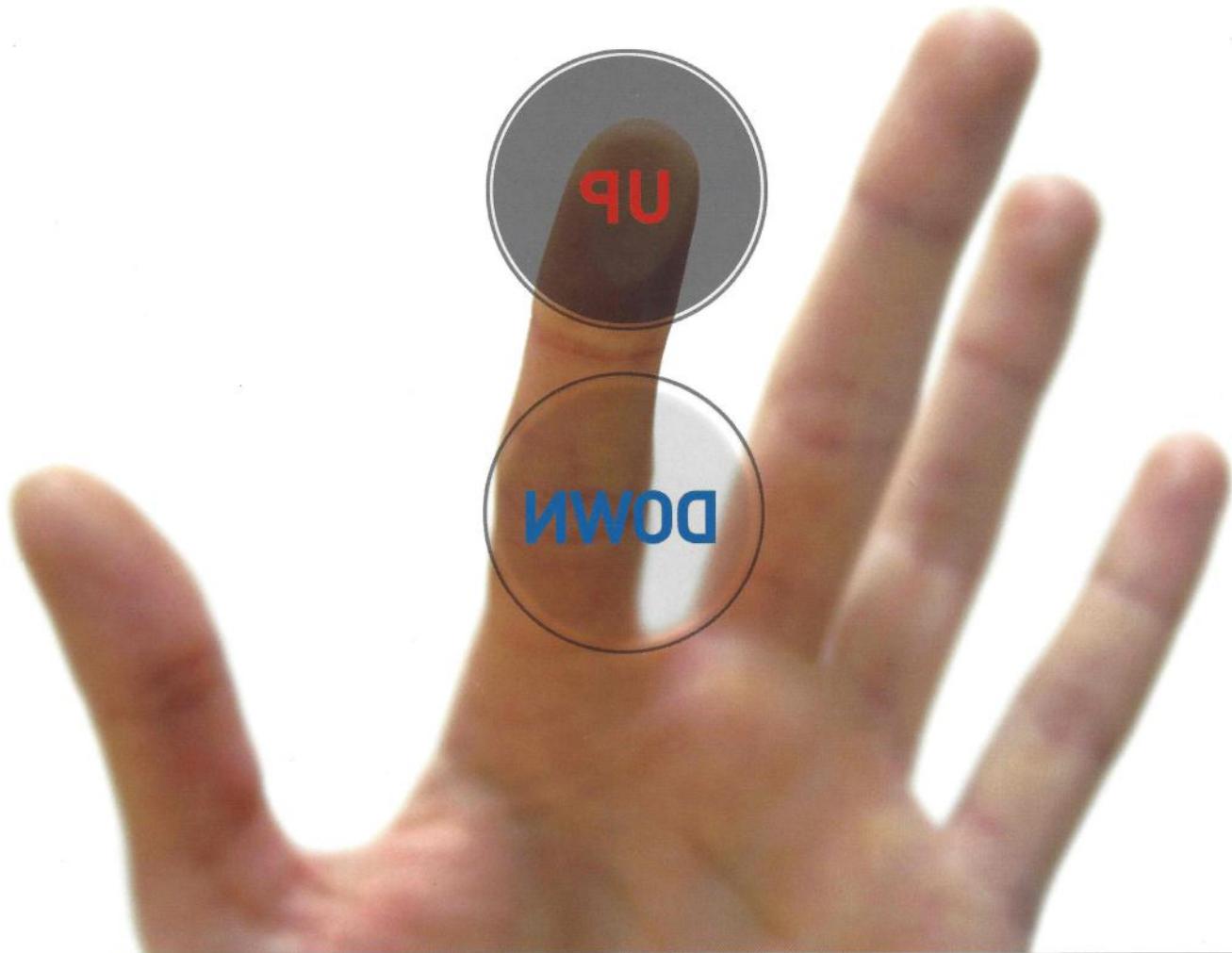


LIFT IM AUFZUG

Inside the elevator



17 - 20 November 2010

Belegexemplar/Copy

5736

Bitte beachten Sie Seite/
Please take a look to page

29

5/2010

GLOBAL VERFÜGBARES ONLINE-PORTAL FÜR DIE AUFZUGSINDUSTRIE

Dipl.-Ing. (FH) DIETMAR LINGNER

The screenshot shows a software interface titled 'web your elevator'. On the left is a sidebar with various menu items like 'Basis', 'Konfiguratoren', 'Berechnungen', 'Tools', and 'Administration'. The main area has tabs for 'Ausführungen', 'Fahrkorb', 'Seile', 'Treibscheibe', 'Rollen / Achsen', 'Träger', 'Führungssechsen', 'Stützen', 'Geschwindigkeitsbeg.', 'Puffer', 'Tools', 'Hersteller-Datenbanken', 'Energieeffizienz', 'Verwahrungen', 'Normen', 'Experten & Institutionen', 'Verwendungsdatenbank', 'Wörterbuch', 'News', 'FAQs', 'LWTEC', 'Links', 'Downloads', 'Reporting', 'Benutzer-Login', 'Abmelden', 'Administration', and 'Administrator'. The central part of the screen displays a table for 'Träger' (Träger) with columns for ID, Name, Anzahl, Profil, Stab, Last auf, max., and L. ges. There's also a table for 'Lager' (Lager) with columns for Lager, F [m], Rb [Nm], and L [mm]. Below these are sections for 'Seile' (Seile), 'Führungssechsen', 'Stützen', 'Puffer', 'Geschwindigkeitsbeg.', 'Tools', 'Hochnahmen', 'Spanngewicht', and 'Weiterberechnung'. A diagram of a pulley system is shown at the bottom.

