

Vorhangsysteme und Schwerlastschienen

In der Dezember-Ausgabe des PROSPECT haben wir uns mit den Eigenschaften von Projektionsflächen auseinandergesetzt. Dieser Beitrag befasst sich mit den unterschiedlichen Vorhangsystemen und der zugehörigen Schienentechnik. Einleitend einige Begriffserklärungen betreffend die diversen Arten des Öffnens von Vorhängen und danach die Beschreibung der technischen Umsetzung.

Matthias Stelzl, Gerriets Handel GmbH

Vorhangsysteme

Im Bereich des Proszeniums sind bei größeren Bühnen meist mehrere Vorhänge vorhanden. Zum Öffnen und Schließen der Portalöffnung dient der Hauptvorhang. Dabei bieten sich mehrere Möglichkeiten des Bewegungsablaufes an:

- Heben des Vorhangs,
- Teilen des Vorhanges durch Ziehen der Vorhanghälften nach links und rechts,
- Raffendes Heben der Vorhanghälften in Richtung der seitlichen oberen Ecken.

Nach DIN 56920 Theatertechnik werden diese Vorhangöffnungsarten folgendermaßen bezeichnet:

1. Griechische Öffnung

Beim Griechischen Vorhang öffnen sich die Vorhangteile von der Mitte aus horizontal nach außen.

2. Italienische Öffnung

Beim Italienischen Vorhang werden die zwei Vorhanghälften diagonal zu den oberen Eckpunkten gezogen. Der seitlich teil- und hebbare Vorhang gibt die Spielöffnung in hochgezogenem Zustand zum größten Teil frei.

3. Wagner-Vorhang

Der Wagner-Vorhang funktioniert

wie die Italienische Öffnung. Im Unterschied zur Italienischen Öffnung gibt er aber die Spielöffnung fast ganz oder völlig frei.

4. Deutscher Vorhang

Dieser Hubvorhang wird auch Deutscher Vorhang genannt. Die Vorhangteile werden mittels Laststange ähnlich einem Prospektzug vertikal nach oben gefahren. Der Antrieb kann manuell oder motorisch erfolgen.

5. Französischer Vorhang

Diese Öffnungsart ist eine Kombination aus dem deutschen Hubvorhang und dem italienischen Raffvorhanges.

Es ist neben diesen Öffnungsarten aber auch möglich, kombinierte Vorhangsysteme zu realisieren, bei denen der Vorhangstoff auf zwei oder drei Arten bewegt werden kann. So gibt es Teil- und Raffvorhänge, Hub- und Raffvorhänge oder bei Kombination aller drei Bewegungsmöglichkeiten einen Teil-/Raff-/Hubvorhang wie zum Beispiel die Vorhanganlage der Wiener Staatsoper.

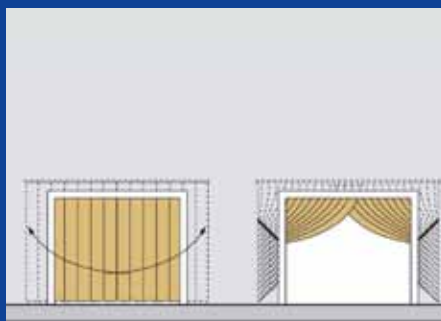
Vorhangschieben-System von Gerriets

Die einfachste Art der Vorhangöffnung oder der Bewegung von Kulissen an einer Vorhangschiene nennt sich **Schleuderschiene**. Es ist ein Schienensystem **ohne Seiltrieb** wobei die bewegenden Teile zum Öffnen oder Schließen von Hand gezogen werden. Gerriets ist aber auch in der Lage, ganz ausgefallene Formen von Schienen zu produzieren. Durch CNC gesteuerte Biegetechnik kann die Schiene dreidimensio-

