

1. Allgemeines

1.0 Geschichte der Hyparschale

Der in Zusammenarbeit mit dem Architekten Horst Freytag geplante Bau wurde 1969 als Mehrzweckhalle für Messen, Ausstellungen und andere Veranstaltungen auf dem bereits bestehenden Messegelände im Stadtpark Rotehorn errichtet.

Die Dachkonstruktion der ehemaligen Ausstellungshalle besteht aus vier zusammengesetzten Hyparschalen aus Stahlbeton, die eine quadratische Grundfläche von 48 x 48 Meter stützenfrei überspannen. Die 1969 erbaute Ausstellungs- und Messehalle im Stadtpark Rotehorn in Magdeburg ist die größte noch erhaltene Hyparschale, die das Bauunternehmen des Schalenbaumeisters Ulrich Müther errichtet hat. Auch nach fast 50 Jahren ist dieses Solitärbauwerk ein beeindruckendes und erhaltenswertes Beispiel für die Kunst des leichten Bauens.

1.1. Anlass und Zweck der Baumaßnahme

Die Hyparschale Magdeburg soll grundlegend modernisiert und instandgesetzt werden. Ziele dabei sind:

- Sanierung und Instandsetzung des denkmalgeschützten Bestandsgebäudes zur Ermöglichung der erneuten Nutzung als vielseitiger Veranstaltungsort
- Gewährleistung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Sicherheit, insbesondere im Hinblick auf den Brandschutz
- denkmalgerechte Rekonstruktion der architektonisch einprägsamen Gebäudekubatur
- Optimierung der Nutzungsmöglichkeiten der Hyparschale, insbesondere durch: Ermöglichung des Angebotes an flexibel nutzbaren Veranstaltungs- und Tagungsräumen
- Erneuerung der Gebäudetechnik und der Veranstaltungstechnik
- Energetische Aufwertung der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Anforderungen des Denkmalschutzes
- Erneuerung des Küchenbereiches (Ausgabe /Catering)
- Schaffung eines angemessenen Hochwasserschutzes
- Erarbeitung eines Lichtkonzeptes für die Verbesserung der Außenwirkung im Stadtraum Magdeburgs
- Verbesserung der Außenraumqualität (durch Integration in das Gesamtkonzept der Außenanlagenplanung Stadthallenareal)

1.2. Leitgedanke zum Entwurf

Aus der Forderung nach einer zeitgemäßen Erneuerung der Hyparschale und dem gleichzeitigen Anspruch an einen größtmöglichen Erhalt originärer Bausubstanz wird die Idee zum Entwurf entwickelt:

Kern des Entwurfskonzeptes ist die Etablierung einer vielfach durchbrochenen, feingliedrigen Ausstellungs- und Galerieebene, unter deren Dach und rundum begehbaren Brücken sich vielfältig nutzbare Räume für Veranstaltungen anordnen.

Dabei bleibt die Hyparschale als freispannendes Flächentragwerk weiterhin erlebbar.

Gefalztes Stahlblech als detaillierendes gestalterisches Element im Innenraum knüpft an die Primärstruktur der industriell geprägten Stahlglasfassade an.

Die ursprünglich transluzente Industrieverglasung wird durch eine transparente Glasfassade ersetzt, die die vertikale Struktur der Hallenhülle aufnimmt und sich über die Fassaden der inneren Räume fortsetzt.

Im Ergebnis der Planung sind folgende Funktionen im Gebäude vorgesehen:

- Großer Veranstaltungssaal im Erdgeschoss als multifunktionaler Raum mit Bühne und loser Bestuhlung für maximal 500 Besucher
- Zwei dem großen Veranstaltungssaal zuschaltbare Einzelveranstaltungsbereiche in Größe von jeweils ca. 250 m² zur Gewährleistung einer hohen Flexibilität möglicher Nutzungen; die Veranstaltungsbereiche sind durch akustisch wirksame Vorhangelemente optisch trennbar
- Zwei Seminarräume mit jeweils ca. 160 m² Fläche für jeweils 128 Personen mit der Möglichkeit, jeden Raum durch flexible Trennwände auf eine Größe von jeweils ca. 80 m² für jeweils 64 Personen zu teilen, um ein Höchstmaß an Flexibilität zu erzeugen
- Gastronomische Nutzung als Café auf der Südwestseite des Erdgeschosses mit der Möglichkeit der Erweiterung der Nutzung von Flächen im Außenbereich mit Blick auf die Elbe
- Workshop- und Ausstellungsflächen sowie ein erweiterter Cafébereich auf der Galerieebene