Dem Benutzer steht neben verschiedenen Konfiguratoren auch die Möglichkeit zur Verfügung, diverse technische Berechnungen durchzuführen und deren Ergebnisse umgehend auszudrucken oder abzuspeichern. Die benutzerfreundlichen Berechnungsvarianten sind praxisorientiert, normgerecht ausgelegt (nach EN 81-1 und EN 81-2/2000-05) und direkt online durchführbar. Alternativ kann das Programm auf der firmeneigenen Domain installiert und somit auch im firmeninternen Intranet genutzt werden.

Ausführung	Fahrkorb	Seile	Treibscheibe	Träger	Puffer
Stützen	Geschwindigkeitsbeg./Führungssechsen				
Nutzungsort	Personenaufzug				
Gesicherung [t]	21				
Führung	Mitg				
Höhefest [kg]	1000 [kg]				
Fahrkorbgewicht [kg]	1000 [kg]				
Hengestelle [kg]	1 [kg]				
Förderstufen [kg]	12.78 [kg]				
Anz. Hostenstellen	5				
Hängekabel					
Motorgewicht	0.77 [kgm]				
Hängekabelgewicht [kg] (max.)	4.52 [kg]				
Seilangspann					
Seilangspann	ohne				
Gegengewicht					
Einstellung [t]	2:1				
Anzug	15800 [kg]				
	50 [kg]				
Triebwerkraum					
Triebwerkort	oben				
maschinenzentriert	Ja				
abtriebszentriert	Nein				

Nach der Durchführung verschiedener Berechnungen ist bereits im Menü ersichtlich, welche Berechnungen schon getätig wurden und ob diese gültig oder überhaupt zulässig sind. Im Anschluss da-

- Aufzüge**
 - Ausführung
 - Fahrkorb ✓
 - Seile ✓
 - Treibscheibe ✗
 - Rollen / Achsen ?
 - Träger ?
 - Führungsschienen ?
 - Stützen ?
 - Geschwindigkeitsbeg. ?
 - Puffer ✓
 - Tools
- Berechnung in Ordnung**
- keine Berechnung durchgeführt**
- unzulässige Berechnung**
- Berechnung für diesen Auftrag nicht möglich**

Das Modul BE&F CompuLift bietet folgende technische Berechnungen:

Fahrkorb

Ausführung	Antragsystem Seilhydraulik	
Nutzungsort	Personenaufzug	
Nennlast [kg]	650 [kg]	
Personen	8	
Fahrkorbgewicht [kg]	850 [kg]	
Fahrkorb		
Abmessungen	1100 x 1400	
Tiefe Dx	1400 [mm]	
Breite Dy	1100 [mm]	
Treibscheibendurchmesser [mm]	0 [mm]	
Fläche	1.14 [m ²]	
Fläche (min)	1.450 [m ²]	
Fläche (max)	1.660 [m ²]	
Gedrängelast [kg]	630 [kg]	

Anhand von Nennlast und Fahrkorbgröße wird die Fahrkorbfläche überprüft.

Zur Berechnung müssen Nennlast, Fahrkorbtiefe und Fahrkorbbreite angegeben werden.

Wird ein für die Kalkulation grundlegender Wert verändert, kann diese per Mausklick aktualisiert werden.

ran werden in einer Übersicht sämtliche Berechnungen nachvollziehbar zusammengefasst und veranschaulicht. Im Falle nachträglicher Änderungen werden alle bisher vorgenommenen Kalkulationen erneut validiert und der Benutzer auf ungültige Werte hingewiesen. Zuletzt können abgeschlossene Berechnungen gedruckt und gespeichert werden.

Alle hier durchgeföhrten Berechnungen erfolgen nach EN 81 Teil 2 8.2 und 8.2.3 bzw. EN 81 Teil 1 8.2.3.

Neben der freien Eingabe der Fahrkorbmaße besteht die Möglichkeit, aus bereits vordefinierten Standardgrößen entsprechend der Nennlast zu wählen.

Wird ein zulässiger Wert unter- oder überschritten, wird dies deutlich sichtbar angezeigt.

Übersteigt die Gedrängelast die Nennlast, so werden abhängige Berechnungen mit dieser durchgeführt.

Nach jeglichen Änderungen kann die angezeigte Skizze per Mausklick den aktuellen Werten angepasst werden.

Seile

[Nequiv(t)]	5.00
[Nequiv(p)]	3.57
[K(p)]	1.78

Nach Auswahl aller relevanten Daten werden zunächst das Metergewicht, das Seilgewicht und die minimale Bruchkraft aus der Datenbank ermittelt. Anschließend werden aus diesen Werten die Seilsicherheit sowie die Seilsicherheitsfaktoren errechnet.

