

Himmelwärts

Tower der Flugkontrolle Edinburgh prägt schottische Landschaft

Christine Ziegler*, Jörg Abfalder, Friedolin Behning**

Wer immer noch dem steinalten Vorurteil nachhängt, die Schotten seien so geizig, dass sie während des Hin- und Herdrehens eines Pennies den Kupferdraht erfunden hätten, sollte sich die neuesten Architekturen in Glasgow und Edinburgh vor Augen führen. Denn es ist wirklich sehenswert, wie verschwenderisch neuerdings in Schottland mit Metall umgegangen wird. Etwa bei den eiförmig geschwungenen Titan-Hüllen auf dem Gelände der Princess Docks am Ufer des Flusses Clyde in Glasgow. Die sehen aus, als sei aus ihnen gerade eben irgendetwas Großes, Schuppiges geschlüpft. In Wahrheit jedoch beherbergen die riesigen, vom Büro Norman Foster entworfenen Metall-eierschalen das Glasgow Science Center, ein modernes Ausstellungszentrum, das Themen aus Wissenschaft und Technik für jedermann anschaulich, zum Anfassen und Mitmachen präsentiert.

Oder das Schottische Parlament in Edinburgh, entworfen vom katalanischen

Architekten Enric Miralles, das in einem Gebäudekomplex die gesamte schottische Landschaft nachzuempfinden versucht – mit ihren schroffen Hügeln und Tälern, wilden Küstenstreifen und schilfbestandenen Hochmooren. Beim Anblick all der metallenen Schwünge und Wellen in Dach und Fassaden, Verschachtelungen und Überschneidungen, Glaschiffchen als Oberlichter und auf die Wand gesetzten Erker für die Abgeordneten wundert es nicht, dass die Kosten für den imposanten Bau schlussendlich elfmal so hoch waren wie veranschlagt. Aus den geplanten 40 wurden 440 Millionen Pfund, und sicher schmerzt eine solch happige Teuerung tief in der Seele des schottischen Steuerzahlers.

Doch alle am Bau Beteiligten dürften sich über den Mut zu so außergewöhnlicher Architektur freuen und die gute Auftragslage im Norden der britischen Inseln begrüßen. So auch Spenglermeister Heinz Lummel aus Karlstadt und seine Mitarbeiter, die sich über mangelnde Beschäftigung auf der Nachbarinsel nicht beklagen können. Neben Wissenschaftszentrum und Parlament stammt denn auch die Metallhaut am neuen Flughafen-Tower von Edinburgh aus ihrer Werkstatt. Der 57 Meter hohe Turm mit seiner recht außergewöhnlichen Geometrie stellte ebenso wie die beiden anderen Bauvorhaben hohe

Anforderungen an die fränkischen Spengler. Doch die lange Reihe der Erfahrungen zeigt, dass sich auch ein mittelständischer Handwerksbetrieb anspruchsvolle, internationale Aufgaben zutrauen kann.

Von weitem sieht der Flugkontrollturm von Edinburgh aus wie ein riesiger Stempel, den jemand der Landschaft neben dem Rollfeld aufgedrückt hat.



* Christine Ziegler ist Architektin, Journalistin und Freie Mitarbeiterin der BAUMETALL-Redaktion.

** Jörg Abfalder und Friedolin Behning sind Mitarbeiter der Rhein-zink GmbH & Co. KG, Datteln. Abbildungen: Rhein-zink, Datteln und Lummel, Karlstadt.



Der schottischen Landschaft den Stempel aufgedrückt

Um den wachsenden Flugverkehr vom Westen Schottlands zu 80 nationalen und internationalen Zielen zu bewältigen, war es im Rahmen des Ausbaus des Edinburgher Flughafens auch notwendig geworden, einen neuen „Air Traffic Control Tower“ zu errichten. Der Turm, mit Standort auf einem kleinen Grundstück an der Hauptverkehrsstraße zum Flughafen, rund 12 Kilometer westlich des Stadtzentrums, sollte einerseits als unverwechselbare Landmarke entworfen werden, andererseits vor allem aber höchsten sicherheitstechnischen Anforderungen genügen. Aufgrund enger Platzverhältnisse kombinierten die Planer von Reid Architects aus London das Basisgebäude mit dem Aussichtsturm der Flugüberwachung zu einem einheitlichen Baukörper. Aus der Vorgabe, soviel Geschossfläche wie möglich zu schaffen und dabei so wenig wie möglich Außenwandfläche zu brauchen, entstand eine hohe schlanke Minimalform mit abwechselnden Radien, die von weitem wie ein riesiger Stempel aussieht, den irgendein keltischer Riese der Landschaft neben dem Rollfeld aufgedrückt hat.

