

## Objektbericht *Project Report*

### **BMW-Headquarter in Midrand / Johannesburg** **Eine richtig runde Leistung**

*Handwerkliches Geschick und exakte Ausführung erforderte die Eindeckung des BMW-Headquarters im nördlich von Johannesburg liegenden Midrand. Als Material kam Titanzink zum Einsatz. Die Art der Verlegung unterstreicht die außergewöhnliche Architektur des ringförmigen Gebäudes.*

Die BMW-Hauptverwaltung im südafrikanischen Midrand ist – im wahrsten Sinne des Wortes – eine runde Sache: ein ringförmiges Gebäude umschließt einen begrünten Innenhof. Das Dach wiederum erinnert an eine Steilkurve, denn es steigt vom inneren zum äußeren Dachrand deutlich sichtbar an.

Geplant wurde das unkonventionelle Gebäude Mitte der 1980er-Jahre von Hans Hallen, einem südafrikanischen Architekten und Stadtplaner, der für seine ungewöhnliche Architektur bekannt ist. 30 Jahre hatte der Zahn der Zeit an dem Bauwerk genagt und deutliche Spuren hinterlassen.

Auch die innere Gliederung und Ausstattung entsprachen nicht mehr den Kriterien, die BMW an eine moderne Arbeitswelt stellt. Vor diesem Hintergrund fiel die Entscheidung, das Gebäude umfassend sanieren zu lassen.

Den Auftrag dafür erhielt das Architekturbüro Boogertman + Partners, dem es meisterhaft gelang, den Geist von Hans Hallen zu bewahren und das Gebäude gleichzeitig energieeffizient und nachhaltig und entsprechend der Kriterien, die BMW an moderne Arbeitsplätze stellt, umzubauen.

Wesentliche Elemente dabei waren die Erweiterung des Gebäudes um einen großflächig verglasten Rundgang rund um den Innenhof sowie der Einsatz energiesparender Technologien wie Photovoltaik, LED-Beleuchtung und Doppelverglasung mit solargesteuerten Sonnenschutzlamellen.

Die Sanierung des Daches bildete einen wichtigen Bestandteil des Revitalisierungskonzepts und aufgrund der angestrebten Nachhaltigkeit wählten die Beteiligten das Titanzink der RHEINZINK GmbH & Co. KG, Datteln, für die Eindeckung.



((2354-026-A2-RET))  
Das Dach der BMW-Hauptverwaltung erinnert an eine Steilkurve, denn es steigt vom inneren zum äußeren Dachrand deutlich sichtbar an. Zudem vergrößert sich der Radius des Kreises stetig vom Halbkreisbeginn zum Halbkreisende, um sich zum Halbkreisende wieder zu verkleinern.  
Foto: RHEINZINK



((Bild: 20131002 (32) ))  
22,5 t RHEINZINK hat Rohde Roofing in der Baustellenwerkstatt verarbeitet.  
Foto: RHEINZINK



((Datei: 20131002 (46) ))  
Die Basis für die Anfertigung der Doppelstehfalzprofile bildete ein Verlegeplan. Rohde Roofing hat die Dachfläche -unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und arbeitstechnischer Aspekte – gegliedert und die unterschiedlichen Radien aufgenommen und auf die Scharen aufgeteilt.  
Foto: RHEINZINK

## Objektbericht *Project Report*

Das Material weist während seiner Lebensdauer von mehr als 75 Jahren eine ausgezeichnete Ökobilanz auf. Wartung, Pflege oder Reinigung während der Nutzungsphase sind nicht erforderlich, denn das Material hat die Eigenschaft, durch Bewitterung eine Patina zu bilden, die die Oberfläche wirksam schützt. Außerdem ist die Produktlinie prePATINA nach den Kriterien des Cradle to Cradle Products Innovation Institute zertifiziert. Cradle-to-Cradle (C2C) bedeutet sinngemäß „von der Wiege zur Wiege“.

