

Volksoper Wien

Umbau des Antriebes für die versenkbare Kernscheibe der Drehbühne

Von Dipl.-Ing. Leopold Hülber

Das Konzept einer Drehhubbühne wurde seinerzeit von Prof. Walter von Hösslin entwickelt und hat sich im Spielbetrieb und in den gegebenen Platzverhältnissen in der Volksoper bisher gut bewährt. In einer Ringscheibe mit einem Durchmesser von 15 m ist eine Kernscheibe mit einem Durchmesser von 7,2 m eingebaut, die zusätzlich vertikal vom Bühnenniveau bis in die Unterbühne abgesenkt werden kann. Dies dient sowohl dem Transport von Dekorationen als auch szenischen Effekten, da die Kernscheibe gleichzeitig gedreht und gehoben werden kann. Beide Drehscheiben können sowohl unabhängig voneinander, als auch gegenläufig oder auch synchron bewegt werden.

Die gesamte Unterbühnenmaschinerie der Volksoper wurde 1963 von Waagner-Biro errichtet und seither immer wieder weiter entwickelt. Die elektronische Steuerung wurde im Zuge der Erneuerung der gesamten Oberbühne auf neuesten Stand gebracht.

Ein bekannter Kritikpunkt von technischen Leitern beim Hubvorgang von Podien ist die Dauer des erforderlichen Verriegelungsvorganges, für den das Podium

immer zuerst einige Zentimeter über der Verriegelungsposition angehoben werden muss, danach der Verriegelungsprozess einige Sekunden lang dauert und es anschließend wieder abgesenkt und auf die Riegel aufgesetzt werden muss. Dieser Prozess stört nicht nur den szenischen Ablauf, sondern verlängert auch die Dauer der Verwandlungen.

Der Antrieb des Hubstocks besteht aus vier Zahnritzeln, die von einem zentralen Elektromotor über ein Zentralgetriebe, zwei Verteilgetriebe und Gelenkwellen angetrieben werden. Die Zahn-

stangen sind an den seitlichen Stützen befestigt. Dieser Kletterantrieb mit nur einer Bremse entsprach schon lange nicht mehr dem Stand der Technik, sowie den bühnentechnischen Belastungen und musste daher überarbeitet werden.

Folgende Anforderungen wurden an den neuen Antrieb gestellt:

- Einbau von 2 Bremsen, um den Anforderungen an eine moderne bühnentechnische Anlage zu genügen
- der neue Antrieb ist so auszulegen, dass die statischen Lasten

von 500 kg/m² auf der oberen und 150 kg/m² auf der unteren Ebene (insgesamt 22,6 t) ohne Riegel gehalten werden können.

- Erhöhung der dynamischen Hublast von 5 auf 6 Tonnen, um den wachsenden Anforderungen des Bühnenbetriebes zu genügen
- Einbau eines elektrischen, händisch kuppelbaren Notantriebes, damit bei Störungen der Hubstock beweglich bleibt
- die Fahrcharakteristika exakt beizubehalten, um den Reperitreibetrieb nicht zu gefährden

Fotos: Volksoper





Schneckengetriebe und Gelenkwellen für den Antrieb der Zahnritzeln

- Verringerung der Fahrgeräusche durch die Auswahl der Getriebe
- Einbindung des Antriebes in das moderne Steuerungssystem der Obermaschinerie.

Das Besondere an dieser Aufgabenstellung war, dass die vorhandene Stahlkonstruktion des Hubstocks, die Gegengewichte und die umgebende feste Tragkonstruktion soweit wie möglich erhalten werden mussten, wobei nun wesentlich höhere Lasten von den Zahnstangen in die Konstruktion eingeleitet wurden. Zudem mussten die neuen Antriebselemente in den beengten Platzverhältnissen untergebracht werden. Als zusätzliches Erschweris kam hinzu, dass der gesamte Umbau in der Sommerspielpause der Volksoper durchgeführt werden musste, insgesamt dafür also nur 7 Wochen Umbauzeit zur Verfügung standen.

