Die Axel Towers

NEUES WAHRZEICHEN FÜR KOPENHAGEN

Fassadenelemente aus Tombak verleihen den Kopenhagener Axel Towers das gewisse Extra

AUTORIN: EVA KREHLE

Fachbeitrag aus Baumetall 4/2017
> www.baumetall.de <

Fotos: peters fotodesign, Michael Christian Peters, Amerang, www.peters-fotodesign.com

Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen ist schon mehrfach als „lebenswerteste Stadt der Welt" ausgezeichnet worden. Gründe dafür sind unter anderem die spannende Architektur, die die dänische Hauptstadt vielerorts prägt, ihre vielen Grünflächen und ihr sauberer Hafen, in dem man sogar baden kann. Kopenhagen ist jung – und gleichzeitig historisch.

Am Axeltorv (Axelplatz) begeistert der weltberühmte Tivoli seit seiner Eröffnung im Jahre 1843 große und kleine Besucher. Der zweitälteste Vergnügungspark mit den weltweit meisten Besuchern macht den im Zentrum liegenden Park zu einem Besuchermagneten. Direkt daneben ist nun ein neues Wahrzeichen von Kopenhagen entstanden – eine imposantes Bauwerk: die Axel Towers. Sie bestehen aus fünf aneinandergruppierten runden Türmen unterschiedlicher Höhe, der größte ist 61 m hoch. Die spektakuläre Fassadengeometrie in Elementbauweise besticht durch ihre einzigartige Optik von horizontal und vertikal angeordneten runden Lisenen in Tombak – einer hoch kupferhaltigen Messinglegierung. Dieses Material wurde von den Planern bewusst gewählt, weil es keinen Grünspan ansetzt.

Hohe Erwartungen

Im Jahr 2012 wurde der Scala-Komplex, ein Einkaufs- und Bürogebäude, am Platz des ehemaligen Nationaltheaters abgerissen und die Erwartungen an ein neues Gebäude in dieser exponierten Lage waren hoch. Die Eigentümer beauftragten das Kopenhagener Architekturbüro Lundgaard & Tranberg mit der Planung. Die komplexe Geometrie erforderte die fortschrittlichsten Simulationstools, da das neue Gebäude den hohen Anforderungen der dänischen Niedrigenergieklasse entsprechen musste, denn schließlich →

Die geschwungenen Fassaden erfüllen die Anforderungen der dänischen Niedrigenergieklasse

Fotos 1-3: FKN-Gruppe Neuenstein/Baden-Württemberg, www.fkn-gruppe.de

1 bis 3 Vorgefertigte Fassadenelemente in der Werkstatt, bei der Anlieferung und der Montage

ist Kopenhagen „Umwelthauptstadt 2014".

Die dänische Züblin A/S erhielt den Auftrag für die schlüsselfertige Erstellung des Bauwerkes mit einer Auftragssumme von 103 Mio. Euro. Das Objekt umfasst 23 000 m² Büro- und Ladenflächen, hat bis zu 15 Obergeschosse und fünf Untergeschosse mit Tiefgaragen und Technikräumen von nochmals 18 000 m². Mit der Ausführung der anspruchsvollen Fassade wurde die kompetente, international tätige FKN-Gruppe aus Neuenstein in Baden-Württemberg betraut. Die Gebäudestruktur stellte extreme Anforderungen an die Ausführungsplanung. 10 bis 15 Ingenieure und CAD-Zeichner von FKN waren fast zwei Jahre lang damit beschäftigt, Konstruktion, Detailplanung und Arbeitsvorbereitung der 1600 m² Pfosten-Riegel-Fassade und 13 000 m² Elementfassade zu erstellen.

