

„Frische Luft für die neue Zukunft“



Schlussbericht über die Lüftungserneuerung Basler Marionetten Theater 2021

Basel, im Februar 2022

Ausgangslage

Im Dezember 2020 beschlossen der Vorstand und die Geschäftsleitung die Zeit des Lockdown für eine Investition in die Zukunft zu nutzen und die alte Lüftungsanlage zu ersetzen. Diese stammte aus dem Jahre 1956. Der Zuschauerraum und Bühnenbereich wurde bisher nur von einer Zuluftanlage bedient. Die eingebrachte Luft (Luftmenge unbekannt) strömte im Überdruck via Türen zum Foyer und von hier durch die Eingangstüre im Erdgeschoss ab. Die Erwärmung der Aussenluft erfolgte mittels Elektro-Luftheritzer.

Die Aussenluft wurde mit sog. G3-Mattenfiltern gefiltert, was nicht mehr den aktuellen Hygieneanforderungen entsprach. Zudem konnte aufgrund Lärmemissionen die Lüftung nur vor und nach den Vorstellungen in Betrieb genommen werden. Die Steuerung der Anlage erfolgte manuell (Stufen I/II). Es war keine Abluftanlage installiert, noch existierte eine Wärmerückgewinnung.

Kurz zusammengefasst: die alte Lüftung entsprach längst nicht mehr den technischen, energetischen und betrieblichen Anforderungen. Ebenso ist eine gute Lüftungsanlage mit genügend Luftaustausch in Zukunft wichtiger denn je – gerade aufgrund der Covid-Pandemie wird von allen Beteiligten wie auch dem Publikum nach einer effektiven Lüftung gefragt.

Anforderungen an die neue Lüftung

Die neue Lüftungsanlage sollte auf dem neuesten Stand der Technik eingebaut werden und an die räumlichen Eigenschaften angepasst werden. Dafür waren folgende Faktoren zu beachten:

- Denkmalschutz Innen und Aussen, sowie Wahrung des Stadtbildes (Aussenfassade), keine Sichtbarkeit im Innen- wie im Aussenraum.
- behördliche Vorschriften wie Lufthygiene, Arbeitssicherheit, Energieverbrauch
- Ausreichender Luftwechsel, um Aerosolbildungen zu minimieren.
- Enge räumliche Gegebenheiten bedingen lange Kanalführungen z.T. durch Bruchsteinwände (bis zu 1.5m Dicke), keine betrieblichen Beeinträchtigungen auf Bühne und in Nebenräumen.
- Akustische Anforderungen – keine Beeinträchtigung des Spielbetriebes.
- Heizfunktion über bestehenden Fernwärmeanschluss
- Ionisierungsanlage zur Reinigung der Zuluft – mit dem Nebeneffekt, dass gewisse Viren neutralisiert werden können.
- Als Zusatz ist eine „Geruchszugabe“ (Beduftung) vorgesehen, welche als Inszenierungszusatzeffekt genutzt werden kann.



Projektpartner

Die Geschäftsleitung BMT fragte bei mehreren Kulturbetrieben und Architekten nach einer Empfehlung für die Lüftungsplanung. Von allen Seiten wurde dem BMT das Büro Wirz & Partner AG aus Sissach empfohlen. Ruedi Wirz ist seit Jahrzehnten als Lüftungstechniker tätig und hat unter anderem Lüftungsanlagen für das Bird's Eye (ähnliche räumliche Anforderungen), den Jazzcampus (höchste akustische Anforderungen), die Villa Merian (Denkmalschutz), sowie für zahlreiche andere Kulturbetriebe, Kaufhäuser und staatliche Liegenschaften konzipiert.

Die weiteren Projektpartner wurden nach Ausschreibung des Projektes ausgesucht. Es wurde darauf geachtet, dass Unternehmen, die mit den räumlichen und betrieblichen Eigenschaften vertraut sind, bevorzugt werden, ebenso natürlich auch allfällige Leistungen in Form von Kulturrabatten. Die Vergabe für den Hauptauftrag - den Lüftungsbau – erfolgte im Ausschreibungsverfahren, alle anderen Unternehmungen wurden direkt ausgesucht.



