



PresselInformation

November 2017, 9.020 Anschläge



Historisches Museum Am Hohen Ufer, Hannover _

Flachdachsanierung/ -entwässerung:

„Kunst“ der Entwässerung

Ein denkmalgeschütztes Museumsgebäude auf der einen Seite. Rechtlich vorgeschriebene Entwässerungsvorgaben, Flachdachrichtlinien und DIN-Normen auf der anderen Seite. Mit einem kreativen Entwässerungskonzept realisierten die am Bau Beteiligten Konsens auf dem sanierten Flachdach des Historischen Museums in Hannover.

Das Historische Museum am Hohen Ufer beherbergt Exponate zur Geschichte der Stadt Hannover und des Landes Niedersachsen. Geschichte ist aber nicht nur in der Museumsausstellung versammelt, sondern auch im Baukörper selbst. Als der namhafte Architekt Professor Dieter Oesterlen den 1963/1964 eröffneten Museumsbau plante, integrierte er den Beginenturm, den letzten noch erhaltenen Stadtturm, und einen Abschnitt der alten Stadtmauer, die Bruchsteinmauer des von 1643 bis 1649 erbauten herzoglichen Zeughauses. Sie wurden Teil des polygonal angelegten, dreistöckigen Gebäudes, das sich um einen fünfeckigen Innenhof gruppiert. „Als beispielgebender international bekannter Museumsbau und stadtbildprägendes Gebäude steht das Historische Museum unter Denkmalschutz“, erläutert Architekt Willi Reichert, der auch die Erben Dieter Oesterlens in Denkmalschutzfragen berät.

Schwieriges Erbe

Das dreigeschossige Gebäude besitzt ein durchgängiges rund 2.620 qm großes Flachdach mit vier abgestaffelten Sheddächern. Im Laufe der Jahrzehnte wurde dieses Dach immer wieder repariert, aber nie vollständig saniert. „Es wies erhebliche Mängel bezüglich Dichtigkeit, Wasserableitung, Wärmeschutz, Oberflächenschutz, Absturzsicherung und Blitzschutz auf. Diese Mängel sollten mit der Dachsanierung unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes dauerhaft behoben werden. Der Denkmalschutz hatte absolute Priorität.“ So fasst Architekt Willi Reichert die Herausforderung zusammen, ein denkmalgeschütztes Bauwerk zeitgemäß zu sanieren.

Das alte Flachdach, das undicht und mit einer lediglich vier Zentimeter hohen Wärmedämmung versehen war, musste komplett erneuert werden. Das Gefälle war weder ausreichend angelegt noch technisch einwandfrei gebaut. Bei Regen bekamen einige Gullys viel Wasser, sodass sie es nicht abführen konnten, und andere so gut wie gar keins. In vielen Bereichen gab es quasi kein Gefälle. Es war eher ein klassisches Flachdach, auf dem sich das Wasser anstaute. Dies wurde nun ersetzt durch eine Gefällewärmedämmung, die das Wasser gezielt zu den Abläufen führt – mit zwei Prozent Gefälle.

Heute haben wir eine lineare Entwässerung mit einer sogenannten linearen Tiefpunktkehle. Die Position der Altgullys aber blieb erhalten.

Bestandsgullys als „Altlast“

Bei dem Versuch, die Bestandsgullys aus der Betondecke zu stemmen, stießen die Dachdecker schon nach drei Zentimetern auf die tragende Bewehrung der Decke. Und obwohl die gesamte Decke nur sechs Zentimeter dick ist,

wurde dort noch ein Teil der Gebäudeheizung untergebracht. Das besondere Problem war, dass die alten Abläufe in den Grundsäulen des sich unter Denkmalschutz befindlichen Gebäudes einbetoniert waren. Das heißt: Sie konnten nicht einfach entnommen und gegen neue, rückstausichere ausgetauscht werden. Es galt also, mit dem alten Bestand, halbrund, aus gegossenem Eisen, irgendwie zurecht zu kommen.

Die gesamte Hauptentwässerung läuft über Fallrohre, die „unsichtbar“ in der Mitte der runden Stützen der Innenräume platziert sind. Bis auf einen neuen Gully an der einzigen Stelle, die den Zugang zu einer Falleitung ermöglichte, mussten die alten Abläufe genutzt werden. Sie wurden sorgfältig gereinigt, mit einem neuen Dichtring und dem *SitaSani* Topfsanierer ausgestattet, der den Vorteil hat, den Leitungsquerschnitt der Abläufe nicht zu verringern. Dieser Aufbau wurde dann nach außen verklebt. Problem war allerdings, dass eine absolut fachgerechte Sanierung der Altgullys unmöglich war, da sie nach unten halb rund zulaufen. Um einen halbrunden Gully rückstausicher anzubinden, war Kreativität gefragt – und so entwickelte *Sita* die Idee mit der „Opferplatte“.