Seilsicherheit [S(f)] 45.33 ≥ 12.13

Treibscheiben

Nachdem alle notwendigen Angaben – wie beispielsweise Treibscheibendurchmesser, Seilrillenform, Unterschnitt und

Treibscheibe		Sicherheitsfaktor	Umfangsdruck
T1/T2	$\sigma^{(t)} [\text{Pa}]$		
Nettoh	1.650	≤ 1.604	0.972
Brutt	1.442	≤ 1.783	1.203
Blockierter Fahrkorb	21.161	≥ 3.106	6.789
Flächengewicht			
Neue Rille	2.846	≤ 0.633	
Zulassungsgrenzen			
T1 [kg]	T2 [kg]	Halbwert	
Nettoh	3794,4	6200,5	0,150
Brutt	8239,4	5714,5	0,180
Blockierter Fahrkorb	4378,1	207,5	0,561

Reibungswerte – vom Benutzer festgelegt wurden, wird die Treibfähigkeit und Flächenpressung per Mausklick kalkuliert sowie alle anderen Zwischenergebnisse angezeigt.

Rollen/Achsen

In CompuLift werden die Rollendaten in Abhängigkeit vom Antriebssystem (Seil, Seilhydraulik, Hydraulik) ermittelt. Dabei besteht die Möglichkeit, Rollen hinzuzufügen oder zu entfernen. Auch hier steht dem Benutzer zusätzlich zur freien Eingabe eine umfangreiche Hersteller-

datenbank zur Verfügung, aus der er aus vordefinierten Rollen wählen kann. Entsprechend lassen sich die Lager- und Achsdaten definieren und anschließend die vorhandene Achslast berechnen (Abb. 4.1).

Ergebnisse	
vorl. Achslast	13714.4 [N]
σ_{max}	4.85 [N/mm ²]
zul. Achslast	48000 [N]
σ_{zul}	140.00 [N/mm ²]

Stützen

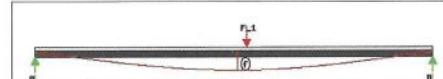
Ergebnisse	
Knicklänge [m]	2520 [m]
Querschnittsfläche [mm ²]	1519,0 [mm ²]
min. Trägheitsmoment [mm ⁴]	2318000 [mm ⁴]
min. Widerstandsmoment [Wz]	46360 [mm ³]
min. Trägheitsradius [mm]	39,06 [mm]
Schlankheitsgrad [λ]	64,51 29.52/28.0
Knickzahl [n]	1,350
Knickspannung [σc]	51,6 [N/mm ²]
vorl. Sicherheit [σs]	3,97
max. zul. Spannung [σzul]	205,0 [N/mm ²]
min. Sicherheit [n]	2,00

Nach Definition aller gewünschten Stützen und individueller Auswahl des Lastfalles (beweglich, einseitig fest, beweglich und fest, fest) pro Stütze werden sämtliche Ergebnisse automatisch berechnet. Hier wird der Anwender ebenfalls mit bereits vordefinierten Datenbankprofilen unterstützt, welche ihm die Eingabe sehr erleichtern.

Träger

Ergebnisse	
Mb max	12319.75 [Nm]
X [mm]	778 [mm]
f	0.94 1.52 [mm]
$\sigma[B \text{ max}]$	71.29 105.0 [N/mm ²]
max. Durchbiegung	* L / 1000 L / 2000

Zunächst wird dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, einen oder mehrere Rollenträger zu definieren. Nachdem dann noch die Lager und Krafteinwirkungen bestimmt wurden, werden die Ergebnisse grafisch und tabellarisch dargestellt.



Führungsschienen

Belastungsart		Führungsrichtung		Gelenke		Berechnungen	
Belag	Seite II	Beladen	Seite II	Seite IV	Beladen	Seite IV	Berechnungen
Fangen		Bremsevorrichtung					Stoßfaktor 2
zu Beladen							Stoßfaktor 1,2
Hebelarm:							
P	Q	S					
x	0	0	0 [mm]				
y	0	-137,5	0 [mm]				
* Automatisch							■ Manuell
Fahrkorb:							
Tiefe Dx	1400	[mm]					
Oberk. Dy	1100	[mm]					
Führung:							
Stoßabstand (STM)	1100	[mm]					
Mittg.							
Grafik: Grafik in neuem Fenster anzeigen Sie sehen keine Grafik?							
Kommentar:							

Bei der Berechnung der Führungsschienen wird zwischen Fahrkorb- und Gegengewichtsschienen (sofern vorhanden) unterschieden. Als Richtlinie dient die Norm EN 81-1 und EN 81-2/2000-05.

CompuLift differenziert zwischen den Belastungsarten „Fangen“, „Fahren“, „Beladen“ und „Rohrbruch“ (bei hydraulischem Antrieb), welche einzeln berechnet werden können.

Der Stoßfaktor wird abhängig von den Einstellungen für die Belastungsart und ggf. die Fangvorrichtung automatisch generiert.

Auch hier erfolgt die Auswahl der Führungsschienen anhand vordefinierter Profildaten.

Zudem bietet das Programm die Möglichkeit, die Flanschbiegung für Rollenführungen (Punktlast) und Gleitführungen (Flächenlast) zu bestimmen.

