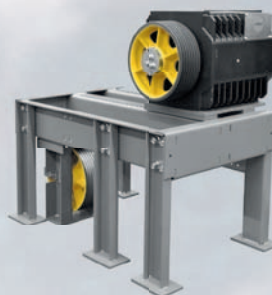
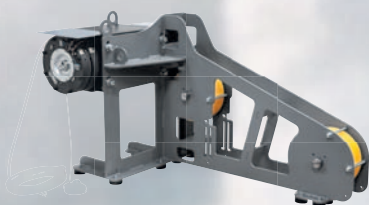


Internationale Fachzeitschrift für die Technologie
von Aufzügen und Fahrtreppen
International Trade Magazine for the technology
of Elevators and Escalators

● ● ● ● lift
report



LiftEquip[®]
ELEVATOR COMPONENTS

■ Lösungen für die Modernisierung mit Komponenten

Die Aufzugsmärkte in Deutschland und vielen Teilen von Europa haben einen hohen Anlagenbestand, der teilweise mehr als 25 Jahre alt ist. Auf Grund des hohen Alters der Anlagen und sicherheitstechnischer Bewertungen sowie notwendiger Reparaturen und Umbauten müssen viele dieser Anlagen grundlegend saniert werden. Auch im Rahmen von Gebäudesanierungen und Nutzungsänderungen kann es notwendig sein, bestehende Aufzüge zu modernisieren. In diesen Fällen kommt es häufig zu einem Komplettersatz der Anlage.

Damit ist das Marktpotenzial im Bereich der Modernisierung im Vergleich zu den geplanten und realisierten Neuanlagen deutlich größer.

Diese Anlagen verfügen in der Mehrzahl noch über einen Triebwerksraum, der dann auch bei einer Modernisierung sinnvollerweise weiter verwendet werden sollte.

Modernisierungen, die ohne einen wichtigen Grund auf eine weitere Verwendung des bestehenden Triebwerksraumes verzichten, sollte man daher sorgfältig dahingehend prüfen, dass damit nicht die Maßnahmen zur Personenbefreiung, Wartung und Prüfung an der Anlage erschwert werden. Häufig wird hier als Modernisierungslösung ein Komplettersatz mit einem MRL-System angeboten, wenn Anbieter keine projektbezogenen und maßgeschneiderten Modernisierungslösungen anbieten können.

Für jede Planung einer Modernisierung ist es daher notwendig, die aktuelle Si-

tuation an der Anlage mit den vorhandenen Zeichnungen und technischen Unterlagen (Aufzugsbuch) auf Aktualität zu überprüfen und evtl. mit Fotos den Istzustand zu dokumentieren.

Modernisierungskonzepte, Komponentenauswahl und Zeitpläne müssen jeweils im Detail abgestimmt werden.

Erfahrungen in der Modernisierung zeigen, dass sich das Geräuschverhalten im Gebäude im Zusammenhang mit Veränderungen am Aufzug gefühlt verändern kann.

Es ist daher zu empfehlen, Schallmessungen und Fahrkomfortmessungen vor dem Umbau durchzuführen, damit diese als Vergleichsmessungen nach Abschluss der Modernisierung herangezogen werden können.

Da die Gesamtaufwände in der Modernisierung sich nicht nur auf die Aufzugskomponenten beschränken, ist bei der Planung auch das Umfeld mit in die Untersuchung einzubeziehen.

Dabei sind im Wesentlichen folgende Randbedingungen mit zu betrachten:

- ▶ Änderungen, die Auswirkungen auf die Statik haben (Deckenlasten, Wandbefestigungen und Grubenbelastungen)
- ▶ Weiterverwendung bestehender Decken- und Wanddurchbrüche
- ▶ Bügelbefestigungen (Mauerwerkssituation)
- ▶ Schachttüraussparungen (Lage und Größe)