Zusätzlich zu den vorbeschriebenen Nutzungsbereichen sind ein nicht gewerblicher Küchenbereich zur gastronomischen Versorgung der Veranstaltungen sowie die notwendigen Nebennutzungen (WCs, Garderoben, Lager- und Technikräume) vorgesehen.

1.3. Städtebauliche Situation

Im direkten Umfeld der Hyparschale befinden sich die Stadthalle, der Albinmüller-Turm und das sogenannte Pferdeter. Nach dem Rückbau der Ausstellungshallen in den letzten Jahren ist die Hyparschale aus städtebaulicher Sicht Teil einer Gesamtanlage, welche mit dem nördlich benachbarten Neubau des MDR und der südlich angrenzenden Stadthalle eine Art „Perlenkette“ an der Elbaue bildet.

1.4. Baulicher Zustand

1990 wurde die Hyparschale in die Denkmalliste aufgenommen, wobei sie schon 1997 für baufällig erklärt und baupolizeilich geschlossen worden war. Ein Gutachten ergab jedoch die grundsätzliche Sanierungsfähigkeit der Schalenkonstruktion. Im Jahre 2014 wurden eine visuelle Schadensaufnahme und eine anschließende technische Überprüfung der Bauteile mit zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfverfahren durchgeführt. Die hier kartierten Schäden wurden über die folgenden Jahre weiter beobachtet. Der erfahrungsgemäß zu erwartende Schadensfortschritt ist eingetreten. Die damit einhergehenden Substanzverluste erlauben keinen weiteren Aufschub der Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen. Mit dem derzeitigen Kenntnisstand sowie den durchgeführten Bestandsuntersuchungen ist es nunmehr bis auf wenige Punkte möglich, eine konkrete Planung für die zeitnah erforderliche Instandsetzung und Sanierung des Gebäudes durchzuführen.

1.5. Gegenwärtige Nutzung

Die Hyparschale wird derzeit aufgrund fortschreitenden Verfalls nicht genutzt.

1.6. Denkmalschutz

Das Gebäude steht seit 1990 unter Denkmalschutz.

2. Bauliche Maßnahmen

Gründung

Im Zuge der Sanierung der Hyparschale ist ein Neubau im Inneren der bestehenden Halle geplant. Die Bodenplatte wird im gesamten Innenbereich der Hyparschale erneuert. Das neue Erdgeschoss wird als Teil des Hochwasserschutzes mit einer 25 cm starken Stahlbetonbodenplatte in WU-Bauweise als „Weiße Wanne“ ausgeführt und umlaufend mit einem aufgehenden Sockel versehen. Die Gründung erfolgt mit Mikropfählen.

Bodenkanäle und Revisionsschächte unterhalb der alten Bodenplatte werden teilweise abgetragen bzw. verfüllt.

Außenwände und Fassade

In Anlehnung an die historische Gliederung der Fassade werden die Hauptstahlstützen der Fassade erhalten und saniert.

Sämtliche Glasfassaden sowie Türelemente des Bestandes werden durch Elemente mit thermisch getrennten Profilen und Sonnenschutzverglasungen in Pfosten-Riegelsystembauweise ersetzt. Dabei wird die historische Ordnung der Fassadengliederung aufgenommen. Der Sockelbereich zwischen den Stahlstützen erhält eine Vorsatzschale aus Fertigteileteilen.

Ausmaß und Umfang des Sonnenschutzes werden im Zuge der weiteren Entwurfsplanung unter Hinzuziehung weiterer Untersuchungen geprüft.

