher von den Mitarbeitern genutzten Büroräume im zweiten Obergeschoss stehen jetzt als Archivfläche für die nächsten Jahrzehnte zur Verfügung.

Das spannende an der Aufstockung ist jedoch nicht nur die äußere Form des neuen Dachs, sondern auch die konstruktive Ausführung in Stahlbauweise, deren äußeren Abschluss ganz materialadäquat die Doppelstehfalzdeckung aus RHEINZINK-Titanzink prePATINA blaugrau bildet. In tonnenförmig gebogene Brett-schichtholzbinder und die Dämmstoffebene sorgen für eine vollständige thermische Trennung der beiden metallischen „Welten“ des konstruktiven Stahls und des schützenden Titanzinks.



Die Titanzinkdeckung fügt sich ausgezeichnet in das Ensemble aus dem historischen Mauerwerksbau, den Sonnenschutzlamellen aus Aluminium im Giebel und den Fenstern aus verzinktem Stahl ein. Foto: RHEINZINK



Das um zwei Etagen erweiterte Stadtarchiv von Karlsruhe war ehemals ein unbedeutendes Hinterhaus mit einfachem Flachdach. Heute präsentiert es sich dank des Tonnendachs als ausdrucksstarker Solitär, der aussieht, als hätte er schon immer so aussehen müssen. Foto: RHEINZINK

Objektbericht *Project Report*

Welt des Stahls

Die geringe Auflast, aber auch die schnelle Bauzeit durch vorgefertigte Teile bewog Architekt Peter Eisemann zu einer Ausführung der Tonnenform aus fünf Stahl-Bogenbindern, die die Lasten der Aufstockung in die Außenwände leiten. Die über Stahlverbände und die Treppe zwischen den beiden neuen Geschossen ausgesteifte Konstruktion bleibt komplett sichtbar.

Den äußeren Abschluss des Tragwerks bilden Trapezprofiltafeln, die mit ihrer einachsigen leichten Verformbarkeit ausgezeichnet die runde Form nachvollziehen können. Selbst die Sicken der Stahltrapezbleche sind in die Funktionalität eingebunden: Sie dienen der Leitungsführung und nehmen auf der Raumseite eigens angepasste Leuchten auf. Die Außenseite wurde mit mineralischen Sickenfüllern gefüllt, die in Kombination mit der Steglochung für eine gute Raumakustik sorgen. Die werkseitige Beschichtung der Innenseiten der Trapezprofile in Weiß trägt zu guten Lichtverhältnissen in den Arbeitsräumen bei.

Zwischen den Metallen

Der Stahlbau schloss mit einer Dampfsperre auf den Trapezblechen ab, ehe dann die Badisches Holzbearbeitungszentrum GmbH aus Malsch die Zimmermannsarbeiten übernahm. Deren konstruktives Herzstück bilden exakt im Durchmesser der Halbtonne von 4,85 m gebogene Brettschichtholzträger 24/6. Sie stehen auf einer Fußfette und sind von innen durch die Trapezbleche verschraubt. Jedes zweite Feld dieser Sparren erhielt als Aussteifung zusätzliche Querhölzer 8/18. Die gebogenen Brettschichtholzträger verbinden die äußere Dachschale zug- und druckfest mit den inneren Trapezprofilen. Sie dienen der Ableitung des Dachschubs und bilden zugleich die Dämmebene für zwei Lagen Mineralwolle in WLG 035 mit insgesamt 240 mm Dicke aus. Die weiteren Funktionsschichten auf der Wärmedämmung sind eine Unterdeckbahn, eine 4 cm hohe Konterlattung für die Ausbildung des Belüftungsquerschnitts sowie eine Brettschalung.