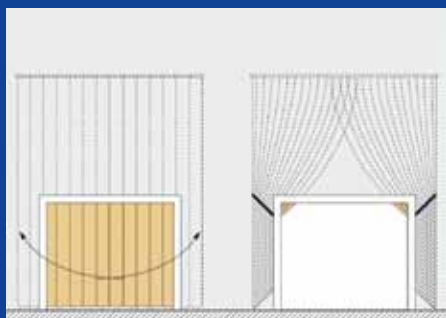
Zeichnungen: Gerriets



Griechischer Vorhang



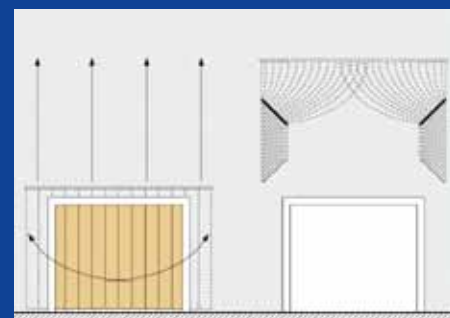
Italienischer Vorhang



Wagner-Vorhang



Deutscher Vorhang



Französischer Vorhang

**RENTAL
HOTLINE**
01 523 66 85-0

Foto: Bjarne Bergius Hermansen



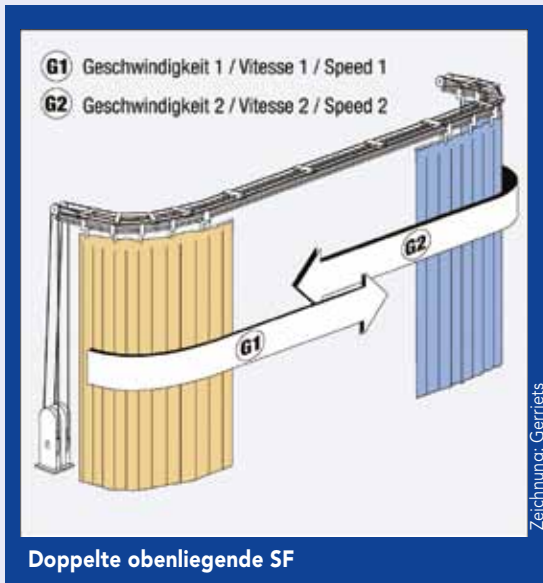
Trumpf 95 Anlage mit CNC gesteuerter Biegetechnik in der Danish Radio Concert Hall

nal der Architektur angepasst werden, wie zum Beispiel in der „Danish Radio Concert Hall“ in Kopenhagen.

Um komplexere Öffnungen mit seilgezogenen Vorhängen zu realisieren, stehen mehrere Seilführungsarten zur Verfügung. Die einfachste Variante ist die **seitliche Seilführung**, bei der das Seil direkt neben der Tragschiene verläuft. Durch die geringe Bauhöhe dieser Seilführung wird sie vorwiegend bei flachen oder schmalen Einbausituationen verwendet. Bauartbedingt können aber nur einläufige und gerade Schienen bis maximal 12 Meter realisiert werden. Bei längeren Anlagen besteht die Gefahr, dass das Zugseil durchhängt. Daher ist bei längeren oder gebogenen Schienenverläufen die Seilzugvariante mit **obenliegender Seilführung** zu empfehlen. Hier wird das Seil oberhalb der Schiene geführt und damit ein Durchhängen des Zugseils verhindert.

Eine Weiterentwicklung der obenliegenden Seilführung mit all ihren Vorteilen ist die **doppelte, obenliegende Seilführung**. Sie besitzt zwei eigenständige Seilführungen und somit können auf einer Schiene zwei Zugwagen unabhängig voneinander bewegt werden und Vorhangteile mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Verfahrenswegen realisiert werden. Des Weiteren kann der Vorhang im gestreckten oder zusammengeschobenen Zustand auf der Schiene verfahren werden.

Darüber hinaus ist es auch möglich, das Seil unterhalb der Schiene durch die Laufwagen zu führen. Eine Spezialität dieser Seilführungsart ist die **Rear-Fold-Technik**. Durch spezielle Rückfaltplättchen am Laufwagen faltet sich der Vorhang



Zeichnung: Gerriets

oder das Prospekt beim Öffnen erst im Stauraum.