Das Konzept verfolgt das Ziel, dass bei der Herstellung von Produkten kein Abfall entsteht bzw. dieser recycelt wird, keine negativen Einflüsse auf die Umwelt einwirken und die eingesetzten Materialien wiederverwendet werden können. Downcycling, also die niedrigere Verwertung von recyceltem Material, und Müll gibt es im C2C-Sinne nicht. Danach ist Abfall – wie das Laub, das im Herbst von den Bäumen fällt – Nahrung für etwas Neues.

Die RHEINZINK-Produktlinie prePATINA erfüllt in allen Bereichen die Anforderungen der C2C-Produktionsweise. Sämtliche während der Herstellung anfallenden Reste werden wieder dem Produktionsprozess zugeführt, die Menge des eingesetzten Rohmaterials entspricht exakt dem Gewicht des Fertigprodukts und es ist zu 100% recycelbar.

Für die Neueindeckung des BMW-Daches wählten die Beteiligten RHEINZINK prePATINA blaugrau, das in Coils angeliefert und vor Ort in einer Baustellenwerkstatt zugeschnitten, gefalzt und gekantet wurde. Die Herausforderungen, vor denen der Verarbeiter Rohde Roofing aus Kapstadt stand, waren umfangreich und außerordentlich vielfältig.

Die Deckung des flach geneigten Daches erfolgte mit der Doppelstehfalztechnik, die ab einer Dachneigung von  $\geq 3^\circ$  (5 %) eingesetzt werden kann.

Die Verlegung erfolgte auf folgendem Aufbau (von innen nach außen): parallel zum Gebäudering verlaufende Stahlpfetten, rechtwinklig dazu angeordnete Holzsparren mit zwischenliegender Dämmung aus Mineralwolle, Schalung aus Sperrholz, Lattung mit Konterlattung als Belüftungsebene, Sperrholz, diffusionsoffene Unterdeckbahn, AIR-Z-Strukturmatte und die Scharen.

Die Basis für die Verlegung der Doppelstehfalzprofile bildete



((Bild: 20131002 (39) ))

Jede Schar musste konisch zugeschnitten und für die vorgesehene Position an der Traufe oder am Querfalz vorbereitet werden.

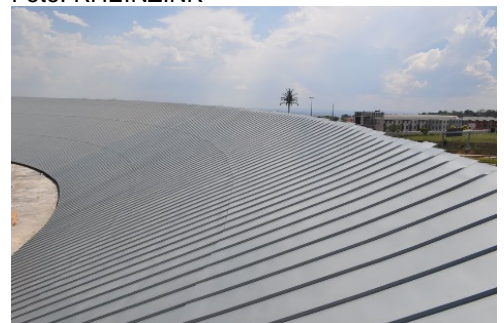
Foto: RHEINZINK



((Bild 20131002 (27) ))

Auf dem ringförmigen Dach dient ein Traufstreifen als unterer Abschluss. Um den Traufstreifen wurden die Enden der unteren Schare gekantet. Die Ausführung ist vorbildlich: Die strukturierte Trennlage endet ein paar Zentimeter vor dem Ende des ca. 12 cm langen und auf dem Sperrholz liegenden Traufstreifens. Sollte Feuchtigkeit entstehen, kann sie über den offenen Abschluss ablaufen.

Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_5822))

Jede Scharreihe besteht aus drei Scharen, die jeweils konisch zum inneren Gebäudekreis zulaufen. Die Verbindung der Schare erfolgte mit der Falz-in-Falz-Quernaht.

Foto: RHEINZINK

## Objektbericht *Project Report*

ein Verlegeplan.

Er visualisierte die von den Architekten gewünschte Dreiteilung der Scharen von der Gebäudeinnen- zur Gebäudeaußenkante und machte deutlich, dass jede Schar einzeln zugeschnitten und – aufgrund des runden Daches – zum inneren Gebäudekreis konisch zulaufen musste.