Mit durchlaufenden Scharen zwischen den Fenstern und optisch unauffälligen Querfalzen unterstreicht die Deckung die Tonnenform des Dachs. Foto: RHEINZINK



Die wegen der Länge der Schare erforderlichen Querfalze wurden sehr dezent mit zusätzlichen Haftstreifen und optisch durchlaufenden Stehfalzen ausgeführt, sodass die Ansicht der eleganten Tonnenform nicht beeinträchtigt wird. Foto: Thomas Schmidt



Blick über den First des neuen Tonnendachs auf dem Stadtarchiv in Karlsruhe. Foto: Thomas Schmidt

Objektbericht *Project Report*

Bei diesem Aufbau ist es nicht allein der Dämmstoff, der für den guten winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz der Dachflächen sorgt, sondern auch die konsequent umgesetzte thermische Trennung, bei der es keine durchgängige Metallverbindung von außen nach innen gibt. Die gedämmte Holzkonstruktion zwischen den Metallen verbessert zum einen die Energieeffizienz der Aufstockung und verhindert zum anderen punktuelle Wärmebrücken im Aufbau. Ein Gedanke, der selbst bei den Gauben und ihren Fenstern fortgesetzt wurde, die aus jeweils getrennten inneren und äußeren Zargen bestehen.

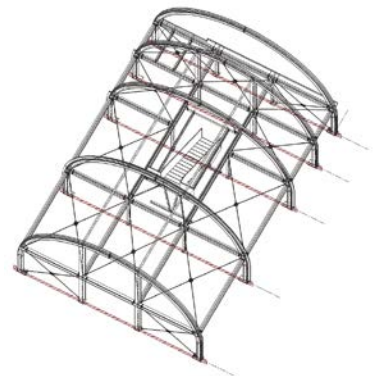
Welt des Titanzinks

Der Zimmermann schloss seine Arbeiten mit dem Verlegen einer strukturierten Trennlage auf der Brettschalung ab. Wie schon bei der Gewerkeübergabe vom Stahl- an den Holzbau wurde also auch bei diesem Handwerkerwechsel auf einen temporären Witterungsschutz für die Baustelle geachtet. Das Strukturgeflecht unmittelbar unterhalb des Titanzinks führt etwaige Feuchtigkeit zwischen Unterkonstruktion und Deckung sicher ab, was gerade bei einem Tonnendach mit seiner mit seinem großen Dachneigungsbereich von nahe 0° am First bis 90° an der Traufe große Bedeutung hat.

Eine wichtige Aufgabe beim Verlegen der Titanzinkschare in Doppelstehfalztechnik, die die Thomas Schmidt Baublecherei aus Karlsruhe übernahm, war die sorgfältige und ästhetisch anspruchsvolle Einteilung der Dachflächen. Durch die Gauben im sechsten Obergeschoss und weitere Dachfenster im siebten war eine bewegte Dachlandschaft entstanden, in die sich die optisch prägnanten Doppelstehfalze harmonisch einfügen sollten. Die Flächeneinteilung wurde bewusst so gewählt, dass bestimmte Falze ohne Unterbrechung zwischen den Fenstern durchlaufen und so die Tonnenform des Daches unterstreichen. Die Länge dieser durchlaufenden Bahnen erforderte jedoch eine Querteilung der Schare und demzufolge Querspalte auf der Krümmung. Thomas Schmidt führte sie als so genannte Falz-in-Falz-Quernaht ohne optische Unterbrechung der Doppelstehfalze aus.



Metall prägt mit dem sichtbar bleibendem Stahltragwerk und den weiß beschichteten Trapezprofilen auch die Innenansicht der Büroräume unter dem Tonnendach. Foto: RHEINZINK



Isometrie des Stahltragwerks.
Zeichnung: Peter Eisemann

Objektbericht *Project Report*

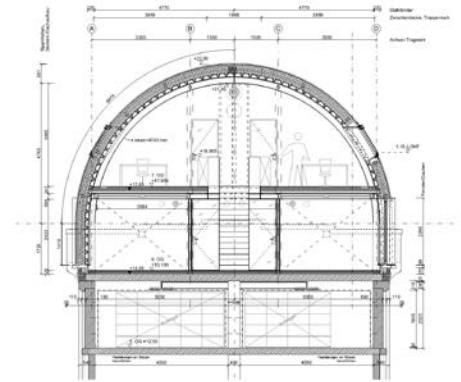
Die Falze der von unten kommenden Schar werden dabei nicht umgelegt, sondern erwecken den Eindruck, als liefen sie unterbrechungslos durch. Ein kleines, aber feines Detail, das die schlanke aufstrebende Wirkung der Tonne unterstreicht. Im Querfalz wurde ein zusätzlicher Haftstreifen eingesetzt.

