

NEUE THEATERWERKSTÄTTEN

Gebäude

- rund 10.900 m² Bruttogeschossfläche
- Arbeitsräume für 75 Mitarbeiter:innen
- streng funktional entworfen
- Außenhülle bildet eine hochgedämmte stückverzinkte Trapezblechfassade mit hohem Fensteranteil
- Tragwerk besteht aus Stahlbeton-Fertigteilen (Stützen und Binder), die Wandflächen sind gefüllt mit Fertigteilelementen aus Poren- und Stahlbeton
- Dachkonstruktion besteht aus raumakustisch wirksamen Stahltrapezblech mit Gefälledämmung

Grundriss

- interner Materialfluss von Dekorationselementen
- moderne Fertigungsmethoden
- Gebäudestruktur gliedert sich in einen eingeschossigen Werkstattbereich als Hallenbau und einen dreigeschossigen Büro- und Sozialtrakt
- Maße 108 m Länge, 89 m Breite und 13,50 m Höhe.
- zentrale Montagehalle, H-förmige Verkehrsfläche verbindet alle Bereiche
- Hauptverkehrsflächen sind min. 4,50 m breit, so dass ein Mehrwegeseitenstapler mit Lattenpaketen oder Plattenstapeln die Wege befahren kann
- Tore mit einer lichten Höhe von 7,60 m und einer lichten Breite von 4,0 m verbinden die Werkstattbereiche mit der Montagehalle
- Deckenhöhe von 12,10 m ermöglicht das Kranen von aufrechten Dekorationsteilen

Funktionalität

- Gestaltungsprinzip leitet sich aus der Vorgabe der strengen Funktionalität ab
- Alle Materialoberflächen bilden auch die Fertigoberflächen: Sichtbeton, Porenbeton, Sichtmauerwerk, Holz, verzinkter oder lackierter Stahl und beschichtetes Aluminium
- TGA-Installationen sind, wo immer möglich, offen sichtbar als Aufputzinstallationen in durchgeplanter Anordnung verlegt
- industriell gefertigte Fertigelemente in der Baukonstruktion erlauben eine architektonisch reizvoll gestaltete Fensteranordnung, welche die Fassadenfläche zusammen mit dem verzinkten Trapezblech interessant strukturiert
- Dem Bauherrn war es wichtig, die Vorgänge im Inneren des Gebäudes nach außen hin sichtbar zu machen



Tischlerei (Maschinenraum 1.108 m² und Bankraum 874 m²)

- Büroarbeitsraum für die Tischler:innen der Arbeitsvorbereitung (AV)/CAM mit Rundumblick in die gesamte Werkstatt, darunter ein Lagerraum
- Maschinenraum mit Platz für ein Plattenbearbeitungszentrum und Abbundmaschine
- technische Betriebsräume wie Lüftungszentralen oder Aggregateräume über Räumen, die nicht die maximal mögliche Raumhöhe von 12,1 m benötigen als Prinzip
- Plattenstapel und Lattenpakete werden durch einen Mehrwegeseitenstapler bewegt – ins Plattenlager oder Kragarmregal
- auch klassische Tischlereimaschinen wie Formatkreissägen, Hobel und Abrichte sowie Bandsägen und Bohrmaschinen im Maschinenraum
- Platzbedarf des Maschinenparks hat zur Folge, dass der Maschinenraum der Tischlerei größer ist als der Bankraum
- fast im gesamten Gebäude ist eine Walzbetonsohle verbaut, darauf im Maschinenraum ein Industrieestrich
- zur Lasthandhabung ist im Bankraum eine Portalkrananlage mit zwei Kranbrücken
- durchgehendes Unterflur-Kanalsystem, das die Maschinen mit den Anschlüssen für die Späneabsaugung, Druckluft, Netzwerk und ELT aus dem Boden versorgt
- Druckluft und ELT durch Versatzklappen in den Holzbohlenabdeckungen erreichbar
- im Bankraum Anschlüsse für Handmaschinenabsaugungen eingerichtet, zusätzlich Schwenkausleger

Schlosserei (912 m²)

- großer Werkstatttraum und kleiner Nebenraum, der für die spätere Installation einer CNC Wasserstrahlschneidanlage
- Kragarmlager, Arbeitsbühne zur Raumerweiterung, gegenüber Sägen für Stahl und Aluminium, ein Halbautomat
- Freie Lüftung, ebenso in der Tischlerei und der Dekowerkstatt
- Schweißrauchabsaugung im Umluftbetrieb (wie Späneabsaugung in der Tischlerei)
- Schienensystem für die flexible Einrichtung von Schweißtischen
- drei Energiesäulen, die normalerweise bodengleich versenkt sind und mittels Handmaschine aus dem Boden hochgefahren werden
- Industrieestrich wurde mit einer Hochbau Ebenheitstoleranz gemäß DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 4 ausgeführt, ok weil Schweißtischkonstruktion exakt horizontal eingebaut, dennoch musste der Boden punktuell nachgeschliffen werden
- Zur Lasthandhabung ist die gleiche Krananlage wie im Bankraum verbaut.