Innenwände und Decken

In den Eckbereichen der Halle ist der Einbau von 4 Kuben mit den Grundrissabmessungen von ca. 15 x 15 m geplant. Die Kuben werden über vier Stahlverbundbrücken mit einer Länge von jeweils ca. 18 m und einer Breite von ca. 3,50 m miteinander verbunden. Zwischen der Galerieebene und dem Erdgeschoss ist in Teilbereichen eine Installations- bzw. Technischebene angeordnet. Unterhangdecken werden als abgehängte raumakustisch wirksame Decken ausgeführt.

Der Innenraum ist durch die Bekleidung mit Trapezlochblechen geprägt, die raumakustisch wirksam sind und wesentlich zur Sprachverständlichkeit des Raumes beitragen.

Dächer

Das Ziel der Instandsetzung der Hyparschale ist die Wiederherstellung der Tragfähigkeit in allen Bereichen sowie die Erhöhung der Tragfähigkeit gegenüber dem Ist-Zustand um mindestens 50 %. Dazu werden die vier Dachschaalen mit einer beidseitigen Verstärkung aus Carbonbeton versehen. Nach Sanierung der Schalentragskonstruktion erfolgt die Wiederherstellung des Dachaufbaus einschließlich aller notwendigen Maßnahmen zur Dämmung und Dichtung des Daches. Die sternförmige Oberlichtebene wird zur Belichtung des Gesamtraumes der Hyparschale wieder aktiviert.

Abwasseranlagen für Schmutz- und Regenwasser

Die vorhandenen Entwässerungsanlagen sind komplett zu erneuern.

Wasseranlagen

Das Veranstaltungsgebäude wird über den neu zu installierenden Hauswasseranschluss versorgt.

Bedingt durch den technischen Zustand und das Alter der Bestandsinstallation ist die vollständige Demontage notwendig. Mit der geplanten Nutzung des Gebäudes und den geänderten baulichen Anforderungen, der Neuplanung der Sanitärbereiche und -anlagen und den geänderten Anforderungen der Trinkwasserhygiene ist die Erneuerung des Trinkwasserrohrleitungsnetzes für Warm- und Kaltwasser einschließlich erforderlicher Armaturen vorgesehen.

Es erfolgt ausschließlich dezentrale elektrische Warmwasserbereitung über energiesparende Durchlauferhitzer.

Bei der Sanitärausstattung wurde mittlerer Standard zu Grunde gelegt.

Wärmeerzeugungsanlagen

Für die Hyparschale ist eine Versorgung mit Fernwärme geplant. Die Fernwärmestation mit Wärmeübertrager und Warmwasserbereitung ist im Leistungsumfang der SWM enthalten. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral.

Drei Heizkreise teilen sich auf in Warmwasserbereitung (70/50°C), Fußbodenheizung (40/34°C) und Lüftungsgeräte (70/50°C).

Wärmeverteilnetze

Der Heizungsverteiler/-sammeler wird im Heizraum eines separaten Technikgebäudes installiert. Von diesem aus erfolgt die Versorgung der o. a. Heizkreise zunächst über erdverlegte Rohre bis zu den Technikräumen des Hauptgebäudes.

Raumheizflächen

Für die Beheizung ist eine Estrich-Fußbodenheizung vorgesehen. Die Heizflächen werden in einzeln regelbare Zonen aufgeteilt und von mehreren Verteilern versorgt. Die gesamte Flächenheizung wird ebenfalls zur Kühlung des Baukörpers verwendet. Es findet eine zentrale Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb statt, bei der die Heizflächen im Sommerfall als Kühlflächen fungieren.

Die Beheizung der Sanitär- und Küchenbereiche erfolgt mit Profil-Heizkörpern.

Lufttechnische Anlagen

Zur Sicherstellung des hygienisch notwendigen Luftwechsels in innenliegenden Räumen, Räumen mit hohem Anspruch an die Luftqualität durch hohe Personenbelegung oder Räume, in denen eine natürliche Belüftung aufgrund akustischer Belange nicht möglich ist, werden raumlufttechnische Anlagen zur maschinellen Be- und Entlüftung, je nach der erforderlichen Raumlufthausqualität, mit oder ohne Kühlfunktion vorgesehen.

Die Aufstellung der RLT-Anlage erfolgt in einer Zwischenebene.

