

STATEC

DAS ROYAL OPERA HOUSE



Das Royal Opera House, Covent Garden, wurde am 1.12.1999 wieder eröffnet mit 192 Flüsterwinden® im grössten Flytower der Welt.

Die Flüsterwinde®



Die Flüsterwinde® ist ein eingetragenes Warenzeichen der STATEC Bühnentechnik GmbH

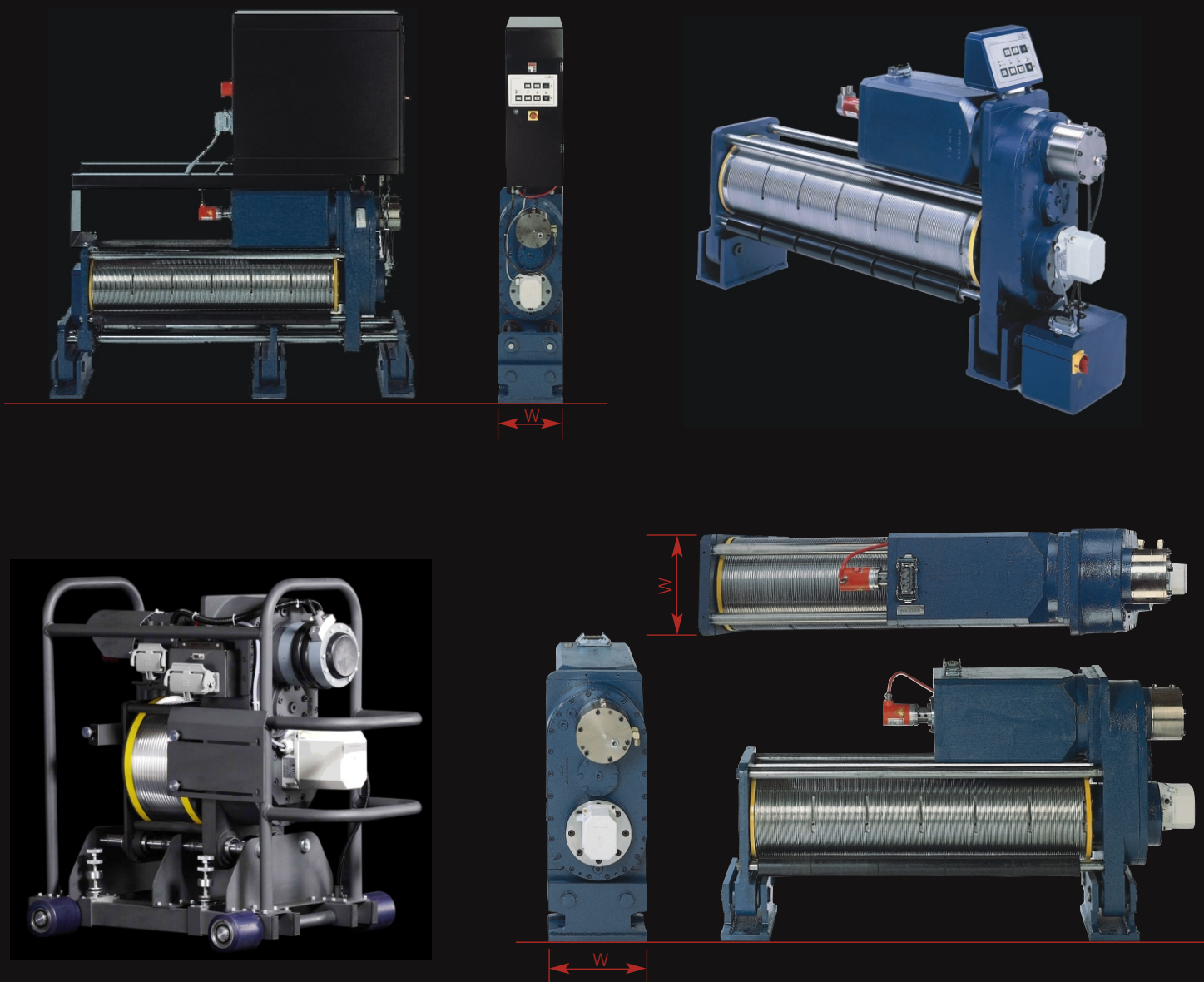
STATEC Bühnentechnik GmbH

Postfach 62 66 · D-76042 Karlsruhe DEUTSCHLAND

Tel. +49 - 7 21 - 1 51 07 - 0 · Fax +49 - 7 21 - 1 51 07 - 70

E-mail: info@statec.de · www.statec.de

2 Die Flüsterwinde®



Technische Daten

Flüsterwinde®	Max. Last [N]	Nom. Geschwindig- keit [m/s]	Max. Geschwindig- keit [m/s]	Max. Leistung [kW]	Trommel -Ø [mm]	W = Breite der Winde [mm]
FW 390-1,8	18.750	1,2	1,8	28	350	390
FW 390-2,4	13.000	1,2	2,4	20	350	390
FW 290-1,8	12.000	0,9	1,8	15	270	290
FW 290C-1,8*	12.000	0,9	1,8	15	270	290
FW 240-1,8	7.000	0,9	1,8	11	216	240
FW 240-1,8*	7.000	0,9	1,8	11	216	240

* Ablenk Winkel 0 ° durch Kompensation der Rillensteigung

Technische Beschreibung

- Elektromechanische Winde speziell entwickelt als geräuscharme Zugwinde für Theater, Opernhäuser, Versammlungsstätten und Bühnen. Schallemission in der ersten Zuschauerreihe < 35 dBA.
- Großer Verstellbereich von max. Geschwindigkeit bis 1/1000.
- Winde als kompakte Einheit für robusten Einsatz.
- Alle Komponenten optimiert hinsichtlich Kraftleitung und Schwingungen unter anderem durch Verwendung von speziellen Gusseisen.
- Platzsparende Anordnungen aller Komponenten. Optimaler Zugang zu allen Komponenten, wie z. B. zur Doppelsicherheitsbremse, dem Endschalter, Motor und Encoder.