Antriebsarten

Für alle erwähnten Seilführungsarten stehen verschiedene manuelle und elektrische Antriebsarten zur Verfügung. Beim Handseilantrieb wird das Endloszugseil am Schienenende nach unten geführt und der Vorhang dort direkt von Hand am Seil bewegt. Der **HAND-DRIVE** funktioniert wie der Handseilantrieb, das Endloszugseil wird aber mit einer Handkurbel angetrieben. Um ein Schienensystem mit motorischem Seiltrieb auszustatten entwickelte die Gerriets GmbH den **TRAC-DRIVE** Antrieb.

TRAC DRIVE

Hierbei umschlingt das Endloszugseil die Triebsscheibe des Antriebs. Die Antriebsgeschwindigkeit ist je nach Steuerungsart fest oder stufenlos verstellbar. Mit dem **TRAC-DRIVE**-Antrieb erreichen Vorhanganlagen eine Zuggeschwindigkeit von bis zu 120 cm/s. Eine Entkoppelung des Vorhangs vom Antriebsmotor ist möglich. Dabei wird durch eine Kupplung am Motor stromlos der Seiltrieb vom Motor entkoppelt und es kann dann der Vorhang von Hand gezogen werden.

FRICTION DRIVE

Ein weiteres Highlight von Gerriets ist der Antrieb **FRICTION DRIVE**. Es ist dies ein Antrieb für Schleuderschienen, wobei die Vorhangteile **ohne Zugseil** bewegt werden. Der Motor fährt dabei selbst mittels Treibrad nahezu lautlos an der Schiene entlang und die zu ziehenden Objekte (Vorhänge, Kulissen etc.) werden direkt an die Antriebseinheit angehängt. Dies ermöglicht lange und komplexe Schienenführungen bis hin zu Endlosfahrten. Die Stromzuführung erfolgt

**THINK
RIEDEL!**

INTERCOM • FUNKLÖSUNGEN
FIBER SYSTEME • AUDIO
NETZWERKE • WIRELESS
VIDEO • SALES & RENTAL



Artist | Performer | Acrobat
INTERCOM SYSTEMS



MediorNet
FIBER SOLUTIONS



Motorola
MOBILE RADIOS

Das Schienensystem STUDIO-E mit Schleifleitungen direkt an der Schiene, aber ohne Zugseil



Foto: Gerriets

Befestigung von Zubehörteilen. Es ist ein Schienensystem, welches vor allem im Bühnen- und Studiobereich eingesetzt wird und sich für komplexe Schienenführungen mit Kurven und Weichen sehr gut eignet.

Technische Daten:

Schiene:

- Eigengewicht 2.200 g/lfm
- Einzellänge 6,0 m
- max. Spannweite 4,0 m
- min. Biegeradius 2.000 mm

Belastbarkeit bei 1 m Spannweite:

- verteilte Last 300 kg
- Punktlast 60 kg

Belastbarkeit bei 2 m Spannweite:

- Verteilte Last 80 kg
- Punktlast 45 kg

SCHWERLASTSCHIENE CARGO

Im Rahmen der Aufführung „Symphony of sorrowful songs“ erhielt Gerriets eine Anfrage der Staatsoper Berlin nach Mechanik und Antrieb für schwere, fahr- und gleichzeitig kippbare Gassenwände. Drei Gassenpaare sollten dort fest und unbeweglich installiert sein, vier Einzelgassen sollten sich horizontal auf der Bühne bewegen und zwischen den Tänzern und Schauspielern verfahren und auch gekippt werden können. Realisiert wurde die Gesamtkonstruktion mit dem neuen Schwerlast-Schienensystem CARGO von

über ein Schleppkabel oder durch Schleifleitungen direkt an der Schiene, wie zum Beispiel bei dem speziell für TV-Studios entwickelten Schienensystem STUDIO-E.

STUDIO-E

Ist eine Vorhangschiene für mittel-schwere bis schwere Stoffe oder Kulissen. Durch ihren hohen Steg können große Abhänge-Abstände bei dennoch hoher Belastung erreicht werden. Die Einsatz- und Montagemöglichkeiten für dieses System sind sehr variabel und vielfältig.