Folgende Umbauarbeiten waren von Waagner-Biro durchzuführen:

- Demontage aller Antriebsele-



Neuer Hubantrieb mit 37 kW Drehstrommotor und angebauter Doppelbremse, Zentralgetriebe und Gelenkwellen

- Verringerung der Fahrgeräusche durch die Auswahl der Getriebe
- Montage eines 37 kW-Motors mit einer Doppelbremse
- Austausch sämtlicher Antriebselemente, wie Schneckengetriebe, Gelenkwellen, Ritzelwellen sowie Zahnstangen und Ersatz durch Antriebselemente mit zwar gleichen Abmessungen, aber höherer Festigkeit
- neue elektrische Anspeisung für den Motor.

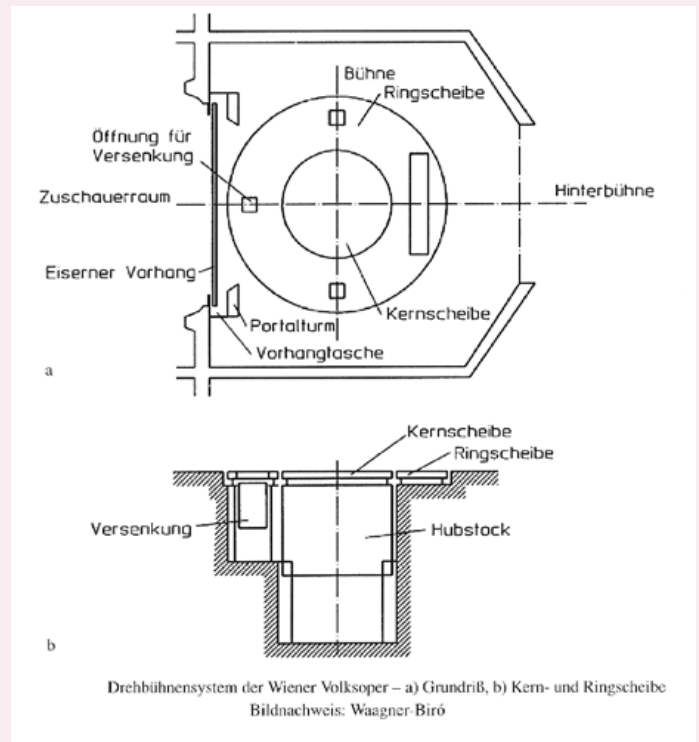
Die Inbetriebnahme zeigte, dass der neue Antrieb nun wesentlich leiser war als der alte. Die Abstimmung der elektronischen Steuerung und die Einbindung in die vorhandene Computersteuerung ist ohne Probleme verlaufen. Im Zuge der Abnahme durch den TÜV wurde die enorme statische Nutzlast von 23 t auf die relativ kleine Fläche der Kernscheibe aufgebracht. Bei der Stahlkonstruktion und auch beim neuen Antriebsstrang wurde keinerlei bleibende Verformung festgestellt. Sämtliche Umbauarbeiten wurden termingerecht am 26. August

2005 abgeschlossen und der neue Hubstock der Volksoper in Betrieb genommen.

Fotos: Waagner-Biro

Die Einhaltung des engen Zeitplanes sowie der geplanten Kosten konnte nur durch präzise Planung und enge Zusammenarbeit aller Beteiligten erreicht werden.

Seit Beginn der neuen Spielsaison 2005/2006 haben die Künstler nun eine technisch verbesserte und sichere Drehhubbühne zur Verfügung, mit der die Volksoper bestimmt noch viele erfolgreiche Aufführungen realisieren können wird.



Rezac
 High Power Projection
 Messearchitektur
 www.rezac-hpp.com

ANIMIERTE GROSSBILDPROJEKTION FÜR - BÜHNE - ARCHITEKTUR - VERANSTALTUNG