Kältetechnische Anlagen

Die Kälteversorgung im Gebäude wird über ein Klimakaltwassernetz mit 6/12°C gewährleistet. Die Kaltwassererzeugung wird zur optimierten Fahrweise über zwei wassergekühlte Kältemaschinen mit jeweils ca. 120 kW Nennleistung realisiert.

Die Rückkühlung der Kältemaschinen erfolgt über ein außen aufgestelltes Rückkühlwerk.

Feuerlöschanlagen

Die Hyparschale wird mit Feuerlöschern ausgestattet.

Gebäudeautomation

Die geplante Gebäudeautomation dient der Steuerung, Regelung, Überwachung und der Aufschaltung der Messeinrichtungen an den technischen Anlagen.

Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Im Technikgebäude wird eine kundeneigene Übergabestation, bestehend aus Mittelspannungsschaltanlage mit Zählung, einem 250 kVA Trafo sowie einer Niederspannungsschaltanlage eingebaut.

Eigenstromversorgungsanlagen

Für die Hyparschale wird im Technikgebäude außerhalb eine Zentralbatterieanlage mit einer Nennbetriebsdauer von drei Stunden errichtet.

Niederspannungsinstallationsanlagen

Im Technikraum ist eine Gebäudehauptverteilung vorgesehen. Die Einspeisung erfolgt aus dem extern, nördlich gelegenen Technikgebäude.

Beleuchtungsanlagen

Die Allgemeinbeleuchtung erfolgt auf Basis eines Lichtkonzeptes unter Einbindung der Leuchten in die Sicherheitsbeleuchtung.

Es werden grundsätzlich LED-Leuchten zum Einsatz kommen.

Blitzschutz- und Erdungsanlage

Als Schutz vor Überspannungen werden aufgrund der hochwertigen Technik neben dem äußeren Blitzschutz auch Maßnahmen des inneren Blitzschutzes ergriffen.

Telekommunikationsanlagen

Für das Gebäude wird eine IP Telefonanlage vorgesehen. Systemtelefone werden für Büros, Küche und Bar vorgehalten. Eine Einbindung über das Technikgebäude zur Stadthalle ist vorgesehen.

Such- und Signalanlagen

Die Signalisierung hilfesuchender Personen aus dem Behinderten-WC erfolgt optisch und akustisch. Im Bereich des Haupteingangs wird eine Wechselsprechstelle mit Aufschaltung auf die Telefonanlage installiert.

Elektroakustische Anlagen

Es wird eine elektroakustische Anlage für Durchsagen, Musikeinspielung und -hinterlegung aufgebaut. Alle Flure, Veranstaltungsbereiche, Nebenbereiche, Seminarräume und Aufenthaltsbereiche erhalten Lautsprecher.

Gefahrenmeldeanlagen

Das Gebäude wird mit einer Gefahrenmeldeanlage als Brandmeldeanlage ausgerüstet und auf die Feuerwehr aufgeschaltet.

Die EMA wird nach VdS-Richtlinien errichtet und auf einen Wachschutzdienst aufgeschaltet.

Förderanlagen

Für die barrierefreie Erschließung und Transporte ist ein behindertengerechter Personenaufzug zwischen EG und Galerieebene vorgesehen.

Schwerhörigenanlage

Zur Tonübertragung für Hörgeschädigte wird eine mobile, funkgesteuerte Induktionsanlage vorgesehen.

Außenanlagen

Die Außenbereiche werden im Rahmen der Neugestaltung des Stadtparks (Stadhallen-areal) unter Regie des Stadtplanungsamtes und im Einklang mit dem Planungskonzept zur Hyparschale hergerichtet.

Hochwasserschutz

Zum Schutz vor Hochwasser wird die Bodenplatte des Erdgeschosses einschließlich eines umlaufenden Sockels als Weiße Wanne ausgebildet, so dass im Falle eines Hochwassers nur noch die Türbereiche mittels mobiler Maßnahmen abzudichten sind.

Technische Anlagen in Außenanlagen

Die Elektro-, IT- sowie Wärme- und Kälteversorgung der Hyparschale erfolgen vom Technikgebäude im nordöstlichen Außenbereich zur Hyparschale.