Das System kann an unterschiedlichen Unterkonstruktionen montiert werden:

- Deckenmontage mit Schienenabhängungen
- Rohrakenmontage z. B. an Traversen oder Laststangen
- Montage an Wandarmen

Ein an der Oberkante der Schiene eingefügter Nutenkanal ermöglicht eine einfache Montage und

Gerriets. Es gibt diese Schiene in vier möglichen Profilvarianten S, M, L und XL bei einer maximalen Belastbarkeit von 1.200 kg pro Laufmeter.

Für das Bühnenbild der Staatsoper Berlin wurden in der endgültigen Realisation insgesamt vier Schwerlastschienensysteme CARGO M mit einer Länge von je 17,00 m und einem Fahrweg von 15,00 m installiert.

Alle beweglichen Wände/Gassen bzw. Fahrantriebe waren genau positionierbar und die zahlreichen Zwischenpositionen über ein Touchscreen jederzeit einfach abrufbar.

Drei der CARGO-M-Schienensysteme wurden zusätzlich mit einer horizontal fahrbaren, ausgefeilten Kippmechanik ausgestattet, die auch bei den 11 Meter hohen, 2 Meter breiten und ca. 220 kg schweren Wänden mit Holzoptik eine zuverlässige und genau justierbare Kippbewegung von bis zu 15° erlaubte.

Das professionelle Hauptvorhangsystem FENCE

Das Scherenzugsystem FENCE besteht aus einer stabilen Stahlträgerkonstruktion mit integrierter Lauffläche aus abriebfestem Kunststoff, auf der kugelgelagerte Laufrollen die Schere samt Vorhangabhängungen geräuscharm über die Schiene bewegen. Angetrieben wird der Scherenzug FENCE über ein Stahlzugseil, das von einem leistungsstarken, in Abhängigkeit von Vorhanggewicht und Öffnungsgeschwindigkeit konfigurierten Getriebemotor gezogen wird. Neben diesen

technischen Pluspunkten überzeugt FENCE durch einen optisch ansprechenden Öffnungsmechanismus: Der Abstand zwischen den Vorhangfalten vergrößert oder verkleinert sich synchron über die gesamte Vorhangbreite, wodurch der Vorgang elegant und harmonisch wirkt.

Zudem lässt sich das modular konzipierte System in jeder gewünschten Breite und für alle gängigen Vorhangzugvarianten auslegen: als Griechischer Vorhang aus der Mitte nach den Bühnenseiten hin, als Italienischer Vorhang in einem weich fließenden Bogen oder als Deutscher Vorhang „à la Guillotine“ in einer senkrechten Aufwärtsbewegung.

Technische Daten:

Abmessungen:

- Abstand Scherenzugabhängungen, abhängig von baulichen Vorgaben und dem Vorhanggewicht. Richtwert ca. alle 4 m.
- Abstand Vorhangabhängungen max. alle 30 cm.

Zuggeschwindigkeiten pro Vorhangteil, abhängig vom Vorhanggewicht:

- Griech. Öffnung max. 1,5 m/s
- Ital. Öffnung max. 1,5 m/s
- Eigengewicht, ohne Antriebe, ca.:
 - Griech. Öffnung 35 kg/lfm
 - Ital. / Griech. Öffnung 50 kg/lfm

In der nächsten Ausgabe des PROSPECT entführen wir sie in die Welt der Schmuckvorhänge für Bühnen. Dipl. Ing. (FH) Dr. Andreas Paller wird mit Ihnen eine Reise durch die Theatergeschichte unternehmen.

Das CARGO-Schwerlastsystem ermöglichte dieses extreme Kippen und Verfahren der Kulissen



Foto: Numen / For Use



Foto: Gerriets

Das Scherenzugsystem FENCE: Der Faltenabstand verändert sich durch die Scheren beim Öffnen oder Schließen gleichmäßig über die gesamte Vorhangbreite