- Keine wartungs- und überwachungsintensiven Zahnriemenantriebe. Schwingungsdämpfende Elemente zwischen Winde und Windenbefestigung.

Motor

- SIEMENS-AC-Servomotor, speziell entwickelt für Einsatz in Bühnenmaschinerie.
- Spezielle Lager und Blechpakete.

Sicherheit

- Alle Komponenten ausgelegt gemäss den üblichen Standardrichtlinien und Regeln für Theater und Bühnenmaschinerie, wie z. B. VBG 70, DIN 56950 (Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung), GUV 6.15, GUV 66.15, IEC 61508, EN 292, EN 954.
- 100%ige Kontrolle auf Geräusche, Dichtigkeit, Bremsentest und Funktion vor Auslieferung.
- Maschinerie mit CE- Konformitäts-Prüfbescheinigung gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und Bühnensteuerung STACON® IT in Erfüllung des Sicherheits-Integritätslevels 3 (SIL 3) nach EN 61508.
- Dauertests aller Komponenten auf unserem eigenen Prüfstand mit voller Last und mit speziellen Testprogrammen.
- Bewusster Verzicht auf Schweißverbindungen bei allen Antriebselementen zwischen Motor und Trommel.
- Ausschließlich Verwendung von formschlüssigen und keine kraftschlüssigen auf Reibung basierenden Verbindungen.
- Winde ausgerüstet mit 2 Encodern, einer auf der Motorwelle und einer auf der Seil-Trommelwelle zur gegenseitigen Überwachung und zur Überwachung von Fehlerzuständen in allen Teilen der Kraftübertragung zwischen Motor und Seil-Trommel.
- **Optional:** Die Doppelbremse kann auch auf der Trommelwelle montiert werden. In diesem Fall verursacht ein eventueller Bruch oder ein Schaden im Getriebe oder in anderen Teilen des Antriebsstrangs keinen Unfall, weil die Bewegung des Zuges sicher gestoppt werden kann.