Puffer

Verfügbare Produkte								
	Hersteller	Art	Typ	#	F min [kg]	F max [kg]	Beschr.	Abmessung [mm]
■ ETI	Autospurpuffer	320202		1	190	2240	100 x 80 EN 2	72
■ AGLA	Autospurpuffer	320183		1	292	3534	AUTAN 6	140 x 100 A
■ AGLA	Autospurpuffer	300184		1	292	3534	AUTAN 6	140 x 100 B
■ AGLA	Autospurpuffer	300149		1	292	2554	AUTAN 6	140 x 100 C
■ AGLA	Autospurpuffer	300405		1	668	2554	AUTAN 6	165 x 80 A
■ AGLA	Autospurpuffer	300415		1	998	2554	AUTAN 6	165 x 80 B
■ AGLA	Autospurpuffer	300420		1	998	2554	AUTAN 6	165 x 80 C
■ AGLA	Autospurpuffer	300407		1	476	2605	AUTAN 6	165 x 100 A
■ AGLA	Autospurpuffer	300417		1	476	2605	AUTAN 6	165 x 100 B
■ AGLA	Autospurpuffer	300427		1	476	2605	AUTAN 6	165 x 100 C
■ AGLA	Autospurpuffer	300499		1	850	4961	AUTAN 6	220 x 150 A
■ AGLA	Autospurpuffer	300416		1	990	4961	AUTAN 6	220 x 150 B
■ AGLA	Autospurpuffer	300428		1	850	4961	AUTAN 6	220 x 150 C
■ Elektrogen	Autospurpuffer	1002		1	700	1642		100 x 170 EN 81-1
■ Elektrogen	Autospurpuffer	1002		1	910	1740		100 x 170 EN 81-1
■ Elektrogen	Autospurpuffer	1002		1	930	1915		100 x 170 EN 81-1
■ Elektrogen	Autospurpuffer	1002		1	930	1915		100 x 170 EN 81-1

Anhand der bereits bekannten Anlagen- daten ermittelt CompuLift automatisch alle Belastungsdaten. Lediglich die Bestimmung des Herstellers sowie des Typus liegt beim Benutzer. Aus dieser Auswahl erstellt das Programm anschließend eine Liste aller verfügbaren Puffer aus welcher der Anwender dann bequem wählen kann.

Geschwindigkeitsbegrenzer

Identisch zur Führungsschienenberechnung wird an dieser Stelle gleichermaßen in zwei Gruppen, dem Fahrkorbbegrenzer und dem Gegengewichtsbegrenzer unterschieden. Natürlich steht dem Anwender auch hier neben der freien Eingabe eine umfangreiche Datenbank zur Verfügung.

Spanngewicht					
Spanngewicht	567 [N] - Tension 13 kg				
resultierendes Spanngewicht	567 [N]		minimales Spanngewicht	466,66 [N]	
resultierende Klemmkraft	364,5 [N]		min. benötigte Klemmkraft	305 [N]	

Des Weiteren deckt CompuLift in dieser Kalkulation sämtliche Fangrichtungen (nach oben, nach unten, in beide Richtungen) ab.

Tools

Unter „Tools“ steht Ihnen ein Hilfsmittel zur Hochrahmen-, Spanngewichts- und Wellenberechnung zur Verfügung, in der

23 Jahre Aufzugstechnik

Als kompetenter Vertriebspartner der Firma KEB unterhalten wir ein großes Lager von über 600 geregelten und gesteuerten Frequenzumrichtern in den Leistungsklassen von 0,37 – 132 kW.

Industrie-Service Argauer GmbH

Aufzugstechnik / lift technology

Im Langen Kamp 1

D-32699 Extental

Tel. 0049 5262 99104

Fax. 0049 5262 99105

info@isadrive.de



Sie die jeweiligen Ergebnisse gleich bilden angezeigt bekommen:

Hochrahmenberechnung

[Home](#) • [Berechnungen](#) • [Tools](#) • [Hochrahmen](#)

Berechnung Achsabstand

Eingabe

Seilabstand	600 [mm]
Treibscheiben-Ø [D1]	450 [mm]
Rollendurchmesser	300 [mm]
Umschlingungswinkel [α]	158°
Ergebnisse	
horizontaler Achsabstand	225 [mm]
vertikaler Achsabstand	356,685 [mm]

Grafik in neuem Fenster anzeigen | Sie sehen keine Grafik?

Die Ergebnisse sind abhängig von der gewählten Berechnungsmethode und werden durch eine Grafik veranschaulicht.

Spanngewichtsberechnung

Die hier benötigten Angaben sind die Gesamtlänge des Gestänges, der Hebelarm zum Gewichtsstein, der Hebelarm bis zur Mitte der Rolle, der Rollendurchmesser und das Gewicht des Steins, des Gestänges und der Rolle.

Es erscheint die reduzierte Spannkraft und die dynamisch generierte Zeichnung zum Spanngewicht.

[Home](#) • [Berechnungen](#) • [Tools](#) • [Spanngewicht](#)

Eingabe

Länge des Gestänges	1300 [mm]
Hebelarm zum Gewichtsstein	1200 [mm]
Hebelarm bis Mitte Rolle	600 [mm]
Rollendurchmesser	300 [mm]
Gewicht des Steins	20 [kg]
Gewicht des Gestänges	1 [kg]
Gewicht der Rolle	2 [kg]
Ergebnisse	
Spanngewicht	422,6 [N]

Grafik in neuem Fenster anzeigen | Sie sehen keine Grafik?