Beteiligte Unternehmen

- Basler Marionetten Theater (Bauleitung)
- Wirz & Partner AG, Lüftungsplanung und Bauplanung
- Kiwera AG, Kaminrück-/Umbau
- Laubi Innovent AG, Lüftungstechnische Anlagen
- Roth AG, Isolationen
- Ionair AG, Ionisierungsanlage
- Schreinerei Kaiser, neuer Saalboden, diverse Anpassungen
- Egeler Lutz AG, Baumeisterarbeiten
- Diamantbohr, Kernbohrungen
- Stieber und Ehret AG, Sanitärarbeiten
- Schlosserei Weiland, Schlosserarbeiten
- Swisspro NW AG, Elektroarbeiten
- Lutz Böden, Saalteppich
- Schlegel AG, Vorhänge
- Rolf Seeholzer, Statik
- Carbotech, Altlasten
- Ramirez, Malerarbeiten
- Beratung: Feuerpolizei Basel-Stadt, Denkmalpflege Basel-Stadt, Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt,...)
- Mitarbeiter und Ehrenamtliche BMT, diverse Arbeiten und Reinigung

Planung und zeitlicher Ablauf

Januar 2021:

Machbarkeit liegt vor, erste Grobkostenschätzung, erste Gespräche mit potentiellen Geldgebern

Februar 2021:

Genauere Kostenschätzung
Koordination mit involvierten Ämtern und Hausbesitzerin, Eingabe Finanzierungsgesuche an diverse Stiftungen

April 2021:

Baueingabe und weitere Detailplanung

April/Mai 2021:

Erste Finanzierungszusagen liegen vor
Entscheid Vorstand BMT zur definitiven Umsetzung, unter Vorbehalt vorliegender Finanzierung und bewilligtem Baugesuch.

Anfang Juli 2022:

Erste Vorbereitungsmaßnahmen: Räumen der betroffenen Räumlichkeiten, Staubschutz für bestehende Technik installieren.
Rückbau ehemalige Lüftung

Mitte Juli 2021:

Entscheid Baugesuch: Baufreigabe.
Baubeginn: zuerst wurde der alte Boden entfernt, damit die Lüftungskanäle unter Boden verlegt werden konnte.

Mitte August 2021:

Erste Vermietungen und Anlässe fanden im BMT statt, daher wurden die Arbeiten im Saal priorisiert.

Bis Mitte Oktober:

Alle weiteren baulichen Massnahmen wurden umgesetzt.

Ende Oktober:

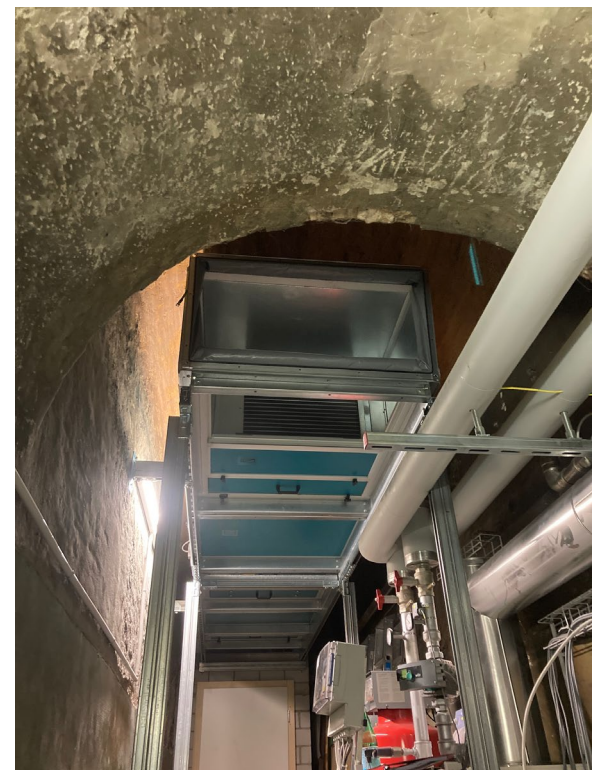
Einbau der beiden Lüftungsmonoblöcke.