„Opferplatte“ für den worst case

Die letzte Wärmedämmplatte, die den jeweiligen Gully umgibt, wurde zur „Opferplatte“ erklärt. Diese Ein-Quadratmeter-Platte, die dort verbaut ist, wurde zu allen Seiten wasserdicht abgeschottet und erst dann in die Dachabdichtung eingebunden. Sollte jemals Wasser bis nach oben durchdrücken, dann würde es um den Gully herum diese eine Platte treffen und mehr nicht. Die „Opferplatte“ hat den Effekt, dass, selbst wenn das Wasser in den Falleitungen ansteigt, schlimmstenfalls diese Platte

durchnässt werden kann, aber nicht die gesamte Wärmedämmung des neu gebauten Flachdachs. Vorgabe ist, dass interne Entwässerungen – unabhängig von Flachdachabdichtungen oder Steildachdeckungen – grundsätzlich druckfest und rückstausicher auszuführen sind. Das heißt: Wenn man, z. B. bei starken und ergiebigen Niederschlägen das Wasser in den Grundleitungen nicht wegbekommt, dann muss das Wasser schadensfrei in der senkrechten Falleitung anstauen können – im Zweifel bis zum Dach, ohne, dass das Gebäude Schaden nimmt. Das ist bei einem Trennsystem, bei dem man auf der einen Seite Regenfalleitungen hat und auf der anderen Seite Schmutzwasserleitungen, eher möglich, als bei einem Mischsystem, bei dem das Wasser aus irgendeinem Waschbecken und der Toilette hoch kommt. Als wäre das Projekt nicht schon kompliziert genug, gibt es beim Historischen Museum noch eine Mischentwässerung. Diese ist heute eigentlich nicht mehr erlaubt, bei diesem Gebäude aber nicht mehr zu ändern und unter Ausnutzung des Bestandsschutzes insofern weiterhin zugelassen.

Zur Entspannung bei stärkeren Regenereignissen trägt heute der Retentionseffekt, also die Wasserrückhaltungseigenschaften, einer extensiven Dachbegrünung bei. Um die Berechnungsregenspende abzuleiten, wurde ein Gründach mit Faktor 0,5 realisiert. Das bedeutet eine 50-prozentige Regenwasserrückhaltung.

Gestaffelte Attika

Der Berechnungsregen $r(5,5)$ am Standort ist nach KOSTRA DWD-2000 mit 327,80 l/(s x ha) angegeben. Diese im Landesdurchschnitt leicht erhöhte Regenspende wird heute über die Hauptentwässerung mit 21 Freispiegelgullys zu 99,9

Prozent abgeführt. Das eher seltene Ereignis des Jahrhundertregens fängt eine Notentwässerung auf.

Auch bei der Notentwässerung galt es, eine kreative Lösung zu finden, um die Auflagen des Denkmalschutzes zu erfüllen. Bisher lief der Regen, den die Gullys nicht schlucken konnten, einfach über die 3 cm hohe Dachkante.

Fallrohre an der Fassade waren auch bei der Sanierung aus Denkmalschutzgründen nicht erlaubt. Also wurde eine Speierlösung erwogen, für die allerdings eine Attika erforderlich wurde. Der neue, wesentlich höhere Wärmedämmaufbau und der Wunsch der Stadt Hannover nach einem Gründach kamen dieser Planung entgegen. Architekt Reichert: „Damit die neue Aufkantung von unten nicht sichtbar ist, wurde in Abstimmung mit dem Denkmalschutz eine gestaffelte Attika geplant. Von unten, also auf 20 - 25 Meter, sieht man nur die denkmalgeschützte 3 cm-Dachkante. Je weiter man zurückgeht, umso mehr sieht man von der neuen Aufkantung. Das war ein Kompromiss. Der wurde vorher mit Dummies ausprobiert, bis die Denkmalpflege „stop“ sagte. Unser Problem: Je weiter wir mit der zweiten Kante zurückgehen, umso mehr Wasser läuft natürlich außen herunter, was wir auch nicht so gut finden. Mit der Attika-Platzierung, 70 Zentimeter von der Dachkante entfernt, wurde es dann ein Kompromiss zwischen Denkmalpflege und Praxisanforderungen. Wir haben jetzt eine mit vorbewittertem Zinkblech verkleidete Dachkante, über die das Wasser bei Jahrhundertregen abläuft.“

Turbolösung

Angeschlossen an ein 125 DN-Fallrohr erbringen *SitaTurbo* Attikagullys mit rechteckigem Einlauftopf die sehr hohe

Ablaufleistung von bis zu 22 Liter pro Sekunde. Da bei der Sanierung des Museums keine Fallrohre eingesetzt werden durften, musste mit der reduzierten Speierleistung gerechnet werden. Um den Jahrhundertregen $r(5,100)$ von 651,90 l/(s x ha) sicher abzuführen, wurden 40 *Sita Turbo* berechnet. Als Basis für den Einbau der Notentwässerer dienen Überhöhungen aus Dämmstoff, die exakt auf die Vorgaben des Statikers abgestimmt sind. Zur Sicherheit wurden die Attikagullys sogar minimal tiefer gesetzt, als in der Anstauhöhenberechnung des Statikers vorgegeben. So ist sichergestellt, dass sie etwas eher anspringen und das Dach berechnungstechnisch auf der sicheren Seite ist. Die *SitaAttika Turbos*, die gemäß den Flachdachrichtlinien ca. 500 mm von der Gesimsaufkantung eingebaut wurden, speien jetzt frei auf die Zinkabdeckung und dann in die Tiefe auf die Straße.