Als Material kam RHEINZINK-Titanzink prePATINA blaugrau zum Einsatz, dessen Farbe und Struktur einer natürlich bewitterten Oberfläche bereits vom ersten Tag an sehr ähnlich ist. Im Unterschied zu walzblankem Material gibt es keine irritierenden Reflexionen und es entsteht kein offenkundig neuer Eindruck, der gerade auf dem alt ehrwürdigen Mauerwerksbau des Stadtarchivs unglücklich gewirkt hätte. Das Material harmoniert außerdem sehr gut mit den jeweils aus verzinktem Stahlblech bestehenden Fenstern sowie den Wärmeabführungsrohren der Klimaanlage. Selbst in Kombination mit den Aluminium-Lamellen des Sonnenschutzes an den Giebeln ergibt sich ein homogenes Erscheinungsbild.

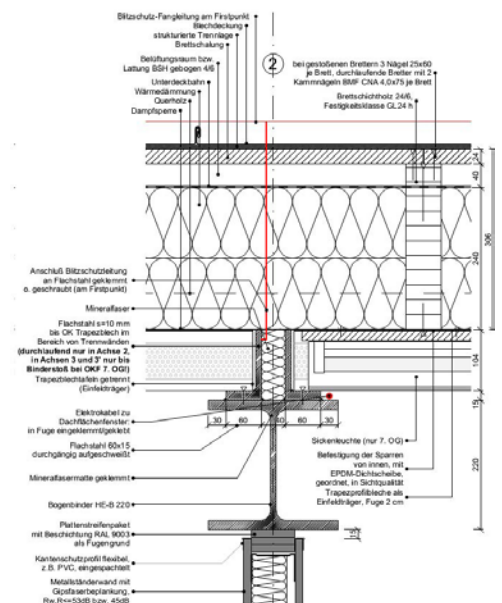
Auch der Doppelrohr-Schneefang auf etwa halber Höhe des Tonnendachs und die vorgehängte Kastenrinne aus Titanzink an der Traufe unterstützen den am Anfang erwähnten Eindruck, dass das Tonnendach keine neue Ergänzung ist, sondern schon immer zum Archivgebäude der Stadt Karlsruhe gehört haben müsste.

Fazit: Falze betonen Tonnenform

Mit der Form des Tonnendaches und dem leichten Stahlbau konnten zwei neue Etagen mit Büroräumen auf das Stadtarchiv von Karlsruhe aufgesetzt werden, sodass im unteren Bereich jetzt neuer Platz für Archivmaterialien entstanden ist. Die konsequente thermische Trennung zwischen dem konstruktiven Stahl und der schützenden Titanzink-Deckung sorgt in den neuen Räumen für einen guten Wärmeschutz und verhindert Wärmebrücken. Optisch durchlaufende Doppelstehfalze und unauffällige Querfalze in der Deckung lassen die Tonnenform des neuen Daches klar hervortreten.



Querschnitt durch das aufgesetzte zweigeschossige Tonnendach.
Zeichnung: Peter Eisemann



Querschnitt durch den Dachaufbau.
Zeichnung: Peter Eisemann

Objektbericht *Project Report*

Bautafel

Projekt: Aufstockung des Stadtarchivs Karlsruhe

Architekt: Peter Eisemann, Karlsruhe

Zimmermann: Badisches Holzbearbeitungszentrum GmbH, Malsch

Dachklempner: Thomas Schmidt Baublechnerei, Karlsruhe

Material: ca. 240 m² RHEINZINK prePATINA blaugrau Doppelstehfalzsystem