Anspruchsvolle Blitzschutzmassnahmen im Toni-Areal

Die Komplexität des Gebäudes mit dem 7-geschossigen Flachbau und fünf Lichthöfen, der darüber liegenden Parklandschaft, dem angegliederten Hochhaus mit 100 Wohnungen und einem Technikgeschoss auf der 23. Ebene war blitzschutz-technisch anspruchsvoll.

1

Blitzschutzpflicht

Blitzschutzsysteme sind so zu errichten, dass sie Personen, die sich im Gebäude oder auf der Dachfläche (Parklandschaft) aufhalten, vor Blitzereignissen schützen. Die zunehmende Technisierung und Empfindlichkeit von Einrichtungen erfordern heute Massnahmen, die den angestammten Blitzschutz, der eigentlich dem Brandschutz dienen soll, bei Weitem übertreffen.

In der Schweiz gilt für Blitzschutzanlagen die Brandschutzrichtlinie des VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen). Im Kanton Zürich richtet sich die Feuerpolizei bzw. die Gebäudeversicherung (GVZ) für die Ausführung der Blitzschutzanlagen nach den Leitsätzen des SEV 4022 Blitzschutzsysteme von 2008. Es gilt zurzeit die Weisung vom 1. Juli 2010.

2

Blitzschutzkonzept

Die ARNOLD Engineering und Beratung AG hat in Zusammenarbeit mit dem Bauherrn, dem Elektroplaner und dem Architekten das Blitzschutzkonzept nach dem Stand der Technik ausgearbeitet. Auch der zuständige Blitzschutzaufseher wurde in die Lösungsfindung einbezogen.

Fangeinrichtungen

Es war eine besondere Herausforderung, die auf der begehbaren Fläche des Flachbaus aufgebauten Gebäude (zwei Konzertsäle, mehrere Treppenkerne, Technikräume, Kindergarten) in das Fangsystem zu integrieren (Bilder 2 u. 3). Diese Aufbauten wurden bei der Konzeption als Gebäudeeinheiten wie auf einer grünen Wiese (Parklandschaft) betrachtet. Ein umfangreiches Maschennetz bildet die Grundausstattung des Schutzes. Dieses wurde bei technischen Einrichtungen wie Lüftungssystemen, Antennen, Wetterstationen usw. durch Fangstangen ergänzt (Bild 1). Das oberste Geschoss des Hochhauses (Bild 1) beinhaltet umfangreiche technische Einrichtungen, die durch ein distanziertes Fangnetz geschützt werden (Bild 3). Das ausgeprägte Rampensystem, das eigentliche Markenzeichen des Toni-Areals, konnte unter Nutzung der vorhandenen Abschrankungen in das Blitzschutzsystem einbezogen werden.

Ableitungen

Anlässlich der Konzeption des Schutzes haben Messungen gezeigt, dass die tragenden Säulen aus der Toni-Molkerei-Zeit nur beschränkt als Ableitungspfade nutzbar sind. Weil die Fassadenhülle (ca. 40 000 m^2) aus vorfabrizierten Elementen und Metallkonstruktionen besteht, bilden diese die wesentlichen Ableitstrukturen. Beim Hochhaus wurden im oberen Bereich verschiedene ergänzende Massnahmen getroffen.

Erdungsanlage

Im Erdgeschossbereich sind alle 86 Ableitungspfade an die Erdungsanlage angeschlossen. Deren Qualität wurde in den bestehenden Bereichen vor Baubeginn messtechnisch überprüft. Auch wurden

während des Montageablaufs sämtliche Übergangswiderstände beim Übergang auf die Erdungsanlage gemessen.

Ausführung und Kontrollen

Die ARNOLD Engineering und Beratung AG war von Allreal beauftragt, die Ausführung der Massnahmen anzuweisen und zu überwachen sowie zwischen den beteiligten Firmen (mehrere Metallbauer und Fassadenbauer, Spengler, Bauherr und Architekt sowie Bauabdichtungsfirma) zu koordinieren. Die laufend durchgeführten Kontrollen inkl. Messungen konnten grösstenteils allein, in Absprache mit dem zuständigen Blitzschutzaufseher, vorgenommen werden. Die Schlussdokumentation wurde zu Handen der GVZ abgeliefert, sodass diese die notwendige Baufreigabe fristgerecht erteilen konnte. ▼

3

1 *Blitzschutzmassnahmen mit Fangstangen für Lüftungssysteme.*
2 *Sicht vom Dach der Parklandschaft auf das Hochhaus mit viel Technik im Geschoss 23.*
3 *Sicht vom Geschoss 23 auf den Flachbau mit Blitzschutzinstallationen auf dem Dach des Konzertsaales.*
4 *Distanziertes Fangnetz zum Schutz der technischen Einrichtungen im Geschoss 23.*

Weitere Informationen:
ARNOLD Engineering und Beratung AG für EMV und Blitzschutz
Wallisellerstrasse 75
8152 Opfikon
Tel. 044 828 15 51
www.arnoldeub.ch

4

planen
koordinieren

Blitzschutz-systeme

begutachten
kontrollieren

Konzepte nach SN EN 62305 und SEV 4022
sowie Lösungen für:
- Bauspezifische Vorgaben
- Photovoltaikanlagen
- Potenzialausgleich
- Überspannungsschutz
- Ausführungsbegleitung

Mitgliedschaften und Aktivitäten im Bereich Blitzschutz:
- VDE ABB (Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung)
- TK 37 Überspannungsableiter CES
- TK 81 Blitzschutz CES mit den Arbeitsgruppen: SEV 4022 und Photovoltaikanlagen

ARNOLD
ENGINEERING UND BERATUNG
AG für EMV und Blitzschutz
CH-8152 Opfikon / Glattbrugg
Wallisellerstrasse 75
Telefon 044 828 15 51
info@arnoldeub.ch, www.arnoldeub.ch