

Neuer VFA-Kurs „Berechnungen im Aufzugbau“

Die Akademie des VFA-Interlift e.V. hat am 20. und 21. März 2014 den ersten Kompaktkurs „Berechnungen im Aufzugbau“ im VDI-Haus in Stuttgart erfolgreich durchgeführt.

Die Dozenten waren Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel (Pfeifer Drako Drahtseilwerke GmbH & Co. KG), BSc MBA Conradin Jost (Bucher Hydraulics AG, Schweiz), Dr.-Ing. Tobias Brendel (Hundt & Partner Ingenieurgesellschaft mbH) sowie Dipl.-Ing. (FH) Walter Nübling (Dozent der Akademie des VFA-Interlift e.V.).



VFA-Interlift

benauzügen dargestellt. Danach folgten die grundsätzlichen Eigenschaften der Drähte, die Litzenkonstruktionen, die unterschiedlichen Seilausführungen und deren Spezifikationen. Umfassende Themen waren die Seil Lebensdauer und deren Berechnung mit den Einflussgrößen Biegewechsel, betriebsmäßige Seilzugkräfte, Rillenform der Treibscheibe und Schrägzug. Im Abschluss dazu wurde auf die Seilsicherheit im Aufzugbau gem. EN 81-1, Anhang N eingegangen.

Führungsschienen

Im zweiten Teil befasste sich Prof. Vogel mit den Führungsschienen für Aufzüge. Neben den Anforderungen an die Führungsschienen gem. EN 81, den Varianten von Führungsschienen, wurde die Berechnung der Führungsschienen mit den Einflussgrößen Stoßfaktoren in Abhängigkeit der Art der Fangvorrichtung, Biegebeanspruchung und Knickfälle dargestellt. Auch die möglichen Schienenbefestigungsvarianten gehörten zu diesem Seminarteil.

Treibfähigkeit

Im dritten Teil von Prof. Vogel war das wichtige Thema Treibfähigkeit an der Reihe. Nach den Gleichungen der statischen und dynamischen Seilkraftverhältnisse wurde die Eytelwein'sche Gleichung mit Randbedingungen erläutert. Es erfolgte die Herleitung der Reibungszahlen und der Reibungskräfte in Abhängigkeit der Rillenformen der Treibscheibe mit Beispielrechnung sowie die unterschiedliche Pressung in Abhängigkeit der Rillenform und der Seilgeschwindigkeit. Schließlich wurde noch auf die EN 81-20 hingewiesen.

Hydraulik

Conradin Jost erläuterte die grundlegenden Berechnungen der Hydraulik. Nach der Vorstellung der Komponenten, der Systeme und der physikalischen Grundlagen wurde mit dem Berechnungsprogramm „LILLO“ zunächst die Berechnungen der Systemgrößen Pumpenleistung, Motorleistung und Aggregat vorgestellt. Im Anschluss erfolgte die Zylinderberechnung gem. EN 81-2 Abschnitt 12.2.1.1 hinsichtlich Wanddicke und Knicksicherheit. Es folgte die Verbesserung der Energieeffizienz von Hydraulikaufzügen unter Einsatz von Frequenzumrichterantrieben und Gasdruckspeichern.



Verkehrsberechnung

Dr. Tobias Brendel führte in das komplexe Gebiet der Verkehrsberechnung ein. Für die Verkehrsberechnung ist zunächst eine umfangreiche Analyse der Gebäudenutzung und vieler weiterer Parameter (z.B. geforderte Förderleistung, max. Wartezeit, Fahrkorbfüllgrad, Türzeiten usw.)

erforderlich. Damit kann die Verkehrsberechnung z.B. nach AMEV 2010 durchgeführt werden. Hierbei sind insbesondere der morgendliche Füllverkehr, und der Tagesbetrieb von Interesse. Beispielhaft wurde eine Berechnung zur Ermittlung der Anzahl und Größe der Aufzüge für ein angenommenes Gebäude durchgeführt. Alternativ wurde das Werkzeug der von ihm eingesetzten Simulation vorgestellt. Mit gleichen Beispieldaten ergab sich zunächst ein vergleichbares Ergebnis wie bei der Berechnung nach AMEV 2010. Die besondere Stärke der Simulation konnte demonstriert werden, indem man den Einfluss der verschiedenen Eingabeparameter rasch am Ergebnis ablesen kann. In der Simulation können unterschiedliche Nutzungsprofile bzw. Steuerungsspezifikationen integriert werden.

Antriebsberechnung für Seilaufzüge, Elektrische Netzanschlussdaten

Walter Nübling stellte den Rechengang der Antriebsberechnung für Seilaufzüge vor. Mit den Größen für den statischen Betrieb ergeben sich die erforderliche Motorleistung und das erforderliche statische Bremsmoment. Die Größen für den dynamischen Betrieb bestimmen die möglichen Aufzugbeschleunigungswerte den Verzögerungswert der mechanischen Bremse. Mit den elektrischen Motordaten werden die erforderlichen Leistungsdaten des Frequenzumrichters bestimmt. Ergänzend wurde auf die Verlustenergie des Antriebs in Abhängigkeit von den Betriebsgrößen und der Betriebsart eingegangen.