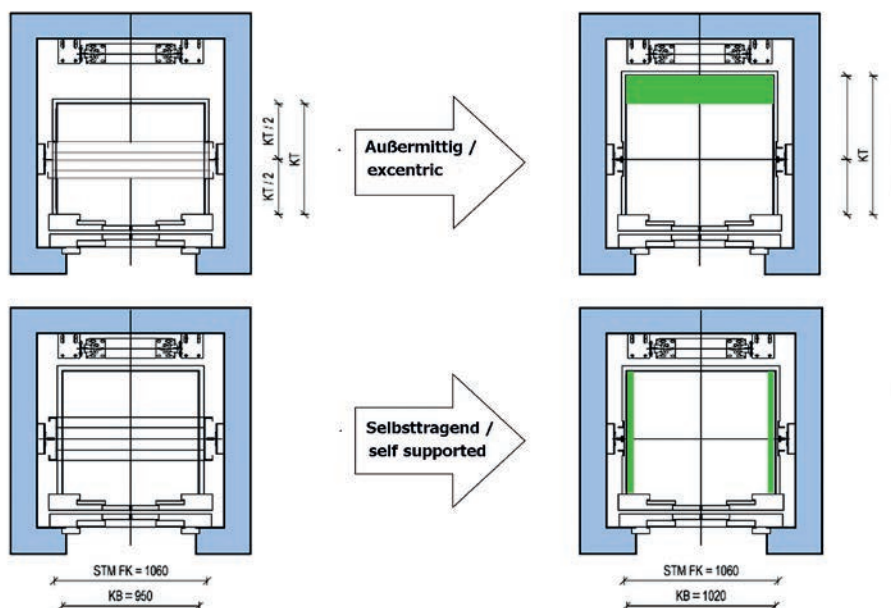


Bild 1: Schachtausnutzung



Bild 2: Fahrkorb mit integriertem Fangrahmen und flexiblen Abmessungen

- ▶ Bestehende Betonfundamente in Triebwerksraum und Grube (beibehalten oder entfernen)
- ▶ Staubfreier Umbau
- ▶ Zugänglichkeit zum Gebäude in der Umbauzeit
- ▶ Transportwege im Gebäude für den Umbau
- ▶ ...

Das bedeutet im Umfeld der Modernisierung müssen die Lösungen und Pakete flexibel an die jeweiligen Einsatzbedingungen der Anlage angepasst werden können.

Nachfolgend sind einige Anforderungen zusammengestellt, die berücksichtigt werden sollten. Einige Anforderungen können dabei auch in Kombination auftreten:

- ▶ Optimierung der Fahrkorbgröße
Mit einem flexibel konfigurierbaren Fahrkorb mit integriertem Fangrahmen zur Stichmaßreduzierung kann die Fahrkorbgrundfläche bei dem zur Verfügung stehenden Schachtquerschnitt optimiert werden. Wenn darüber hinaus hierbei noch Türen mit entsprechenden Paketdicken und Einbaumaßen verwendet werden, besteht in vielen Fällen die Möglichkeit, durch diese Optimierung eine Tür mit 900 mm Breite und eine Grundfläche zu realisieren, die die Anforderungen an eine behinderten-

gerechte Ausführung des Aufzuges erfüllen.

▶ Türaussparungen

Wenn durch eine entsprechende Planung die bestehenden Türaussparungen in den Stockwerken weiterverwendet werden können, bedeutet dies eine erhebliche Reduzierung der zusätzlichen bauseitigen Maßnahmen. Alte Drehtürrahmen können erhalten bleiben und die Schiebetüren dahinter gesetzt werden. Mit einer Verkleidung der Rahmen kann dann im Stockwerk der Abschluss zum Mauerwerk staubfrei hergestellt werden.

▶ Bedien- und Anzeigeelemente

In der Haltestelle können LOP, LIOP, LIP mit integrierter Elektrik für eine einfache Verkabelung zur Steuerung als flache Aufbauelemente mit unterschiedlichem Tasterdesign je nach Wunsch auf dem Zargenrahmen oder dem Mauerwerk angebracht werden. Die Anforderungen an die EN 81-70 werden damit auch erfüllt.

▶ Gearless oder Getriebe

Beim Antrieb ist zu untersuchen, ob ein bestehendes Getriebe mit großer Treibscheibe gegen ein Getriebe mit großer Treibscheibe getauscht werden soll oder ein Gearless mit 2:1 Aufhängung mit kleinerer Treibscheibe zum Einsatz kommt. Der Einsatz von Frequenzumrichter ist auch in der Modernisierung Stand der Technik, energieeffiziente Lösungen mit Rückspeisung werden auch im unteren Leistungsbereich häufiger eingesetzt.



Bild 3: Verkleideter Drehtürrahmen mit Teleskoptür



Bild 4: LIOP, LOP, LIP

Maschinenrahmen zur Adaption an die Bedingungen vor Ort können in vielen Fällen mitgeliefert werden. Beide Antriebskonzepte sind aus Sicht von Service und Wartung vergleichbar, da die Bremsenhersteller alternativ auch Bremsen mit manueller Lüftung für die Gearlessbremsen liefern können.

Getriebe können entweder mit einem Adapter auf den bestehenden Rahmen oder das Fundament gesetzt werden. Für den Einsatz von Gearlessantrieben im Triebwerksraum gibt es entsprechende Lösungen mit optionaler Treibscheibenabdeckung.

Alle Lösungen werden mit entsprechender Isolation zur schalloptimierten Aufstellung ausgeführt.

Beim Ersatz von nebenstehenden Antrieben stehen Lösungen mit Gearless und Treibscheibe im Schacht zur Verfügung, die im Wanddurchbruch stehen.