Fassadenaufbau

Der Aufbau der Elementfassade besteht aus einer innen liegenden, sichtbaren Fassade aus Holzverkleidungen und -lisenen. Die außen liegenden Aluminium-Grundrahmen, die Alufassade sowie die Fenstereinfassungen und Glaselemente, die Dämmung einschließlich einer Unterkonstruktion aus Edelstahl und die vertikalen sowie horizontalen Lisenen aus Tombak wurden als komplette Bauteile im FKN-

Die Axel Towers fügen sich harmonisch in das Stadtbild Kopenhagens ein

3

BAUTAFEL

Bauherr:	Ejendomsselskabet Axeltorv, Copenhagen
Architektur:	Lundgaard & Tranberg Copenhagen, www.ltarkitekter.dk
Fachbetrieb:	FKN-Gruppe Neuenstein, www.fkn-gruppe.de
Material:	240 to Tombak CuZn 80/20, MKM Hettstedt, www.mkm.eu/de
Fertigung runder Bauteile:	Krehle GmbH, Landsberg am Lech, www.krehle.de
Generalunternehmer:	Züblin A/S Dänemark, www.zueblin.de

eigenen Werk in Polen gefertigt und zusammengefügt. Als Tombak bezeichnet man Messinglegierungen mit einem deutlich über 67 % liegenden Kupferanteil.

Fassadenelemente aus Landsberg

Eine weitere Schwierigkeit stellten Maßnahmen zur Vermeidung von Kontaktkorrosion zwischen der Aluminium-Unterkonstruktion und dem Fassadenwerkstoff Tombak dar. In Zusammenarbeit mit dem Ifo-Institut wurden Versuche gefahren und die Aluteile anodisiert. Die komplette Fassadenkonstruktion und -fertigung konnten die Spezialisten von FKN selbst ausführen, lediglich die Verarbeitung von Tombak war eine neue Herausforderung. Für die Herstellung der horizontal gerundeten Lisenen benötigten sie dringend ein Spezialunternehmen, welches sie beim Anbieter für runde Bauteile in Metall – der Firma Krehle in Landsberg – fanden. Krehle fertigte insgesamt ca. 4500 lfm gerundete Lisenenbleche, Gesimsbänder, Randverschneidungen und Decken-Untersichtbekleidungen in Bauteilgrößen von 300 bis 3500 mm Länge. Die Bauteile hatten unterschiedliche Ausladungen, wechselnde Lochungen, die unterschiedlichsten Radien und waren teilweise auch noch schräg geneigt. Die Abkantungen wurden rund angearbeitet und Abkantungen bis 150 mm Höhe im Krehle-Patentfalz- →

Die Montagezeit der Fassade betrug neun Monate – die Gesamtbauzeit etwa zwei Jahre

verfahren eingefalzt. Da die gerundeten Lisenen als Verblendung der Aluminium-Tragkonstruktion montiert wurden, mussten die Fugen nicht abgedichtet werden.

Zielführendes Vorgehen

Aufgrund der komplexen Geometrie und der speziellen Anforderungen bei der Konstruktion der konkaven und konvexen Tombak-Bauteile wurde die komplette Abwicklung der unzähligen Einzelbauteile von Patrick Würzinger, dem technischen Leiter der Firma Krehle, per CAD einzeln aufwendig ermittelt und programmiert. Jedes Bauteil wurde beschriftet, bauabschnittsweise kommissioniert und ins FKN-Werk nach Polen, Nähe Danzig, angeliefert. Dort wurden die Elemente mit 2,50 m Breite und 3,65 m Höhe fertiggestellt und jeweils 16 Stück in entsprechenden Transportgestellen von FKN-eigenen Lkw ans Bauobjekt in Kopenhagen gebracht. Die Anlieferung im absoluten Innenstadtbereich war nur mit vorheriger Anmeldung und „just in time" möglich. Die Montage musste dann am gleichen Tag erfolgen und war durch die oft auftretenden starken Winde häufig problematisch. Die Montagezeit der Fassade am Bauobjekt betrug nur neun Monate bei einer Gesamtbauzeit von gut zwei Jahren.

Die Fertigstellung der Axel Towers einschließlich der hochwertigen Fassade ist eine herausragende technische, organisatorische und logistische Leistung aller Beteiligten. Speziell die Fassade macht aus dem Bauwerk ein gelungenes optisches Meisterwerk, das sicher auch noch in vielen Jahrzehnten bestaunt werden wird.

Ergänzend zu diesem Fachbeitrag stehen im Internet eine Video-Kurzinformation von Generalunternehmer ➔ ***Züblin**** sowie ein Film der Fassadenspezialisten von ➔ ***FKN***** zu diesem außergewöhnlichen Bauobjekt bereit.

www.krehle.de

* Züblin-Vide: www.youtube.com/watch?v=6CLwwq-rhVY

**FKN-Videon: www.youtube.com/watch?v=qWzrMEfdHu0