Für den Anschluss eines Aufzugs an das öffentliche Niederspannungsnetz sind die Berechnungen der elektrischen Netzanschlussdaten erforderlich. Auch die weiteren wichtigen Angaben wie Netzurückwirkungen, EMV-Maßnahmen, Einsatz von RCDs

Der Kursinhalt wurde über zwei Tage in 16 Unterrichtseinheiten vermittelt. Seminarleiter Prof. Vogel konnte ein Auditorium mit zehn erfahrenen Fachleuten aus den Bereichen Geschäftsleitung, Konstruktion, Gebäude- und Aufzugsplanung, Förder-technik, technischer Vertrieb und Betreibern aus der Aufzugsbranche und angrenzenden Gebieten begrüßen. Aufgrund der Berufserfahrung der Teilnehmer ergaben sich während der Vorträge und in den Pausen lebhaft Fragerunden und Diskussionen. Der Abend des ersten Tages wurde in gemeinsamer Runde in einem typischen Stuttgarter Restaurant mit Weinstube beschlossen.

Seminarinhalt

Seile

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel eröffnete das Seminar mit dem Themenfeld Seile. In der Einleitung wurden nach einer Übersicht über das gesamte Anwendungsspektrum von Stahlseilen die sicherheitsrelevanten Anforderungen der Tragmittel in Treibschei-

und Blitzschutzmaßnahmen wurden mit Hinweis auf die zulässigen Grenzwerte behandelt.

Schutz gegen unbeabsichtigte Fahrkorb- bewegung gem. EN 81-1/2

Hier erläuterte Walter Nübling die Funktionssequenz des gesamten Systems, bestehend aus Überwachungs-, Auslöse- und Brems- bzw. Fangeinrichtung. Für die einzelnen Funktionsabschnitte wurden die Rechengänge für die Geschwindigkeit und den zurückgelegten Weg angegeben.

Für das Abbremsen des Fahrkorbs zum Stillstand mittels der Bremse wurde die Berechnung der möglichen Bremsbeschleunigung unter Berücksichtigung der Treibfähigkeit skizziert.

Energieeffizienz

Walter Nübling führte den Rechengang des in der VDI 4707-1 enthaltenen Beispiels durch. Mit den Größen für Stillstands- und Fahrtbedarf erfolgt die Ermittlung der Energiebedarfsklassen. Die Berechnung des gesamten Energiebedarfs des Aufzugs

pro Tag unter Berücksichtigung der Nutzungsintensität normiert mit Nennlast und Fahrstrecke führt zum spezifischen Energiebedarfswert. Mit diesem Wert und der Nutzungskategorie kann aus den Tabellen der VDI 4707-1 die Energieeffizienzklasse des Beispielaufzugs ermittelt werden.

*Dipl.-Ing. (FH) Walter Nübling
Dozent der VFA-Akademie*

www.vfa-interlift.de

VFA-Gemeinschaftsstand auf der WEE 2014

Mit mehr als 700 Ausstellern war die Messe WEE vom 13. bis 16. Mai 2014 in Guangzhou der Treffpunkt der Aufzugsbranche in Asien.

Der VFA-Interlift e.V. war mit einem deutschen Pavillon in Halle 4 vertreten, auf dem sich die VFA-Mitglieder AFAG, VFZ-Verlag und Wachendorff Automation präsentierten. Die Messe war gut besucht, wobei die stärksten Messtage Mittwoch und Donnerstag waren.

Robert R. Wachendorff, Geschäftsführender Gesellschafter Wachendorff Automation, hat erstmals auf der World Elevator & Escalator Expo 2014 ausgestellt: „Bisher hatte Wachendorff Automation als Unteraussteller der Distributoren in China auf verschiedenen industriellen Messen mit wechselnden Erfolgen ausgestellt. Der durchweg sehr gute Besucherandrang auf unserem Stand bestätigt den großen Bedarf an unseren Produkten in der Aufzugsbranche. Hohe Qualität, robustes Design, große Präzision und „Made in Germany“ sind den chinesischen und auch internationalen Besuchern bei dem Bau oder der Modernisierung von Aufzügen sehr wichtig. Auch wenn wir mit lokalen Herstellern nicht preislich konkurrieren können, werden wir sicher



VFA-Gemeinschaftsstand Aussteller Wachendorff Automation

einige dieser Interessenten als Kunden gewinnen, da neben Stückkosten eben auch Zuverlässigkeit in der Belieferung und ganz besonders die Zuverlässigkeit des Produktes in dieser Branche eine große Rolle spielt. Wer will schon gerne verantwortlich dafür sein, dass ein Aufzug mit Passagieren stehen bleibt? Besonders die in unserer Branche üblichen Schnittstellen BISS und CANopen Lift stießen auf großes Interesse beim Fachpublikum. Alles in Allem eine gelungene Messe mit vielen Kontakten und interessantem Potenzial.“

Joachim Kalsdorf, AFAG Projektleiter interlift, und der VFA-Interlift konnten sehr großes Interesse an der interlift 2015 verzeichnen. Nachfrage bestand insbesondere nach Ausstellungsflächen von Alt- und Neuausstellern. Auch der Chinesische

Aufzugsverband CEA wird sich wieder mit einem großen Gemeinschaftsstand an der interlift beteiligen. Dazu bereitet die AFAG für Ende November eine Präsentation für interessierte chinesische Aufzugsfirmen vor. Achim Hütter, Vorsitzender VFA-Interlift, betont die wiederum gesteigerte Professionalität der Messestände: „Die Messe bot eine exzellente Möglichkeit, sich einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der chinesischen Aufzugsindustrie zu verschaffen. In zwei Jahren wird die Messe an einem neuen Messestandort in Shanghai stattfinden.“

Weitere Informationen zu den VFA-Gemeinschaftsständen bei Nicole Heine, VFA-Interlift e.V., nicole.heine@vfa-interlift.de.

www.vfa-interlift.de



Hanan Wang, Achim Hütter