► Trommelantrieb als Speziallösung

Bei sehr beengten Platzverhältnissen ist die Lösung mit einem Trommelantrieb eine mögliche Alternative



Bild 5: MODkit mit PMC 170



Bild 6: DAF210 mit Adaption auf TW63 Rahmen mit Seilschutz



Bild 7: DAF270 mit Adaption auf TW130 Rahmen mit Seilschutz

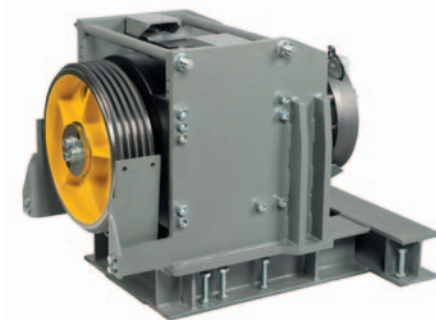


Bild 8: DAF210 als Ersatz für Getriebe

zum Hydraulik- oder Treibscheibenantrieb. In der EN 81-1 sind die normativen Anforderungen auch für Trommelaufzüge beschrieben. Als Antrieb werden in der Regel Schneckengetriebe verwendet, der Einsatz von Gearlessantrieben ist auf Grund der erforderlichen Treibscheibendurchmesser in der Tragfähigkeit begrenzt.

► Teilersatz der Anlage

Beim Teilersatz ist zu prüfen, ob Komponenten wie z. B. Schienen, Bügel und Gegengewicht nicht weiterverwendet werden können. Damit

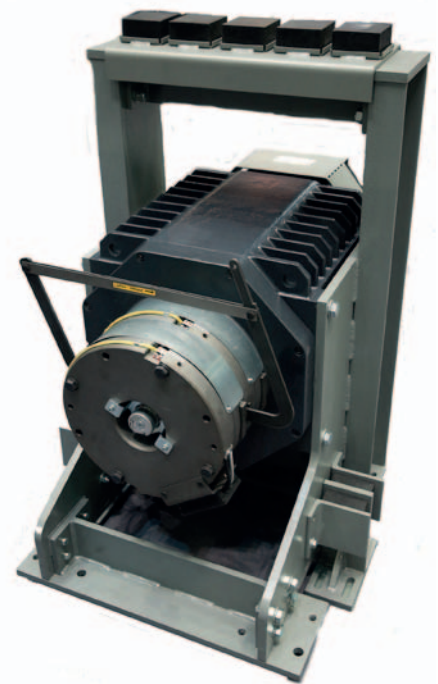


Bild 9: DAF270 mit Treibscheibe im Schacht



Bild 10: Trommelantrieb mit Getriebe TW130

kann häufig ein erheblicher Montageaufwand mit Dübeln und Materialtransport vermieden werden. Auch die Dauer des Umbaus kann damit unter Umständen reduziert werden.

► Modulare Modernisierung

Basierend auf einem Gesamtkonzept für die Modernisierung besteht die Möglichkeit, die Maßnahmen in mehreren Schritten zu realisieren, wenn dies z. B. aus Budgetgründen nicht in einem Schritt erfolgen kann. Damit ist dann sichergestellt, dass nach Abschluss der gesamten Modernisierung die Anlage dem Stand der Technik entspricht und keine unnötigen Kosten durch mehrfachen Tausch von Komponenten entstehen.

► Energieeffizienz

Je nach Nutzungsart (Fahrtenzahl, Ausstattung usw.) muss entweder

der Fokus auf der Reduzierung des Fahrbedarfs oder des Standby-Bedarfs gelegt werden. Mit der VDI 4707 Blatt 2 ist jetzt das Verfahren definiert, wie mit Kennwerten der Komponenten eine Energieeffizienzbetrachtung schon im Rahmen der Modernisierungsplanung (Prognose-tool) durchgeführt werden kann.

► Statik

Bei Anlagenaufplastungen ist eine Änderung bzw. Nachrechnung der Statik immer erforderlich. In vielen Fällen kann hier eine Lösung sein, über einen Lastverteilungsträger die Belastung auf die Schachtdecke zu verteilen. Diese Maßnahme kann auch dann hilfreich sein, wenn aus Gründen der Einbausituation neue Deckendurchbrüche hergestellt werden müssen. Die Antriebe werden dann schwingungs isoliert auf diesen Trägern aufgestellt.

Zur weiteren Geräuschoptimierung kann es in bestimmten Fällen ratsam sein, auch unter den Trägern zusätzliche Schwingmetallelemente vorzusehen. Eine entsprechende Auslegung der Schwingmetalle sollte hier vorgenommen werden.