STAATSTHEATER HANNOVER

Dekowerkstatt (421 m²)

- Dekowerkstatt bemessen nach den Prospektmaßen der größten Bühne
- Deckenstrahlplatten zur Beheizung wie in allen anderen Bereichen
- ein Prospektzug
- Paternosteranlage für Rollenware
- zwei Hubpodestgruben
- Nebenräume: ein Stofflager und ein weiteres Handlager

Malsaal (1.964,41 m²) und Plastik (334 m²)

- nach Norden ausgerichtet, Vermeidung von Schlagschatten
- Beleuchtung erfolgt, wie gesamten Gebäude, durch tageslichtgeführte LED Lichtbänder, im Malsaal mit einem Farbwiedergabeindex Ra>95, Beleuchtungsstärke 1000 lx am Boden
- Bereich der Bühnenplastik in der Verlängerung des Malsaals und in gleicher Weise ausgestattet
- kann durch ein Schnellauftor abgeteilt werden
- vier Anschlagpunkte für die Einrichtung von Kettenzügen mit 500 kg Nutzlast installiert
- Nebenräume: Lager, Tiefziehraum mit einer leistungsfähigen Lüftungstechnik, Gipsraum
- Holzbodenaufbau ist derselbe wie im Bankraum, hier jedoch lackiert
- Galerie in 8,20 m Höhe
- unter der Galerie:Farbküchen und Lagerräume, zum Reinigen von Werkzeugen ist eine Spaltanlage installiert, die Farbschlämme aus dem Abwasser herausfiltert und in einen Entsorgungsbehälter fördert
- zweiteilige Kleinkrananlage über die gesamte Raumlänge von 86 m installiert
- Weitwurf- und Dralldüsen zum Einblasen der Zuluft, möglichst Zugfrei in der Aufenthaltszone, große Eindringtiefe
- Fenster können geöffnet werden
- Schwenkausleger für ELT und Druckluft

Lackierbereich (303 m²)

- Industrielackierkabine mit Innenmaßen von 10 m x 4 m und einer Luftdurchströmung von oben nach unten
- Durchgangskabine, steht im Inneren des Gebäudes hinter der Montagehalle, parallel zum Transportweg zwischen Tischlerei/Schlosserei und dem Malsaal
- Nebenraum mit Lackküche mit Lagermöglichkeit, Mischplatz, Sprühpistolenreinigungsanlage und Abwasserspaltanlage.



STAATSTHEATER HANNOVER

Montagehalle (581 m²)

- Montagehalle im Zentrum des Gebäudes, umgeben von den Haupttransportwegen
- Tageslicht, da sie sich über eine gläserne Fassade zum Innenhof des Kerngebäudes öffnet
- Raumgröße entspricht der größten Bühne der Staatstheater
- Prospektzuganlage als Obermaschinerie ausgestattet, Laststangen sind in ihren Achsmaßen den wichtigsten Stangenpositionen der Bühnen nachempfunden und können ggf. verschoben werden, Steuerung ermöglicht alle üblichen Fahrmodi
- offenes Treppenhaus mit zwei Galeriestegen ermöglicht das Betrachten des aufgebauten Bühnenbildes aus unterschiedlichen Perspektiven

Bürotrakt

- Räume des Büro- und Sozialbereichs öffnen sich durch eine transparente Pfosten-Riegel-Fassade zu einem zentralen und begrünten Innenhof
- im Erdgeschoss befindet sich der gemeinsame Aufenthaltsbereich mit Gemeinschaftsküchen sowie die sanitären Anlagen und Umkleidebereiche
- im 1. Obergeschoss finden Ausstattungsateliers, Serverraum und Besprechungsräume Platz
- Abteilungsvorstände haben ihr jeweiliges Büro nicht dezentral in den Werkbereichen, sondern gemeinsam mit der Werkstättenleitung und dem Konstruktionsbüro zentral im 2. Obergeschoss
- die transparente Anordnung um den Innenhof ermöglicht Sichtbeziehungen zwischen den Arbeitsräumen ohne gegenseitige Störungen wie in einem Großraumbüro
- Bürstenkanal für ELT und Netzwerk
- angenehme Raumakustik trotz schallharter Oberflächen durch Akustikfrieze



Fördertechnik

Obermaschinerie der Montagehalle

- Anzahl der Züge: 16 Stück
- Länge der Laststangen: 17,05m
- Nutzlast je Zug: 750 kg
- Einzellast an beliebiger Stelle: 250 kg
- Hubhöhe: 11 m
- Max. Geschwindigkeit: 0,8 m/s
- Hersteller: ASM
- Windentyp: HCWA
- Steuerung: Genesis

Ein weiterer Prospektzug mit gleicher Konfiguration, jedoch mit einer Laststangenlänge von 19,00m ergänzt die Einrichtung der Dekowerkstatt.