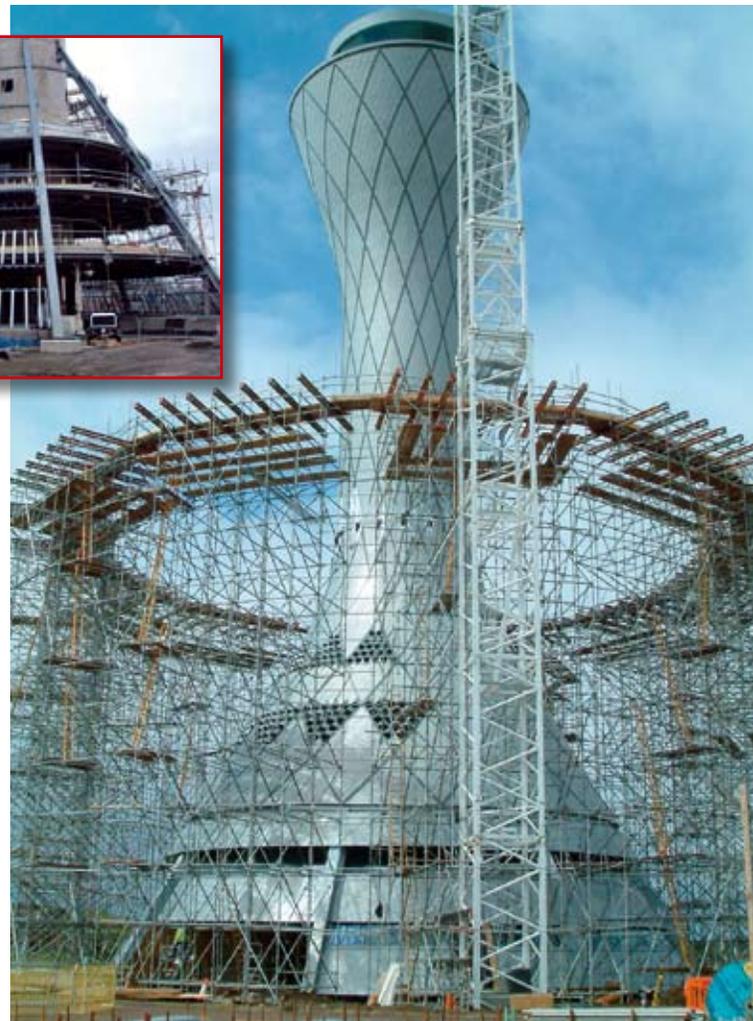
Ungewöhnlicher Baukörper mit faszinierender Hülle

Die Geometrie des Baukörpers entwickelten die Architekten aus einem stehenden Zylinder, der an beiden Enden aufgeweitet ist. Mit seiner breiteren Basis, in der auf mehreren Stockwerken Büros und Nebenräume untergebracht sind, steht der Turm stabil und bodenständig im Gelände. Über dem kleineren Konus am



▲ Die Gerüstarbeiten am Turm waren extrem aufwendig und kostspielig.

Gewaltige Stahlträger, abgestützt durch weitere, umstehende Gerüsttürme und verankert am Betonkern des Turms, dienten als Tragwerk für das nach unten abgehängte und nach oben auskragende Gerüst. ▶



oberen Ende sitzen die Lotsen der Flugüberwachung in ihrem gläsernen Ausguck, mit freiem Umgang in luftiger Höhe.

Das Bauwerk besteht wesentlich aus zwei statischen Elementen: Den tragenden Kern des Towers bildet eine dickwandige Stahlbetonröhre, die zudem als Treppenhaus und Fahrstuhlschacht dient und,

entsprechend der Turmhöhe, tief im Erdreich verankert ist. Am Betonkern befestigt, erzeugt ein schräg stehendes Stahlskelett die Trichterform. Zwischen den beiden Tragwerken sind die Geschosdecken eingehängt. Die geschwungene Oberfläche des taillierten Turms, mit fließenden Übergängen der Radien, wird



Innerhalb des Fassaden-Tragwerks mit Haupt- und Zwischenträgern aus Stahl ...