Beim Tausch einzelner Komponenten müssen alle zu ändernden Komponenten und die unterschiedlichen Auswirkungen beim Tausch auf das Gesamtsystem betrachtet werden.

► UCM (Unintended Car Movement)

Im Rahmen einer Modernisierung ist immer zu prüfen, welche Maßnahmen, bezogen auf die Anforderungen nach A3, realisiert werden müssen. Ein Antriebstauch macht es immer erforderlich, eine Betrachtung nach EN 81-1:A3 (UCM) durchzuführen und die notwendigen Maßnahmen umzusetzen. In dem Fall ist eine umfassende Planung erforderlich, die in vielen Fällen mit einem gleichzeitigen Austausch der Steuerung verbunden sein sollte, da die meisten Steuerungsbauer bei ihren aktuellen Steuerungen die A3 Funktionalität integriert mit anbieten. Diese Lösung ist häufig leichter umzusetzen, als mit zusätzlichen Erkennungssystemen die unterschiedlichen Komponenten zu vernetzen. Bei einem späteren Steuerungstausch sind diese Komponenten dann evtl. nicht mehr erforderlich.

Eine Vereinfachung bei der Umsetzung der Anforderungen von A3

kann darin bestehen, dass man auf ein Einfahren mit frühöffnenden Türen verzichtet und über die Seildehnung nachweist, dass auf Grund der Einfederung beim Beladen keine Nachregulierung notwendig ist. In diesem Fall ist es ausreichend, wenn über eine Sicherheitsbremse, wie sie bei den Gearlessystemen als Betriebsbremse vorhanden ist bzw. ein NBS am Getriebe, die Anlage in der Haltestelle sicher gehalten wird.

Zusammenfassung

Das Marktvolumen im Bereich der Modernisierung ist in Deutschland und Teilen von Europa deutlich größer als der Markt der Neuanlagen.

Die Möglichkeiten für die Art der Modernisierung können dabei je nach Situation vor Ort und je nach Anbieter sehr unterschiedlich ausfallen.

Die Modernisierungsansätze reichen dabei vom klassischen Austausch einzelner Komponenten über modulare und skalierbare Ersatzlösungen bis hin zum Komplettersatz des gesamten Aufzugssystems.

Alle diese Lösungsvarianten sollten projektbezogen betrachtet werden, damit unter technischen und wirtschaftlichen Betrachtungen eine auf die Anforderungen des Kunden und Betreibers zugeschnittene Lösung gefunden wird.

Dabei können flexibel angepasste Fahrkorbabmessungen für eine optimale Raumausnutzung betrachtet werden.

In dem Beitrag werden die unterschiedlichen Konzepte auch an Hand von Beispielen betrachtet werden, damit eine technische und wirtschaftliche Beurteilung der Lösungsvarianten möglich ist.

Vorhandene Triebwerksräume weiter zu verwenden ist aus Sicht der Betreiber und im Hinblick auf die Sicherheit für das Wartungspersonal zu bevorzugen, wenn nicht auf Grund der Gebäudenutzung (z. B. Aufstockung) dieser Raum anders benötigt wird.

Bei Bestandsanlagen sind die Schachtköpfe und Schachtgruben in der Regel ausreichend groß, so dass Maßnahmen für temporäre Schutzräume nicht notwendig sind.

Eine Sonderanwendung bei engen Platzverhältnissen kann die Lösung mit einem Trommelantrieb sein.

LiftEquip GmbH
Elevator Components GmbH,
D-73765 Neuhausen a.d.F.

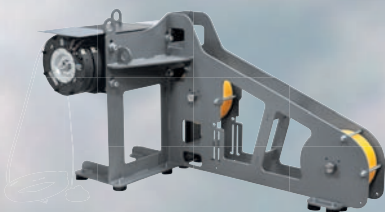
Mit uns hoch hinaus!
We lift you up to new heights!



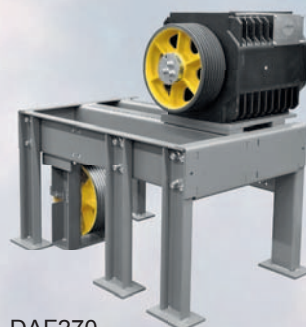
Trommelantrieb - Drum drive



DAF210



ModKit PMC170



DAF270

Gearlessantriebe für die Modernisierung
Modernization with Gearless Machines

Sicher und Energieeffizient
Safe and Energy Efficient

LiftEquip[®]
ELEVATOR COMPONENTS

LiftEquip GmbH Elevator Components
Bernhaeuser Strasse 45 • D-73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 (0) 71 58 12 - 2929 • Fax: +49 (0) 71 58 12 - 2971
E-Mail: kontakt@liftequip.de • Internet: www.liftequip.com