Anfangs November 2021:

Inbetriebnahme Lüftung

Februar 2022:

Mängelbehebung und Bauabnahme



Umsetzung

Der Monobloc zur Aussenluftaufbereitung wurde an der Decke des ehemaligen Tankraums über der Fernwärmestation platziert. In diesem Aggregat wird die Aussenluft, welche über das Kellerfenster (Ansaugraum) Seite Pfalz angesaugt wird, filtriert, von Wärmetauscher der Fernwärme auf die gewünschte Einblastemperatur erwärmt (max. 18 Grad) und vom Ventilator via Schalldämpfer und Kanal-/Rohrnetz dem Saal zugeführt, dabei wird die Luft auch ionisiert. Um den Weg vom Technikraum in den Bühnenbereich zu bewerkstelligen, musste aufgrund Niveauunterschiede der Kanal 1 Meter unter Boden geführt werden und durch eine rund 1.5 dicke Bruchsteinmauer hindurch.



Die Kanalführung erfolgt via Unterbühne in einem Bodenkanal unter den Hohlboden im Saal. Von hier strömt die Luft zugfrei über Boden-Quellauslässe unter den Sitzen in den Raum. Damit wird eine effiziente Versorgung des Personenbereichs mit aufbereiteter Luft erreicht. Unter der Bühne, sowie auf dem Technikbalkon befinden sich zusätzliche Auslässe, damit auch die Mitarbeitenden und die SpielerInnen sich frischer Luft erfreuen können.

Die Abluft wird über unsichtbare Schattenfugen an der aufgedoppelten Stirnwand der Bühne abgesaugt, durch einen Kanal durch die Bruchsteinmauer zum Schalldämpfer über der Künstlergarderobe zugeführt. Von dort wird die Luft über einen alten Kaminschacht (rund 15m hoch) vom Lüftungsmonoblock im Dachgeschoss (hängend) abgesaugt und dort über zwei bestehende Lukarnen an die frische Luft entlassen.

Die Luftmenge wird abhängig von der Luftqualität automatisch angepasst, sowie ionisiert (gereinigt, inkl. Virenneutralisation, eine diesbezügliche Studie des Fraunhofer Instituts für Bauphysik liegt vor). Auf eine Wärmerückgewinnung konnte aufgrund der effektiven Betriebsstunden und der geringen Erwärmung verzichtet werden.

Seitens Lufthygieneamt beider Basel war eine Spezialgenehmigung erforderlich, um die Aussenluftfassung (Seite Pfalz) entgegen den Sia/SWKI-Regeln über Boden statt 3m ü.

Terrain realisieren zu können. Die Schallpegel am AUL-Ansaug bzw. am Fortluft-Ausblas entsprechen mindestens den geforderten Werten gemäss Zonenplan.



Eine grosse Herausforderung beim Umbau war der Zeitplan. Die Planungsphase brauchte seine Zeit, sodass der Saisonstart näher rückte. Dank der speditiven Bearbeitung der Baubewilligung innert Rekordzeit durch das Bau- und Gastgewerbeinspektorat, konnte Mitte Juli 2021 auch mit den effektiven Arbeiten begonnen werden. Mitte August fanden bereits erste Anlässe im Saal statt, daher mussten mit Hochdruck die Arbeiten im Zuschauersaal und Bühnenbereich bis dann abgeschlossen sein. Da ab dann im BMT ein dichtes Programm an Vermietungen und Anlässen lief, mussten die baulichen Massnahmen entsprechend so gelegt werden, dass jeweils genug Zeit zum temporären Aufräumen und Reinigen der Räumlichkeiten bestand.

Aufgrund der Lieferengpässe auf dem globalen Markt, wurde der neue Eichenparkett bereits vor Baueingabe bestellt. Auch bei den beiden Monoblocken bestanden Lieferprobleme, daher wurde im Verlaufe der Umsetzung auf ein anderes Modell gesetzt, welches innert nützlicher Frist lieferbar war. Die effektive Inbetriebnahme der Lüftung erfolgte sodann „nur“ mit 7 Wochen Verspätung.

Die Zusammenarbeit mit allen beteiligten Unternehmungen gestaltete sich sehr angenehm und konstruktiv.