[Home](#) • [Berechnungen](#) • [Tools](#) • [Wellenberechnung](#)

Eingabe

Fahrerkörpergewicht [P1]	650 kg
Hebelast [Q1]	630 kg
Gegengewicht [Q2]	1105 kg
Umschlingungswinkel [α]	180°
Hebelarm H1	240 mm
Wiederbeschleuniger [Dw]	[mm]
mit Abstand [Dw]	[mm]
Wellendurchmesser [Dr]	[mm]
Auftragsdaten:	
Hebelarm H1	650 kg
Hebelast [Q1]	630 kg
Gegengewicht [Q2]	1105 kg
Umschlingungswinkel [α]	180°
Hebelarm H1	240 mm
Wiederbeschleuniger [Dw]	[mm]
mit Abstand [Dw]	[mm]
Wellendurchmesser [Dr]	[mm]
Angaben übernehmen:	

Ergebnisse

Sie sehen keine Grafik?

Wellen

diese Angaben zu übernehmen oder eine unabhängige Wellenberechnung durchzuführen.

[Home](#) • [Berechnungen](#) • [Tools](#) • [Wellenberechnung](#)

Eingabe

Gelenk R1	2645 [kg]
Widerstandsmoment [W]	71969,4 [Nm]
Biegemoment [M]	3862,1 [Nm]
Drehmoment [M]	103,4 [Nm]
Resultierendes Moment [M]	3945,5 [Nm]
Vergleichsspannung [σ]	55,1 [N/mm²]

Auftragsdaten:

Hebelarm H1	150 mm
Widerstandsmoment [W]	520 mm
Biegemoment [M]	11,4 [Nm]
Drehmoment [M]	520 mm
Resultierendes Moment [M]	55,1 [Nm]
Vergleichsspannung [σ]	165,00 N/mm²

Wellen

Es werden das Widerstandsmoment, das Biegemoment, das Drehmoment und das resultierende Moment sowie die Biegespannung berechnet und in einer Grafik dargestellt.

Dabei kann der Dienstleister selbstverständlich jederzeit individuelle Anpassungen vornehmen und auf Kundenwünsche eingehen.

Autoreninformation



Im Anschluss an sein Maschinenbaustudium an der FH München (Schwerpunkt Prozessautomation) war Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Lingner, geschäftsführender Gesellschafter der LIWETEC GmbH bei dem Unternehmen Holtzschmidt Entwicklungen / Softwaretechnik tätig. Von 1993 bis 2004 hatte er die Funktion Leiter Software Engineering bei der Wittur AG inne. Dabei war er verantwortlich für die Erstellung eines Programmsystems zur Generierung eines kompletten / teilkompletten Aufzuges mit Einbindung verschiedener Normen, technische Machbarkeitskontrollen, automatische Erstellung der Fertigungs- und Anlagenzeichnung (CAD-Parametrik), Optimierung der Fertigungsprozesse mit Zielsetzung auf Synergieeffekte innerhalb der Gruppe und gegenüber Kunden.

Von 2004 bis 2008 war er selbstständig bei LiTEC Consulting mit der Entwicklung komplexer Web-Anwendungen. Seit 2008 ist er geschäftsführender Gesellschafter der LIWETEC GmbH (ex. LiTEC Consulting), die Dienstleistungen im Bereich Web-Anwendungen und Erstellung eines online Gebäude-Portals mit Schwerpunkt auf die Auslegung von Aufzugsanlagen anbietet.

Hier kann zunächst gewählt werden, ob der Achsabstand berechnet wird und der Umschlingungswinkel bekannt ist oder ob der Achsabstand bekannt ist und der Umschlingungswinkel berechnet werden soll.

Je nach Auswahl ändern sich dann auch die Inhalte der Eingabegruppe und die Ergebnisse.

Es werden die Werte für Seilabstand, Treibscheibendurchmesser und Rollendurchmesser eingegeben.

Abschließend erscheinen der horizontale und der vertikale Achsabstand bzw. der Umschlingungswinkel.

Wellenberechnung

Es erscheinen schon automatisch die Daten des zuvor erfassten Berechnungsauftrages. Es besteht hier die Möglichkeit,

Gleich neun auf einmal? Ist das nicht ein bisschen viel? Isses nicht.



Denn an eine einzige Telefonleitung können Sie bis zu 9 unserer Aufzugnotrufgeräte DIGIFON LIFTBOX anschließen. Ohne zusätzlichen TK-Dispatcher. Sondern einfach so. Das spart Kosten. Einfach so: Das ist nebenbei gesagt die Grundphilosophie der LIFTBOX. Einfach so lässt sie sich z. B. frei programmieren, fernkonfigurieren und fernupdate. Einfach so entnimmt sie ihre Spannungsversorgung aus der Telefonleitung und braucht keinen Akku. Einfach so – wäre das nicht auch was für Sie?

Rufen Sie uns an, faxen Sie oder mailen Sie uns: Wir schicken Ihnen umgehend die DIGIFON LIFTBOX-Infos.