Getriebe

- Geräuschoptimiertes R. & O. PULS-Flachgetriebe, speziell entwickelt für den Einsatz in Theatern und Bühnen.
 - Deutliche Reduzierung von Geräusch und Schwingungen durch Optimierung in der Auswahl von Werkstoffen, Lagern und Verzahnungen.
 - Spezielle Verzahnungsauslegung für geräuscharme und gleichförmige Kraftübertragung.
 - Dauerfestigkeit aller Verzahnungen.
 - Hohe Verdrehsteifigkeit, geringes Massenträgheitsmoment und geringes Verdrehflankenspiel. Dies ist nötig für eine exakte Regelungsgenauigkeit und um Schwingungen im Antrieb zu reduzieren.
 - Wirkungsgrad bis zu 97 %.
- Alle Teile des Getriebegehäuses sind mit O-Ringen abgedichtet, was ein Maximum an Sicherheit gegen Leckagen bedeutet.

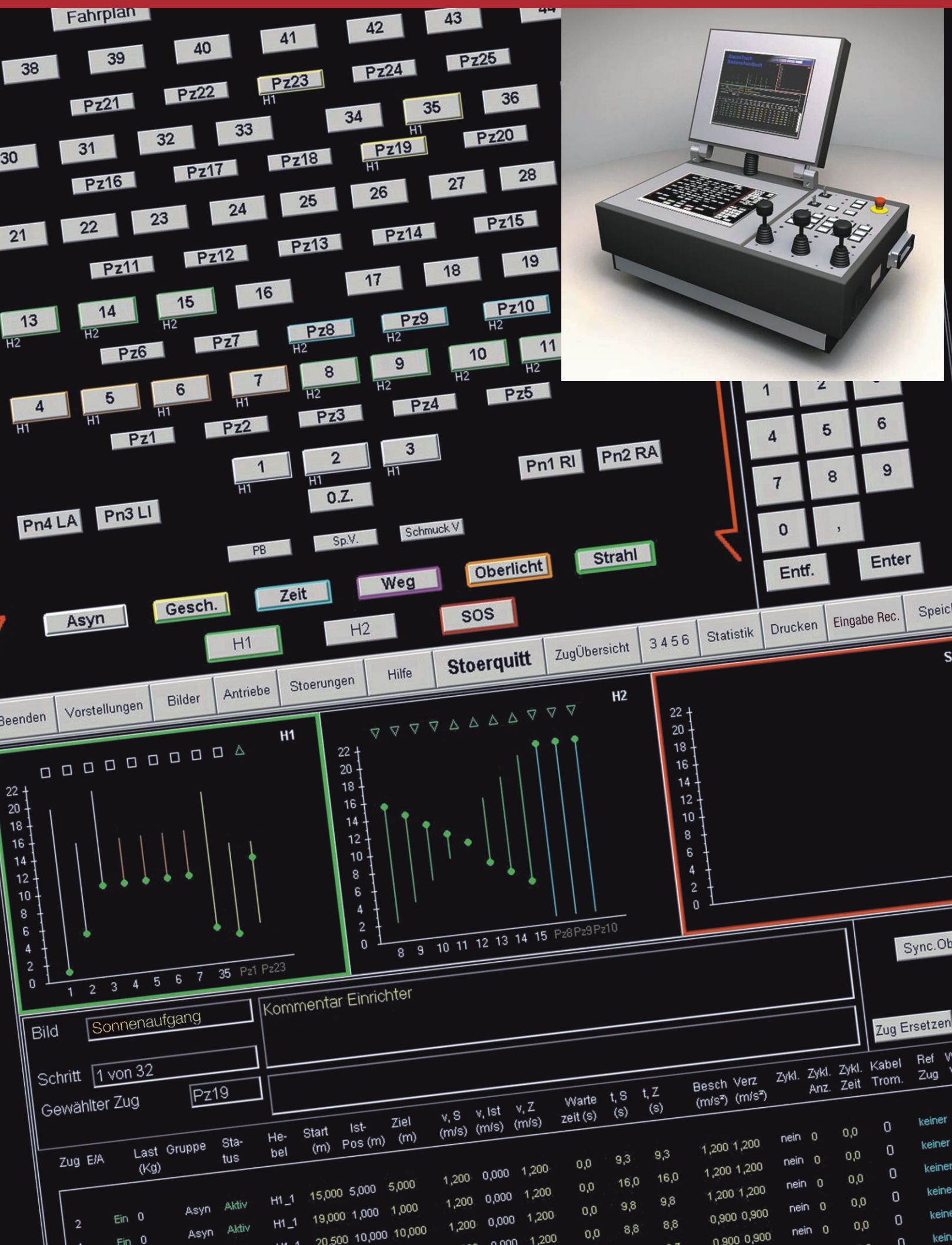
Bremse

- Geräuscharme Doppelbremse für höchste statische und dynamische Belastung.
- Wartungsfreie Ausführung.
- Jede einzelne Bremse kann die Bewegung alleine stoppen, unabhängig von Funktion der anderen redundanten Bremse.
- Interner Aufbau des Bremssystems derart, dass Überlastung der Antriebselemente, der Stahlkonstruktion und der Seil-Aufhängung sowohl bei nur einer funktionierenden Bremse als auch bei zwei wirkenden Bremsen ausgeschlossen ist.

Leistungselektronik

- Jeder Zug kann mit einer eigenen Leistungsbox ausgerüstet werden, welche direkt auf die Winde montiert wird. In dieser Box ist die komplette Leistungselektronik inklusive der Frequenzumrichter enthalten. Dies ist nützlich bei der Wartung, der Inbetriebnahme, der Fehlersuche und beim Austausch von Teilen, da diese Arbeiten wesentlich einfacher und schneller ausgeführt werden können.
- Der Zug wird komplett montiert, getestet und vorinbetriebgenommen im Theater angeliefert.