Technische Angaben:

System	Niederdruck-Variabel-Volumenstrom-Ventilationsanlage
Standort Zuluft-Monobloc	Decke Heizraum
Zuluft-Monobloc-Komponenten	Aussenluft-Wetterschutz/Klappe-Klappe Aussenluft-Filtrierung F 7 Schalldämpfer Zuluft-EC-Ventilator Luftherhitzer
Standort Abluft-Monobloc	im Dachgeschoss
Abluft-Monobloc-Komponenten	FOL-Wetterschutz/Klappe Abluft-Filtrierung F 5 Schalldämpfer Abluft-EC-Ventilator
Zuluft-Eingabe	Über Boden-Quellauslässe (Im Doppelboden)
Abluft-Entnahme	Über Schattenfuge in der Bühnenstirne
Geräuschpegel im Raum	Gem. Anforderungen Akustik
Geräuschpegel Extern	Gem. Zonenplan
Regulierung	Abluft-/min.-Zulufttemperatur
Luftmenge Total	Zuluft (Max.) 2'400 M3/H Abluft (Max.) 2'400 M3/H
Aussenluftansaug	Kellerfenster Seite Pfalz
Fortluftausblas	Via bestehenden Kaminschacht über Dachlukarnen
Spezielles I	Die Zuluft wird ionisiert
Spezielles II	Der Zuluft kann zu Inszenierungszwecken ein künstlicher Duft beigegeben werden (noch nicht umgesetzt)

Räumliche Anpassungen und weitere Investitionen

Der Einbau der Lüftungsanlage erforderte einige räumliche Anpassungen. So bedingt die neue Kanalführung über der Bühne, dass die Bühnenstirnseite verschoben werden musste und die gesamten Bühnenaufhängevorrichtungen neu gemacht werden mussten. In diesem Zuge wurden auch sämtliche Bühnenvorhänge erneuert, da deren Brandschutzeigenschaften in naher Zeit sowieso ablaufen. Zum Einbau der Zuluftdüsen im Hohlboden, musste Holzboden ersetzt werden.

Im Bereich Heizungsraum (Zuluft) und über der Künstlergarderobe (Abluft) mussten die Einrichtungen für das Materiallager neu konzipiert und erstellt werden. Zudem entstand auf der Marionettenbühne durch den Ausbau der alten Lüftung eine neue Nische, welche sowohl den SpielerInnen mehr Platz verschafft, als auch für VIP-Plätze hinter der Bühne genutzt werden kann.

Nach Abschluss der Arbeiten wurde auf Kosten des Hauseigentümers auch die Theateraussentüre frisch lackiert.



Zielerreichung

Mit den erwähnten Massnahmen konnten die Ziele des Umbauprojektes erreicht werden. Die neue Lüftungsanlage bringt eine spürbar bessere Luftqualität in den Zuschauerraum und passt die Luftzufuhr automatisch an die Saalbelegung an. Die Lüftung kann nun auch während den Vorstellungen in Betrieb sein, da diese im Saal nicht hörbar ist.



Es wurde beim Umbau viel Wert darauf gelegt, dass im historischen Zuschauersaal nichts von der Lüftung sichtbar und hörbar sein soll. Die neue Lüftungsanlage ist somit sehr unauffällig – ausser der merklich frischeren Luft, dem neu erstrahlten Saalboden und den neuen tiefschwarzen Vorhängen, merken die ZuschauerInnen nichts. Aber zahlreiche positive Feedbacks bezüglich Luftqualität sind bereits erfolgt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich diese Investition sehr gelohnt hat und dem BMT somit frische Luft für die Zukunft garantiert ist.

Finanzierung und Abrechnung

Auf der folgenden Seite finden Sie die Kostenaufstellung der baulichen Massnahmen, sowie die Finanzierung. Gemäss Budget wurde das Vorhaben mit Ausgaben von CHF 238'000 berechnet. Aufgrund der engen Kostenkontrolle und kleineren Anpassungen im Verlauf, konnte das Budget mit einer Abweichung von wenigen Franken eingehalten werden.

Nicht bewertet in der Abrechnung wurden die Eigenleistungen vom BMT. Zwei Unternehmer verzichteten zudem auf eine Entschädigung für die Beratung (Altlastenuntersuchung und Statik).



Danke

Das abgeschlossene Lüftungserneuerungsprojekt bedeutet für das Basler Marionetten Theater ein Meilenstein für die Zukunft. Ohne die grosszügige finanzielle Unterstützung zahlreicher Institutionen, ehrenamtlichen Mithilfen und viel Goodwill-Arbeiten der Unternehmen hätten die geplanten Massnahmen nicht durchgeführt werden können. Das Team, das Ensemble und der Vorstand sagen daher: DANGGERSCHEEN.