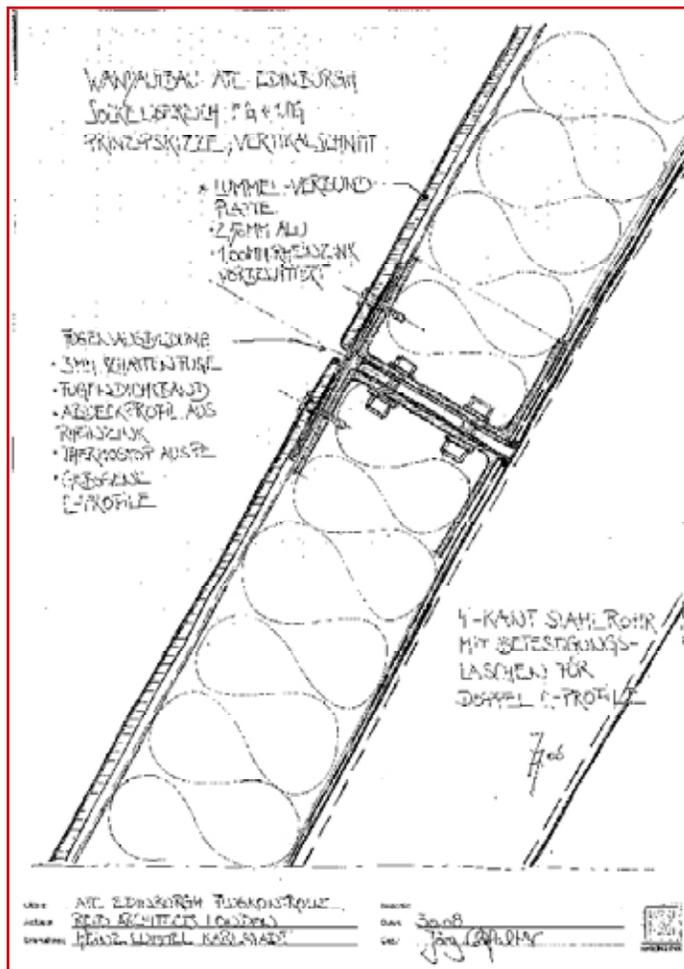
... wird zuerst Wärmedämmung zwischen Klemmprofile eingebracht ...



... und anschließend Kompositpaneele aus Aluminium und Zink montiert.

Für die Gerüstanker wurden in der Hülle 141 Durchdringungen hergestellt, die, Öffnung für Öffnung, beim Rückbau allesamt wieder geschlossen werden mussten.

durch die aufgelegte Fassadenkonstruktion geschaffen, die mit einer Metallhaut aus vorbewittertem, blaugrauem Titanzink bekleidet ist. Besonders auffallend ist die geometrische Gliederung der Metalloberfläche. Ein Muster aus verschiedenen großen, rautenförmigen Feldern überzieht die Turmfassade oberhalb des Sockels. Dunklere Linien zwischen den Rauten, die von weitem aussehen wie ein über den Baukörper gespanntes Netz, sind tatsächlich Rinnen eines flachen Wasserableitungssystems, das spengler-technisch in die Außenbekleidung eingebunden ist. Der Sockel des Turms tritt im Vergleich zur markant gegliederten Fassade zurück. Nur die schräg stehenden, metallbekleideten Stützen folgen der Sil-



Vertikalschnitt durch den unteren Fassadenbereich.

houette. Verbundplatten verleihen den eingerückten Etagen eine glatte Oberfläche. Ein umlaufendes Fensterband unterstreicht die optische Trennung.

Planerische und handwerkliche Herausforderung

Wirklich kein alltägliches Bauvorhaben: Die gestalterischen Vorgaben der Architekten legten hohe Ansprüche an Fertigungstechnik, Ausführung und das handwerkliche Können des ausführenden Spenglerfachbetriebs. Besonders anspruchsvoll war die geometrische Einteilung der Titanzink-Rauten auf der gekrümmten Außenhaut. „Schindelendeckungen in Rautenform sind bekanntlich nicht leicht zu realisieren, wenn bei organisch geformten Gebäuden der Durchmesser ständig wechselt und jeder Schindeltyp an den jeweiligen Umfang angepasst werden muss,“ beschreibt Heinz Lummel die schwierige Aufgabe. Aufgrund der Netzstruktur und des geschwungenen Baukörpers wurden 240 rautenförmige Einzelflächen und 32 Halbrauten in verschiedenen Größen und Ausformungen hergestellt. Die großen Rauten bestehen wiederum aus durchschnittlich jeweils 36 kleinen Rauten – aus 0,80 mm starkem, blaugrauem, vorbewittertem Rheinzink mit unterseitiger Beschichtung. Abhängig von der Lage an einer schlanken oder breiten Stelle des Turms mussten Formate zwischen 230 und 660 mm Baubreite und bis zu 880 mm Höhe angepasst und maßgenau auf einem korrosionsgeschützten Konsolensystem und einer Tragschale aus Galvalume-Glattblech montiert werden. Die Unterkonstruktion ist wärmegeämmt und hinterlüftet.