- Durch die Montage der Leistungsbox direkt auf der Winde ist kein zusätzlicher Platz für einen zusätzlichen Technikraum bzw. Schaltschrankraum mehr erforderlich. Lediglich für den Schrank des zentralen Prozessrechners und die zentrale Spannungsversorgung und -Unterverteilung wird noch zusätzliche Fläche benötigt.
- Alle Kabelverbindungen zu und von der Leistungsbox sind mit Steckern ausgeführt zur einfachen und sicheren Inbetriebnahme und zum schnellen Austausch.

4



Besondere Merkmale

- Rechnersteuerung aufgebaut aus industrieerprobten Standardkomponenten mit langjähriger Ersatzteil-Garantie.
- Sichere und schnelle Daten- und Signal-Übertragung durch Industriebussysteme in Lichtwellenleitertechnik. Struktur und Aufbau des Systems optimiert hinsichtlich Zyklus-Zeit der zentralen Prozess- und Überwachungsrechner.
- Signal-Übertragung > 11 Mbits/s.
- Online-Fernwartungs und – Ferndiagnosemöglichkeit des gesamten Steuerungssystems mit Zugang zu allen Steuerungs-Ebenen einschließlich der Encoder.
- Einfache und schnelle sowie platzsparende elektrische Installation und Verkabelung durch Verwendung von Industrie-Bussystemen.

Computer Bediensystem

...für die computergesteuerte Bewegung der Szenerie, der Beleuchtung, der Vorhänge, der Podien und der Drehscheiben.

Das Steuerungssystem STACON® IT erfüllt das Sicherheits-Integritätslevel 3 (SIL 3) gemäß EN 61508. Das System ist bauartgeprüft durch den deutschen TÜV.

Die Bediensoftware basiert auf dem Betriebssystem Windows und ist konzipiert für den Gebrauch in Theatern, Opern und Konzerthäusern. Das System ist ausgelegt um die komplette Bühnenmaschinerie von einem 18" oder zwei 15"-TFT Touch Screens aus zu bedienen.

Die Software enthält alle heutzutage geforderten und notwendigen Funktionen um eine einfache, sichere und wirkungsvolle Bedienung der Maschinerie für das gesamte Spektrum von unterschiedlichen Arten von Vorstellungen und Shows zu gewährleisten.