Das hieß für die Umsetzung, dass Rohde Roofing die Dachfläche -unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und arbeitstechnischer Aspekte – gliedern sowie die insgesamt vier Radien aufnehmen und auf die Scharen aufteilen musste.

Die Scharstöße wiederum waren so auszuführen, dass sie in gleichmäßigem Abstand zum unteren und oberen Dachrand liegen und dabei die Rundung des Daches aufnehmen.

Die Umsetzung der Dreiteilung erfolgte mit Hilfe der Falz-in-Falz-Quernaht.

Bei dieser Technik werden die Falze der von unten kommenden Schare nicht umgelegt und durch die durchlaufenden Falze entsteht der Eindruck, sie würden ohne Unterbrechung verlaufen.

Diese technisch und optisch sehr anspruchsvolle Lösung erfordert handwerkliches Geschick, denn alle zu verbindenden Schare müssen das exakt gleiche Falzprofil und die exakt gleiche Scharbreite aufweisen.

Weil die Dachneigung unter 25° liegt, wurde die Falz-in-Falz-Quernaht zum Schutz vor auftreibendem Wasser zudem mit aufgelötetem Zusatzfalz ausgeführt.

Als unterer Abschluss dient ein Traufstreifen, um den die Enden der unteren Schare gekantet wurden.

Den oberen Abschluss führte Rohde Roofing mit umgelegtem Falzabschluss sowie Aufstellung der Schare an das umlaufende Kantholz und Rückkantung aus.

Als Abdeckung und Übergang zum äußeren Mauerwerk dient eine Pultfirstabdeckung mit Wetterschenkel.

Die Erweiterung des Daches zum Innenhof wurde mit Trapezprofilen aus Stahl als verlorene Schalung und darauf aufgebrachtem Ortbeton ausgeführt.

Die Basis für die Titanzinkdeckung der Untersicht der Erweiterung bildet – wie schon auf der Dachfläche – Sperrholz. Darauf wurden die Scharen in Winkelstehfalztechnik verlegt. Für die Bekleidung der schräg verlaufenden Attika wechselte Rohde Roofing zur Großrautentechnik und kombinierte die Scharen mit Einhangfalz.



((Bild DSC\_5816))

Die Falz-in-Falz-Quernaht wurde zum Schutz vor durch Wind auftreibenden Wassers mit aufgelötetem Zusatzfalz ausgeführt.

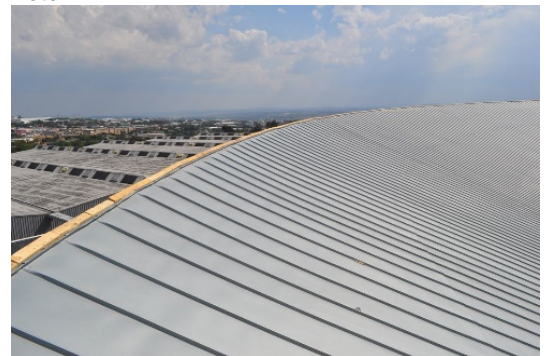
Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_5848))

Blick von oben auf die bereits verlegten Scharen; unten die noch nicht fertiggestellte innenliegende Regenrinne und die noch fehlende Dachabdeckung der Erweiterung.

Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_5865))

Den oberen Abschluss führte Rohde Roofing mit umgelegtem Falzabschluss sowie Aufstellung der Schare an das umlaufende Kantholz und Rückkantung aus.

Foto: RHEINZINK

## Objektbericht *Project Report*

Auf der Dachfläche der Erweiterung erfolgten Verlegung und Traufkantenabschluss analog zur großen Dachfläche in Doppelstehfalztechnik.

Auch hier ist wieder jede Schar konisch zugeschnitten und entsprechend gekantet.

Den Dachabschluss zum Innenhof bildet eine Mauerabdeckung mit Ausschnitten für die Doppelstehfalze.