MS MIKROPROZESSOR-SYSTEME AG
Talangerstraße 7 • 82152 Krailling

E-Mail: info@ms-ag.de
Tel.: 089-150 0110-0 • Fax: 089-150 0110-99

GLOBALLY AVAILABLE ONLINE PORTAL FOR THE ELEVATOR INDUSTRY

Dipl.-Ing. (FH) DIETMAR LINGNER

The screenshot shows the SysLift System Configurator interface. In the top navigation bar, there are links for Home, Calculations, Elevator, Beams, Ropes, Traction Sheave, Pulleys/Axes, Beams, Guide Rails, Supports, Overspeed Governor, Buffers, and Tools. The main content area is titled 'Elevator' and contains several sub-sections: 'Beams' (with a table for Machine, Number, Profile, Beam Size, Load, and Length), 'Bearings' (with a table for A and B), and 'Forces' (with a table for Force Description, Direction, F, Mb, and L). On the right side, there is a sidebar with 'CompuLift' options: Drive Unit Configurator, Inverter Configurator, Order Creative, Construction, Car, Ropes, Pulleys/Axes, Traction Sheave, Beams, Guide Rails, Supports, Buffers, Overspeed Governor, Tests, High-Level Frame, Technical Drawing, Shaft calculation, DataLift, Manufacturer Database, SaveLift, Energy efficiency, ERPLift, Aufzugsverwaltung, Wartungsverw., Wartungsmethoden, and Normen.

The user has placed at his disposal, besides different configurators, the possibility to carry out different technical calculations and to print or save the results at once. The user-friendly calculation options are practically orientated, standardized (according to EN 81-1 and EN 81-2/2000-05) and are realisable directly online. Alternatively, this programme can be installed on the internal domain and so it can be used in the in-house intranet.

This screenshot shows the 'Car' calculation module. It includes sections for 'Dimensions' (Special, Depth Dx, Width Dy, Door recess area, Area front, Area side, Area rear, Created load), 'Suspension' (Suspension, Compensation, Car weight), 'Traveling Cable' (Weight per meter, Trav. cable weight), 'Rope Compensation' (Rope Compensation), 'Counterweight' (Suspension, Compensation, Counterweight), and 'Drive Installation' (Nominal load, Nominal speed, Travel height, No. testings). At the bottom left, there is a sidebar with a list of elevator components: Elevator, Construction, Car / Cabin, Ropes, Traction Sheave, Pulleys / Axes, Beams, Guide Rails, Supports, Overspeed Governor, Buffers, and Tools. Below the sidebar, there are four status indicators: 'Calculation is alright' (green checkmark), 'No calculation made' (blue question mark), 'inadmissible calculation' (yellow exclamation mark), and 'Calculation for this order not possible' (red minus sign).

After the performance of different calculations, you can see in the menu which calculations have already been done, if

they are valid or generally allowed. Subsequent to this, all calculations will be comprehensibly summarized and illustrated in an overview.

In case of later made changes, all so far calculations are validated again and invalid data is pointed out to the user.

Finally all calculations can be printed and saved.

CompuLift Module BE&F offers the following technical calculations

Car

This screenshot shows the 'Car' calculation module. It includes sections for 'Execution' (Drive system, Lift type, Rated load [kg], Passengers, Car weight [kg]), 'Dimensions' (Special, Depth Dx, Width Dy, Door recess area, Area front, Area side, Area rear, Created load [kg]), and a diagram of a car cross-section labeled with dimensions Dx, Dy, I, II, III, IV. At the bottom left, there is a sidebar with a list of elevator components: Elevator, Construction, Car / Cabin, Ropes, Traction Sheave, Pulleys / Axes, Beams, Guide Rails, Supports, Overspeed Governor, Buffers, and Tools.

By means of nominal load and car size, the car surface is verified. For this calculation the nominal load, car depth and width are to be mentioned.

If a value was changed, which is relevant for the calculation, it can be updated per mouse-click.

All executed calculations are carried out according to EN 81 part 2 8.2 and 8.2.3. respectively EN 81 part 18.2.3.

Besides the free input of the car size you have the possibility to choose from already predefined standard dimensions – depending on the nominal load. An undercut or exceeded valid value will conspicuously be shown. If the crowded load exceeds the nominal load, depend-

ent calculations will be executed with the crowded load.

After any kind of changes the shown graphic can be adapted – per mouse-click – to the actual values.

Ropes

[Nequiv(t)]	5.00
[Nequiv(p)]	3.57
[K(p)]	1.78

After the choice of all relevant data, first of all the weight per meter, the rope weight and the minimal rupture power will be selected from the data base.

Then, from these values, the rope safety as well as the rope safety factor are calculated.

Rope safety [S(f)] = 25.23 | ≥ 17.63

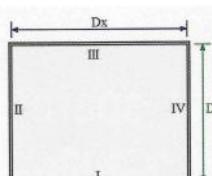
Traction Sheaves

After the determination of all necessary information like traction sheave diameter, rope groove form, undercut and friction values, the traction and surface pressure will be calculated per mouse-click. All intermediate results are shown as well.

This screenshot shows the 'Traction Sheave' calculation module. It includes sections for 'Traction' (T1/T2, Safety Factors, emergency stop, loaded, blocked car), 'Surface pressure' (New groove, Friction), and 'Provisional Results' (T1 [N], T2 [N], Friction, emergency stop, loaded, blocked car). At the bottom right, there are 'Glossel' and 'Apply' buttons.

Pulleys/Axes

In CompuLift, the pulley data is determined depending on the driving system (rope, rope hydraulic system, hydraulics). Thereby you have the possibility to add or to remove pulleys. Additionally to a free input the user has an ample producer data base at his disposal, where he can choose predefined pulleys as well.