Es ist möglich einzelne Bilder und Verwandlung sowie ganze Vorstellungen zu programmieren und auf Festplatte oder ZIP-Disk sowie weiteren Speichermedien zu speichern. Programmierung und Veränderungen von Geschwindigkeit, Beschleunigung, obere und untere Position, Anwahl von Gruppen, Anwahl von synchronisierten Gruppen, usw. sind nur einige der Möglichkeiten.

Das Bedienpult besteht aus einem portablen und robusten Blechgehäuse. Die Dimensionen insgesamt sind 700 mm x 420 mm x 200 mm. Es kann auf einen Tisch gestellt werden oder auf einen fahrbaren Wagen oder auf eine Halterung, welche optional auf Schienen längs der Arbeitsgalerie beweglich ist.



Das Bedienpult kann an verschiedenen Steckstellen betrieben werden, so dass es möglich ist, sowohl auf der Bühne, als auch auf den Galerien oder von anderen erforderlichen Stellen aus, die Maschinerie zu bedienen. Es ist auch möglich ein zweites Bedienpult zu installieren, um mehrere Bedienstationen zu ermöglichen.



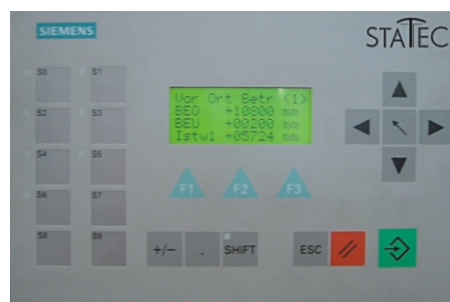
Handbediensystem

Das Handbediensystem erlaubt es, jeden Zug durch ein eigenes kleines Bedienfeld zu steuern. Jedes kleine Bedienfeld ist hierbei ausgestattet mit einem Fahrhebel, einer digitalen Anzeige für die Position, die Geschwindigkeit, die Last, die Zugnummer, die oberen und unteren Betriebsendpositionen, einem Drehschalter zur Beeinflussung der Geschwindigkeit und der Dynamik und einem Taster zum Speichern einer unteren Position.