Resümee: Kreativität am Bau gefragt.

Professor Dieter Oesterlen war nicht nur Architekt, sondern auch Künstler. Die reine Optik hatte Priorität. Alles, was wasserführend ist, wurde verborgen, z. B. in den Stützen, was den Zugang im Rahmen der Sanierung erschwerte und teilweise unmöglich machte. Aber im Sinne des Erbauers und des Denkmalschutzes entwickelten die am Bau Beteiligten mit viel Kreativität eine Flachdachentwässerung, die Museumsgebäude, Menschen und Werte wirksam schützt.



Ira Böhland, Außendienstberaterin/ Handelsvertretung
der Sita Bauelemente GmbH, Rheda-Wiedenbrück

Bautafel:

- Objekt: Historisches Museum Am Hohen Ufer,
Hannover
- Bauherr: Landeshauptstadt Hannover
FB Gebäudemanagement
D-30159 Hannover
- Architekt: SR Architekten BDA,
Dipl.-Ing. Willi Reichert,
D-30966 Hemmingen – Ohlendorf
- Dachdecker: Heiko Bölling Dachdeckermeister GmbH,
D-30880 Laatzen
- Materialien: SitaCompact senkrecht DN 70
SitaSani Topfsanierung DN 165
SitaTurbo als Speier
- Hersteller: Sita Bauelemente GmbH,
D-33378 Rheda-Wiedenbrück

Kontakt:

Sita Bauelemente GmbH
Ferdinand-Braun-Str. 1
D-33378 Rheda-Wiedenbrück
Telefon: +49 2522 8340-0
Telefax: +49 2522 8340-100
E-Mail: info@sita-bauelemente.de
Internet: www.sita-bauelemente.de

Fotos:



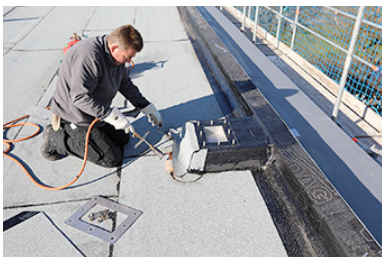
**Flugdach des Historischen Museums am Hohen Ufer mit
Beginnenturm und Leibniz-Zitat.**



**Vom Beginenturm aus gesehen: Das Flachdach des Historischen
Museums am Hohen Ufer.**



**Speien auf die neue Zinkblechabdeckung: Die in Reihe angeordneten
Sita Turbo Attikagullys.**



**Erhöhter Einbau nach Vorgabe des Statikers, um die entsprechende
Anstauhöhe zu erreichen.**



Verschweißen der Dachbahn vor Montage von Losflansch und Kiesfang.



Arbeiten perfekt zusammen: Die SitaTurbogullys, von denen insgesamt 40 Stück verbaut wurden.



Auf Wunsch des Denkmalschutzes: Zurück gesetzte Attika, die von unten unsichtbar bleibt und die ursprüngliche Optik wahrt.



Wasserwächter an der Attika: Die in Reihe verbauten SitaTurbo Rechteckgullys.



Eine der Quellen für Undichtigkeiten innerhalb des Gebäudes.



Antikes Stück: Alter Gully mit Ablaufrohr aus Kunststoff.



Fast eine historische Sehenswürdigkeit: Total versottete Altgullys.



Opferplatte: Für den Fall einer Undichtigkeit wurde der Bereich von 1 x 1 Meter rund um den Gullyeinlauf gesondert abgedichtet.

Achtung: Die im Manuskript eingefügten Fotos sind nur Thumbnail-Motive.
Die 300 dpi-Dateien erhalten Sie gesondert!

Wichtig:

Dieser Artikel ist unter der Voraussetzung zur Veröffentlichung freigegeben, dass in seinem direkten Umfeld keine Konkurrenzanzeigen der folgenden Firmen platziert werden:
Acopassavant, Essmann, Dallmer, Grumbach, Loro, Saint Gobain/ Halberg/ HES.

Abdruck frei. Belege erbeten an:

Hackelöer Kommunikationsagentur, Siegenstraße 96,
D-44359 Dortmund, Tel. +49 231 336589, Fax +49 231
332775, E-Mail: hackeloer@dokom.net