Das Wasserableitungssystem zwischen den Großrauten besteht aus flachen Rheinzinkprofilen in dunklerem Schiefergrau, die an der oberen Seite mit Liegefalz eingebunden sind und zur Begrenzung und Leitung des abfließenden Wassers nach unten einen Winkelstehfalz aufweisen. Die Fließrichtung des Wassers wechselt nach jeder Raute von Knotenpunkt zu Knotenpunkt. Damit sich die Rinnen problemlos an konvexen wie an konkaven Stellen ausdehnen können, sind sie segmentiert ausgeführt. Jedes Rinnenstück ist mit einem Streifen strukturierter Trennlage unterlegt.

Neben der netzförmigen Entwässerungsstruktur sind die Lüftungsöffnungen in der Turmfassade eine weitere architektonische und bautechnische Besonderheit: Zwölf Gruppen von Lüf-



Auf dem Gerüst: Montage der vorgefertigten Belüftungselemente.



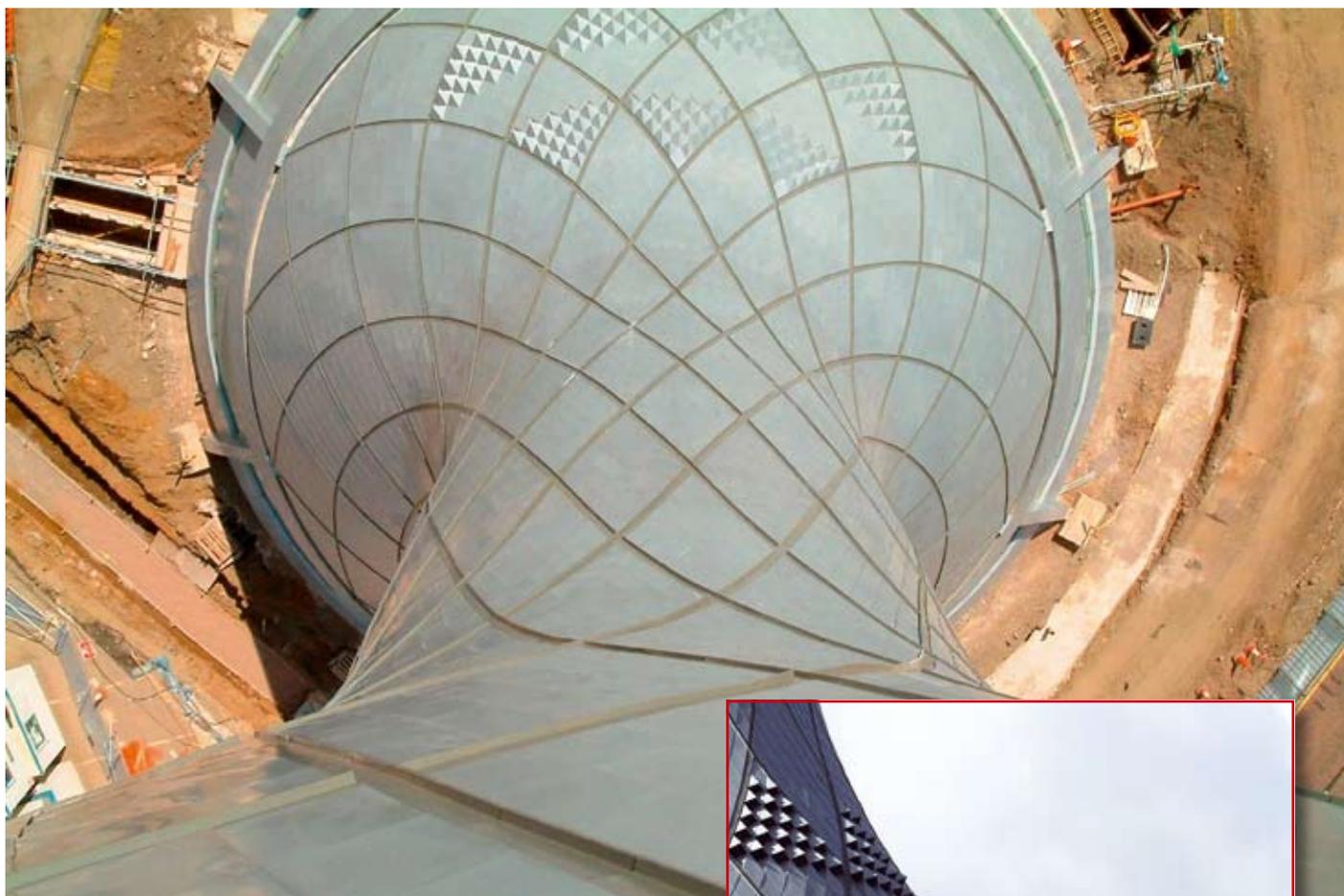
Ein exzellent ausgeführtes Detail ist der Schnittpunkt der Entwässerungsprofile – funktions-sicher eingebunden durch perfekte Falztechnik.