Krananlagen

Tischlerei, Bankraum und Schlosserei sind jeweils über der gesamten Raumfläche mit zwei Einträgerbrückenkrananlagen (Portalkrananlagen) mit insgesamt vier Laufkatzen ausgestattet, sodass jeder Punkt der Halle kranbar ist.

- Kettenzüge gemäß DGUV 17 zum Halten von Lasten über Personen.
- Nutzlast je Kettenzug: 500 kg
- Hubhöhe 9,00 m
- Hubgeschwindigkeit 2-stufig 8 bzw. 2m/min
- Spurmittenmaß ca. 23,70 m
- Kranbahnlänge Tischlerei Bankraum: ca. 39,75 m
- Kranbahnlänge Schlosserei: ca. 37,10 m
- Funksteuerung mit Einzelsteuerung sowie Zusammenschaltung und Tandemfahrt beider Krananlagen und aller 4 Kettenzüge über Fernbedienung

Kleinkrananlagen

Über die gesamte Länge des Malsaals sind zwei Hängekrananlagen mit je zwei verfahrbaren Hängekränen mit je einer Laufkatze installiert.

- Kettenzüge gemäß DGUV 17 zum Halten von Lasten über Personen.
- Nutzlast je Kettenzug: 500 kg
- Hubhöhe 9,54 m
- Hubgeschwindigkeit 2-stufig 8 bzw. 2m/min
- Spurmittenmaß je Bahn ca. 8,65 m
- Kranbahnlänge ca. 86,70 m
- Funksteuerung mit Einzelsteuerung sowie Zusammenschaltung und Tandemfahrt aller Kräne



Holzböden

In Malsaal, Plastik, Dekowerkstatt, Tischlerei Bankraum und Montagehalle wurde auf insgesamt 4.500 m² Fläche ein Bühnenbodenaufbau der Fa. Bühnenbau Wertheim ausgeführt. Der Bodenaufbau besteht aus

- Rohsohle aus unbewehrtem Walzbeton, Dicke 210 mm
- Bituminöse Abdichtungsbahn gegen Bodenfeuchte, Dicke 2 mm
- ungebundene Ausgleichsschüttung, mittlere Höhe 24 mm
- Hartfaserplatte, Stärke 3 mm
- Trägerplatte aus OSB-3, 2-lagig, Stärke je 22 mm
- Oberste Lage aus EloSlim® Bühnenbodendiele mit 6 mm Schwarzkiefer-Deckschicht, Gesamtstärke 12 mm
- Gesamtaufbau Bühnenboden: 85 mm
- Oberfläche transparent lackiert, matt (Malsaal, Plastik, Dekowerkstatt, Montagehalle) bzw. geölt (Tischlerei), Rauigkeit R10
- Ebenheit: +/- 1 mm auf 10m

Nachhaltigkeitsaspekte des Projekts

- Raumkonzeption: gleichartige Hallen von gleicher Höhe, Nutzungsänderungen in der Zukunft relativ problemlos möglich
- Baukonstruktion in Bezug auf die Lebensdauer: Funktionale Trennung von Tragwerk, Wand, Dämmung und Fassade bzw. Dachhaut - Trennung der Stoffe: Metall, Beton, Stahl, Bitumenbahn, Mineralwolle, Holz ist leicht möglich
- Prinzip der offenen Installationen auf Putz und in offenen Trassen: Nachinstallation und Teilrückbau einfach möglich
- Vermeiden von Erdölprodukten bei der Dämmung, Brandverhalten: nicht brennbar
- Flächenversiegelung so gering wie möglich, Oberflächenwasser soll möglichst versickern
- Dort wo es möglich ist wurde auf Lüftungsanlagen verzichtet und die freie Lüftung realisiert

Projektdaten

- Projektkosten: ca. 38 Mio EUR
- Projektdauer 2017 – 2023, Bauzeit: 2019-2023
- BIM-Pilotprojekt
- Projekt gefördert durch: Land Niedersachsen, Ministerium für Wissenschaft und Kultur
- Bauherr: Niedersächsische Staatstheater Hannover GmbH
- Projektteam Bauherr: Jürgen Brasch (Geschäftsführer), Hanno Hüppe (Technischer Direktor), Nils Hojer (Bauherrenvertreter), Stefan Preuhsler (BIM-Manager)
- Generalplaner (LPH 1-9): BKSP Generalplanungsgesellschaft mbH
- Raumakustische Beratung: Vladimir Szynajowski