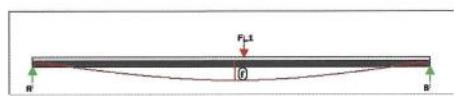
Corresponding to this, the bearing and axle data can be defined and after that the available axle load can be calculated (drawing 4.1).

Results	Existing Axle Load	547068.0 [N]	Perm. Axle Load	530000 [N]
	σ_{Bmax}	44.92 [N/mm²]	σ_{Btol}	140.00 [N/mm²]

Beams

Computation Results	
Mb max	12319.75 [Nm]
X [mm]	778 [mm]
f	0.94 ≤ 1.52 [mm]
$\sigma[B \text{ max}]$	71.29 ≤ 105.0 [N/mm²]
max. Deflection	② L / 1000 ③ L / 2000

First of all the user has the possibility to define one or more pulley carriers. After determination of bearing and force effects, the results will be diagrammed and tabulated.



Guide Rails

Gauge		Roller carriage	Roller carriage	Advanced Options
Drive	Side II	Charged	Side II	Side IV
Catch	progressive safety gear			
Additional Charge		(kg)	Input	2
Lever arms	P Q S			
x	0 0 0	[mm]	Input	2
y	0 -125 0	[mm]	Input	1.2
* Automatic	<input type="radio"/> Manual			
Car	Depth Dx	2100	[mm]	
	Width Dy	1000	[mm]	
Guidance	Dx	1100	[mm]	
	central			
<input type="checkbox"/> Show graphics in new window <input type="checkbox"/> No graphics displayed ?				

At the calculation of these guide rails there is distinguished between car rails and counterweight rails (if available). As guideline serve the norms EN 81-1 and EN 81-2/2005-05.

CompuLift makes a difference between "catching", "driving", "loading" and "pipe rupture" (at hydraulic driving), which can be calculated individually. The shock factor depends on the adjustments for the type of load and safety gear and is generated automatically.

Here too, the choice of the guide rails occurs by means of predefined profile data.

Moreover the programme gives you the possibility to define the flange bending for roller guides (point load) and slide guides (area load).

Supports

After definition of all desired supports and individual selection of the load case (flexible, partially attached, flexible and fixed, fixed) per support, all results will be calculated automatically. In this case, the user will be supported with already predefined data base shapes which make the input easy.

Computation Results	
Buckling length [a]	2520 [mm]
Cross Section Area [A]	1519.0 [mm²]
min. Moment of inertia [J]	2318000 [mm⁴]
Min. section modulus [Wz]	46360 [mm³]
Min. gyration radius [r]	39.06 [mm]
Thickness ratio [A]	64.5 26.5/52.5
Buckling factor [b]	1.350
Buckling stress [σz]	69.7 [N/mm²]
Existing Safety [νz]	2.94
Max. perm. stress [σz]	205.0 [N/mm²]
min. Safety [νz]	2.00



Buffer

By means of already known system data CompuLift finds out all load data automatically. Only the determination of the

Available Products							
Manufacturer	Construction	Type	F min	F max	Desr.	Dimension	Stroke
ETW	Contact Buffer	320202	1 100	3240	100 x 80 BH 2	100	100
ACLA	Contact Buffer	300385	1 840	2212	AUTAN 5 140 x 250 A	180	
ACLA	Contact Buffer	300330	1 690	2212	AUTAN 5 140 x 250 B	190	
ACLA	Contact Buffer	300183	1 250	2834	AUTAN 5 140 x 250 A	75	
ACLA	Contact Buffer	300184	1 250	2834	AUTAN 5 140 x 100 B	75	
ACLA	Contact Buffer	300148	1 250	2834	AUTAN 5 140 x 100 C	75	
ACLA	Contact Buffer	300473	1 660	2834	AUTAN 5 105 x 80 A	61	
ACLA	Contact Buffer	300413	1 660	2834	AUTAN 5 105 x 80 B	61	
ACLA	Contact Buffer	300425	1 660	2834	AUTAN 5 105 x 80 C	61	
ACLA	Contact Buffer	300407	1 475	2655	AUTAN 5 105 x 100 A	121	
ACLA	Contact Buffer	300417	1 475	2655	AUTAN 5 105 x 100 B	121	
ACLA	Contact Buffer	300427	1 475	2655	AUTAN 5 105 x 100 C	121	
ACLA	Contact Buffer	300458	1 800	4093	AUTAN 5 220 x 100 A	121	
ACLA	Contact Buffer	300418	1 800	4093	AUTAN 5 220 x 100 B	121	
ACLA	Contact Buffer	300428	1 800	4093	AUTAN 5 220 x 100 C	121	
ACLA	Contact Buffer	300404	1 555	5156	AUTAN 5 220 x 80 A	61	
ETW	Expansion Buffer	300414	1 555	5156	AUTAN 5 220 x 80 B	61	

user as well as the type is at the choice of the user. From this variety the programme issues a list of all available buffers wherefrom the user can choose comfortably.

Overspeed Governor

Equivalent to the guide rail calculations there are distinguished similarly two groups, the car governor and the overspeed governor. Of course the user has, besides a free input, a comprehensive data base at his disposal.

In addition to this, CompuLift covers all catch directions (upwards, downwards, in both directions) in this calculation.