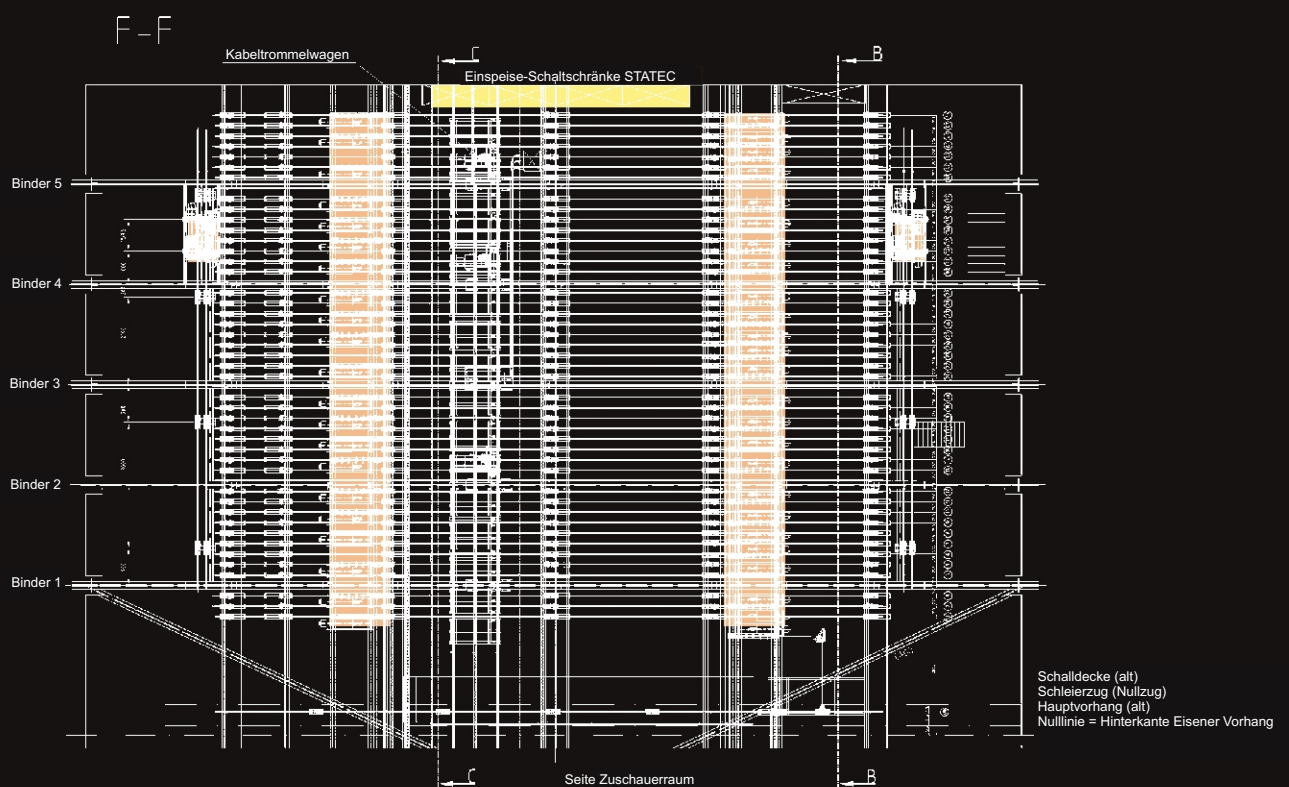
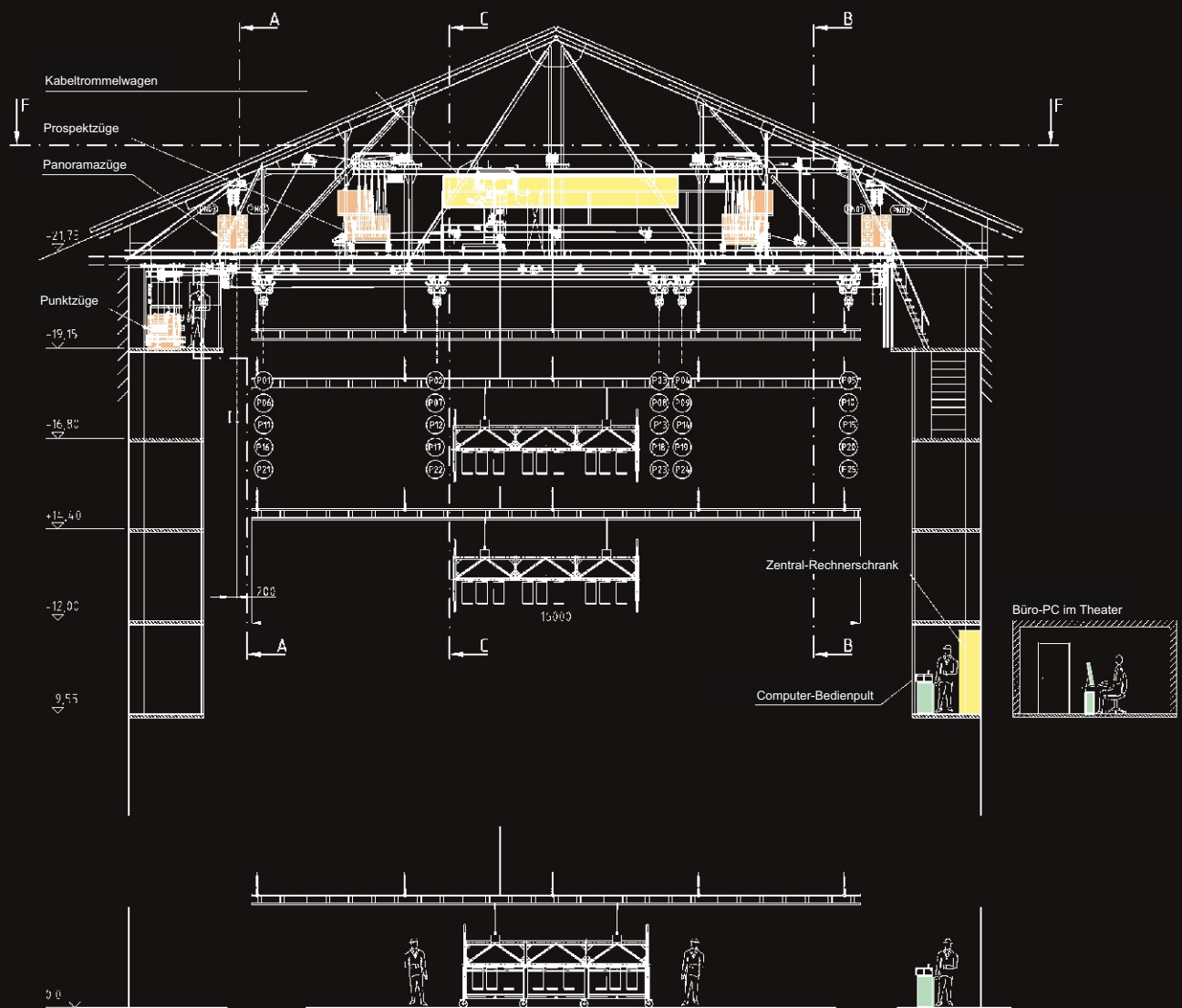
Eine digitale Fehleranzeige, ein Lampentest sowie ein NOT-AUS-Taster sind ebenso im Pult integriert wie ein Schüssel zum Ein- und Ausschalten.