Die Verlegung beim BMW-Headquarter weist noch zwei weitere Besonderheiten auf: die Gebäudefuge im Bereich des bogenförmig ausgebildeten Haupteingangs sowie die Klimatisierung der unter dem Dach angeordneten Technikräume.

Die Abschlüsse der Gebäudefuge wurden in Einhangfalztechnik ausgeführt und über den Technikräumen hat der Verarbeiter die Scharen mit Höhenversatz zur funktionalen Fortführung der klimatisierten Luft verlegt.

Das sanierte BMW-Headquarter hat seit seiner Fertigstellung im April 2014 aufgrund seines nachhaltigen Konzepts zahlreiche Auszeichnungen erhalten.

Auch Hans Hallen, der im Mai 2016 im Alter von 85 Jahren das einst von ihm entworfene Gebäude besichtigte, zeigte sich von der neuen Qualität begeistert:

„Ich glaube, dass das Gebäude zum richtigen Zeitpunkt renoviert wurde. Es freut mich ganz besonders, dass sein ursprüngliches Wesen und alle seine Hauptelemente dabei erhalten wurden.“

### **Bautafel**

22,5 t Titanzink hat Rohde Roofing am BMW-Headquarter in Midrand verarbeitet, davon 19 t (2.600 m<sup>2</sup>) in Doppelstehfalztechnik auf dem Dach und

2,5 t (500 m<sup>2</sup>) für die Bekleidung des Dachrandes und der Untersicht in Winkelstehfalz und Großrautentechnik.

### **Ausführung der RHEINZINK-Arbeiten:**

Rohde Roofing, Cape Town, South Africa

### **Auftrag:**

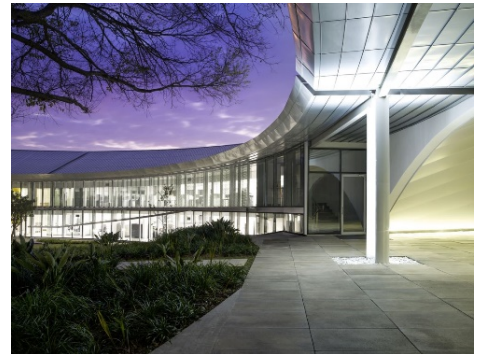
Architekturbüro Boogertman + Partners



((Bild DSC\_6792))

Die Basis für die Titanzinkdeckung der Untersicht der Erweiterung bildet – wie schon auf der Dachfläche – Sperrholz. Darauf wurden die Scharen in Winkelstehfalztechnik verlegt.

Foto: RHEINZINK



((2354-002))

Die Bekleidung der Untersicht erfolgte in Winkelstehfalztechnik, die Bekleidung der schräg verlaufenden Attika in Großrautentechnik mit Einhangfalz.

Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_6816))

Detailansicht des Dachabschlusses zum Innenhof mit halbrunden Traufabschlüssen und First mit Mauerabdeckung und Ausschnitten für die Doppelstehfalze.

Foto: RHEINZINK

## Objektbericht *Project Report*



((Bild DSC\_6814))  
Über den Technikräumen hat Rohde Roofing die Scharen mit Höhenversatz zu den benachbarten Flächen verlegt. Dies dient der besseren Fortführung der Abluft aus der Klimaanlage.  
Foto: RHEINZINK



((Datei: 2354-017-A3-RET))  
Die Dachfläche der Erweiterung wurde analog zur großen Dachfläche in Doppelstehfalztechnik gedeckt. Den Dachabschluss zum Innenhof bildet eine Mauerabdeckung mit Ausschnitten für die Doppelstehfalze.  
Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_7183))  
Die Abschlüsse der Gebäudefuge wurden in Einhangfalztechnik ausgeführt.  
Foto: RHEINZINK



((Bild DSC\_6809))  
Detail Firstabschluss mit im Versatz verlegten Scharen. Der Höhenversatz dient der Entlüftung einer darunter befindlichen Klimaanlage.  
Foto: RHEINZINK

# Objektbericht *Project Report*