Tension weight	
Tension weight	567 [N] - Tension 13 kg
Effective tension weight	567 [N]
Minimum tension weight	466.66 [N]
Effective clamping force	364.5 [N]
Required clamping force	300 [N]

Tools

Under "tools" are provided facilities for the calculation of high level frames, tension weight and shaft calculation, where the respective issues are shown figuratively.

High Frame Calculation

Here you can choose whether the axial distance will be calculated and the wrap-



Elevator and escalator spare parts center

Ersatzteil-Zentrum für Aufzüge und Fahrstufen

hauer GmbH
Efeustrasse 6 | D-76228 Karlsruhe | Telefon: +49 (0)721 94 795 0 | Telefax: +49 (0)721 94 795 55 | sales@elevatorshop.de | www.elevatorshop.de

Home • Calculations • Tools • High-level frames

Calculates Axle distance

Input:

Distance between ropes	600 [mm]
Traction sheave-D	450 [mm]
Pulley diameter	300 [mm]
Wrap angle [°]	158 [°]

Computation Results:

Axle distance between axles	225 [mm]
Vertical distance between axles	356.695 [mm]

Show graphics in new window | No graphics displayed?

around-angle is known or the axial distance is known and you want to have the wrap-angle calculated.

According to the selection, the following input group and the results will change.

The values for the distance between ropes, traction sheave diameter and pulley diameter are to be entered.

Finally the horizontal and vertical axial distance respectively the wrap-angle appear.

The results depend on the chosen calculation method and will be illustrated in a graphic.

Tension Weight Calculation

Home • Calculations • Tools • Tension Weight

Input:

Length of the lever arm	1300 [mm]
Lever arm to right stone	1200 [mm]
Lever arm to left pulley center	600 [mm]
Pulley diameter	300 [mm]
Weight of the stone	20 [kg]
Weight of the lever arm	1 [kg]
Weight of the pulley	2 [kg]

Computation Results:

Tension weight	422.6 [N]
----------------	-----------

Show graphics in new window | No graphics displayed?

The information you need here are the total weight of the linkage, the lever arm to the stone weights, the lever arm to the middle of the pulley, the pulley diameter and the weight of the stone, the linkage and the pulley. There will appear the reduced tension force and the dynamically generated drawing of the tension force.

Shaft Calculation

Automatically the data of the previous registered calculation order appear. Here you can have the possibility to adopt

these statements or to make an independent shaft calculation.

Home • Calculations • Tools • Shaftcalculator

Input:

Car weight [kg]	1050 kg
Rated load [kg]	1050 kg
Counterweight [kg]	1550 kg
Wrap angle [°]	158°
Traktion sheave diameter [Dtr]	240 mm
Lever arm H1	[mm]
Shaft diameter [Dw]	[mm]
<input type="checkbox"/> With deflection pulley(s)	
Shaft material	

Order data:

H1	[mm]
Dw	[mm]
Dtr	[mm]
R1	[kg]

Computation Results:

No graphics displayed?

The section modulus, the bending moment, torsional moment and the resulting moment will be calculated and illustrated in a diagram.

Home • Calculations • Tools • Shaft

Input:

Rope force R1	3500 [kg]
Gearbox Modules [Nm]	50265.5 [Nm]
Bending moment [Nm]	4120.2 [Nm]
Torsion [Nm]	588.6 [Nm]
Resulting moment [Nm]	4147.4 [Nm]
Stress intensity [N/mm ²]	82.5 [N/mm ²] ≤ 165.03 N/mm ²

Diagram:

Thereby it is, of course, possible for the service contactor to make individual adjustments at any time and can agree to the customer's request.

About the author



After concluding his studies in mechanical engineering at the Munich Technical University (specializing in process automation), Dietmar Lingner joined the Holtschmidt Development and Software Technology company. From 1993 to 2004 he headed up the software engineering department at Wittur AG. There he was responsible for devising a program that could engineer an elevator, either in whole or in part. The software was to take account of various standards, technical feasibility checks, automatic preparation of CAD manufacturing and elevator drawings. Further goals were optimizing the manufacturing process to utilize synergy effects within the group and in dealings with customers.

From 2004 to 2008 he was a free-lance associate to LiTEC consulting, specializing in the development of complex Web applications. Since 2008 he has been the managing partner of LIWETEC GmbH (formerly LiTEC Consulting). This company provides services in the field of Web applications and sets up online buildings portals, with emphasis on elevator engineering.

Drumherum für Ihren Aufzug!



Tableaus:

- Aufputz
- Unterputz
- komplett mit LCD
- steckfertig
- ideal für die Modernisierung auch bei Fremdfabrikaten



TFT Farb-LCD

- (800 x 480) RS485 • CAN
- Standanzeige + Werbung
 - auch für Fremdfabrikate



Sprachansagen

- RS485 • CAN • parallel
- CF-Card



Steuerungs-Pakete:

- MRL-Aufzüge
- Modernisierung
- Sonderaufzüge
- kundenspezifisch
- komplett

Frequenzumrichter iAStar:

- asynchron
- synchron
- Direkt-einfahrt



STEP SIGRINER Elektronik GmbH

Martin-Moser-Str. 15 • 84503 Altötting
Tel: +49-8671-3096
Fax: +49-8671-72476
E-Mail: info@step-sigriner.com
Internet: www.step-sigriner.com