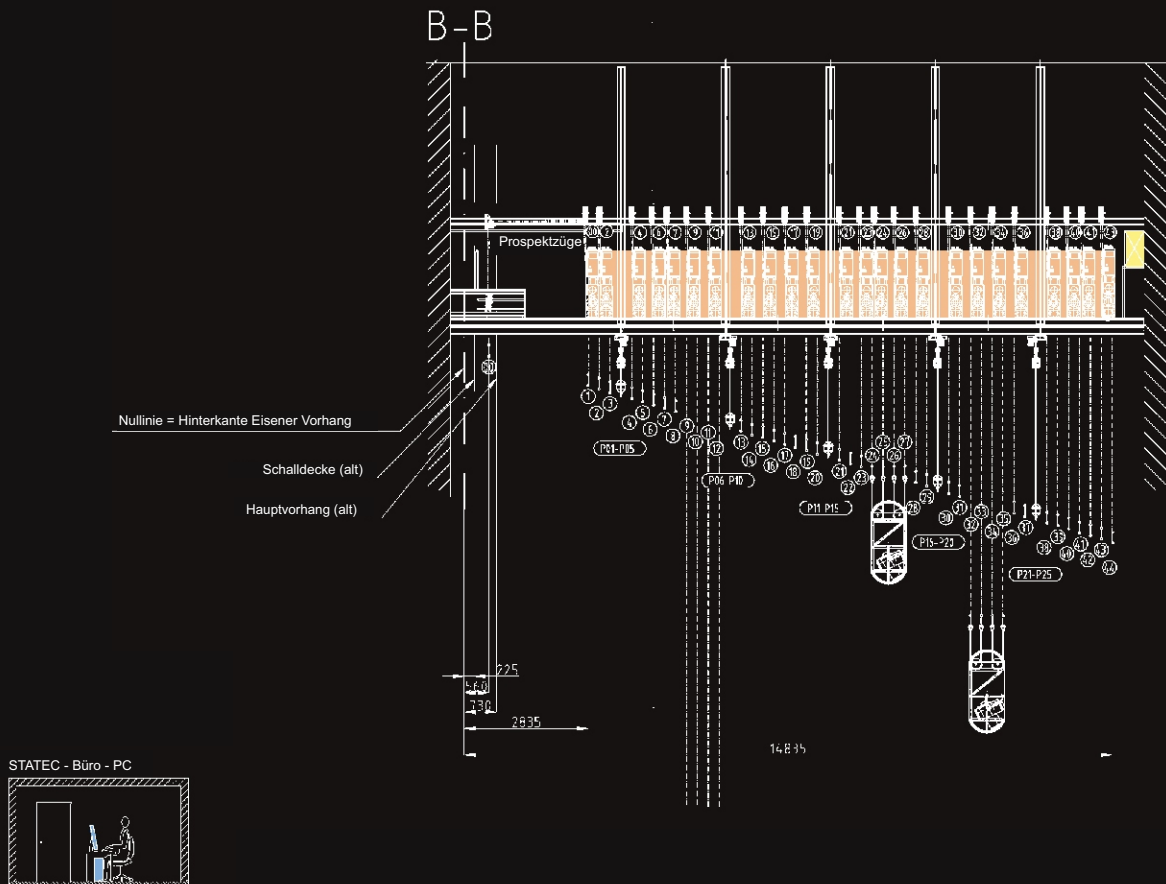
Vor-Ort Bedienung

Die Vor-Ort-Bedienung ermöglicht es, den Zug im Falle eines Fehlers der Computerbedienpulte und des Handbediensystems vor Ort direkt an der Winde zu bedienen.

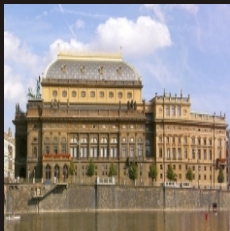


6 Die Flüsterwinden[®] System-Integration





Flüsternde Referenzen



2010	Teatro San Carlo Neapel, Italien	Obermaschinerie, 99 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
2009	Yokohama Yamasitu Tyou Yokohama, Japan	Obermaschinerie, 60 Flüsterwinden® und Steuerung STACON® IT
2008	Myung Dong Theater Myung Dong, Korea	Obermaschinerie, 26 Flüsterwinden® and control system STACON® IT
2008	Kariya City Hall Kariya, Japan	Obermaschinerie, 24 Flüsterwinden® und Steuerung STACON® IT
2007	Iwaki City Theater Iwaki, Japan	Obermaschinerie 78 Flüsterwinden® und Steuerung STACON® IT
2007	Jung Dong Theater Jung Dong, Korea	Obermaschinerie, 10 Flüsterwinden®
2006	Hans-Otto-Theater Potsdam, Deutschland	Obermaschinerie, 20 Flüsterwinden®
2006	Theater 11 Zürich, Schweiz	Obermaschinerie, 13 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
2006	Nationaltheater Prag Prag, Tschechische Republik	Obermaschinerie, 40 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
2006	Republic Polytechnic Singapur, Singapur	Obermaschinerie, 13 Flüsterwinden®
2005	Teatro San Carlo Neapel, Italien	Obermaschinerie, 16 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
2005	Miyakonojou Miyakonojou, Japan	Obermaschinerie, 39 Flüsterwinden® und Steuerung STACON®
2004	Yamaguchi Center for performing Arts and Media, Nakasono, Japan	Obermaschinerie, 18 Flüsterwinden® und Steuerung STACON®
2003	Matsumoto Performing Arts Center Matsumoto, Japan	Obermaschinerie, 85 Flüsterwinden® Steuerung STACON® IT
2002	Deutsche Oper am Rhein Düsseldorf, Deutschland	Obermaschinerie, 74 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
1999 – 2002	Teatro Lirico di Cagliari Sardinien, Italien	Obermaschinerie, 49 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
2002	Expo.02 »Die Werft« Murten, Schweiz	Bühnenwagen, 8 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON® IT
1999 – 2000	Stadttheater St. Gallen St. Gallen, Schweiz	Obermaschinerie, 40 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON®
1999 – 2000	Thessaloniki Music Hall Thessaloniki, Griechenland	Obermaschinerie, 48 Flüsterwinden®
1997 – 1999	Royal Opera House, Covent Garden London, Großbritannien	Obermaschinerie, 192 Flüsterwinden® und Steuerung STACON®
1997 – 1998	Sadler's Wells Theater, London, Großbritannien	Obermaschinerie, 91 Flüsterwinden® und Steuerung STACON®
1995 – 1997	Kultur und Kongresszentrum Am See Luzern, Schweiz	Bühnenmaschinerie, 20 Flüsterwinden® und Bühnensteuerung STACON®