tungselementen wurden in Form kleiner, pyramidenartiger Vorsprünge in die Bekleidung integriert. Die Zuluft-Öffnungen an deren Unterseite sind mit Drahtgittern als Vogelschutz gesichert.

Eine ganz spezielle Lösung haben sich die Planer für die Konstruktion einer Ladeplattform für Stromtransformatoren ausgedacht. Eine Halbraute oberhalb der Traufe kann wie eine Schublade aus der Wand herausfahren.

So sparsam mit der Fläche gewirtschaftet wurde, so gigantisch geriet der Auf-

wand, der zur Errichtung des Towers getrieben werden musste. Allein die Gerüstarbeiten waren extrem aufwendig und kostspielig. Gewaltige Stahlträger, abgestützt durch weitere, umstehende Gerüsttürme und verankert am Betonkern des Turms, dienten als Tragwerk für das nach unten abgehängte und nach oben auskragende Gerüst. Für die Gerüstanker wurden in der Hülle 141 Durchdringungen hergestellt, die, Öffnung für Öffnung, beim Rückbau allesamt wieder geschlossen werden mussten.



Ideenreiche Metallverarbeitung und maßgenaue Logistik

Außer für die spenglertechnische Meisterleistung am Turm sorgten die Metallprofis von Lummel aus Karlstadt auch für besonders innovativen Material-Einsatz. Die Verbundplatten in den Formaten 600 x 3000 mm zur Bekleidung des Erdgeschosses und für die obere Turmabdeckung wurden eigens für das Projekt entwickelt und vorgefertigt. Dazu wurden 2,5 mm starke Aluminiumplatten und Rheinzink-Tafeln der Sorte „blaugrau vorbewittert“ in 1,0 mm Stärke miteinander zu „Lummel-Verbundplatten“ verklebt.

Denn der mittelständische Spenglerfachbetrieb legt nicht nur Wert auf bewährte Handwerkstechniken wie Falzen und Biegen. Neue Ideen, Verfahren und Methoden, aber auch der Einsatz moderner EDV- und CAD-Hilfsmittel sind für große internationale Aufträge wie die Fassade des Towers von Edinburgh unerlässlich. Schließlich lassen sich rund 1600 m² äußerst komplizierte Rautendeckung und etwa 400 m² maßgeschneiderte Verbundplatten-Bekleidung nicht allein mit Papier und Bleistift austüfeln. Auf Basis von dreidimensionalen, mit Autocad erstellten Computer-Zeichnungen planten und fertigten die Lum-

▲ Ganz von oben, von der Plattform des Towers, gut zu erkennen: die kleinen dreieckigen Lüftungsöffnungen, die wie aufgeplusterte Federn aussehen.

Kontrastreich heben sich die Lüftungsöffnungen gegen die mit Rauten bekleidete Fassade ab. Interessant auch die Ladeplattform als „Schublade“.



mel-Mitarbeiter sämtliche Fassaden-Elemente vor Baubeginn in der heimatischen Werkhalle. Für den schonenden Transport der Zinkrauten und deren wetterfeste Lagerung vor Ort wurden spezielle Behälter angefertigt. Um Beschädigungen und Verunreinigungen während der Bauzeit zu vermeiden, waren die Rauten zudem werkseitig mit Schutzfolien versehen worden.

Kaum fertig gestellt – nach 14-monatiger Bauzeit und einer Investition von rund 11 Millionen Pfund – und noch vor der offiziellen Einweihung am 7. November

2005, wurde der neue Edinburgher Flughafen-Tower bereits mit einem bedeutenden britischen Architekturpreis ausgezeichnet. Ein Zeichen dafür, dass sich kühne Ideen und handwerklich gekonnte Ausführung lohnen können.

Und für Heinz Lummel der Beweis dafür, dass handwerklich innovative und architektonisch interessante Bauwerke mit weniger Richtlinien und Normen als hierzulande, mit weniger Reglement und Einschränkung wesentlich eher gelingen können.