



AUF EIGENEN PRÜFWEGEN

Seil-Prüfsysteme. Es ist noch gar nicht so lange her, dass verope seine Seile von externen Institutionen oder Händlern prüfen ließ. Neben den zusätzlichen Kosten stand jedoch auch der Zeitaufwand für den Transport, der die Lieferzeiten verlängerte. Inzwischen geht verope daher einen seinen eigenen (Prüf-)Weg.





Schneller und dabei auch flexibler kundenspezifische Seilkonstruktionen anbieten können? verope hat mit seinem Servicecenter in Zweibrücken einen Weg hierfür gefunden. Wie dies geht und welche Technik sich dahinter verbirgt, erklären im Folgenden Dipl.-Ing. Marco Brinkmann, technischer Lei-

ter der Dyna-Mess Prüfsysteme GmbH sowie Frank Loch, der Leiter Technik der verope Service Center GmbH.

Herzstück Prüfsysteme

Das heutige Werk von verope bietet weit mehr als „nur“ das Konfektionieren und Liefern von Seilen. Eine der wichtigsten

Voraussetzungen dafür: eine 2500-kN-Horizontalprüfmaschine von Dyna-Mess für die Abnahmeprüfungen und die Entwicklung neuer Produkte. Das Servicecenter verfügt hierzu über mehrere Prüfmaschinen, die das gesamte Spektrum der Prüftechnik abdecken, u. a. verschiedene Testeinrichtungen für Dauerbiege-,





Dank Servicecenter-Ausstattung kann verope schneller und flexibler Seile anbieten. (Fotos: Dyna-Mess/verope)

Drehverhalten- und Flexibilitätstests. So kann verope Seile schneller liefern, sie prüfen und neue Lösungen entwickeln.

Das Einsatzpotenzial

Mit der Horizontalprüfmaschine kann verope geprüfte Seile vom Kooperationspartner Kiswire aus Korea in Kombination mit den Endverbindungen testen und Sonderlösungen und neue Produkte prüfen, die später in Korea gefertigt werden. Ein Ziel der Anschaffung war, Abnahmeprüfungen nicht nur für die Seile, sondern auch für die Kombination Seil-Endverbindung im eigenen Hause auszuführen sowie die in den Normen verankerten Prüfvorschriften und Vorgaben der Kranhersteller zu erfüllen.

Mehrere Spezialfälle

Auch für Anwendungen in der Schifffahrt sind vielfach Abnahmen vorgeschrieben und einige Kunden bestellen ihre Seile grundsätzlich mit einem Abnahmeprotokoll. Speziell jedoch bei der Entwicklung von Sonderlösungen im Projektgeschäft – z. B. für Seile, die in großen Schleusen oder verfahrbaren Tribünen eingesetzt werden – sind umfangreiche Prüfungen und der direkte Zugriff auf Prüfmaschinen erforderlich. Die Technik muss bei verope

gleich mehrere Anforderungen erfüllen: eine Zugkraft von 2500 kN, eine Prüflänge von 17 m und ein Hub von 1,50 m. Dabei durfte die Maschine wegen der Platz-

zu vermeiden, hat das Unternehmen die Regelalgorithmen um eine überlagerte, digitale Gleichlaufregelung der beiden Zylinder erweitert.

Einige Maschinendetails

Damit die Seildehnung ohne einen Einfluss der Endverbindungen gemessen werden kann, misst Dyna-Mess die Dehnung mit einem Video-Extensometer. Für die Messung der Zugkraft hat die Anlage Präzisions-Kraftmesselemente mit Dehnungsmessstreifen. Die Positionen der beiden Prüfzylinder werden separat mit Seilzugaufnehmern erfasst. Zudem verfügt die Maschine über eine Drehmomentmesswelle, die bei einer maximalen Axialkraft von 300 kN ein Moment von bis zu 300 Nm misst. Die Maschine ist mit einer dreiteiligen, elektromotorisch verfahrbaren Schutzabdeckung, Signalhorn und -lampe ausgestattet.

Die Datenauswertung

Die Steuerung der Maschine erfolgt mit der modular aufgebauten Prüfmaschinensoftware Dyna-TCC. Diese beinhaltet alle Funktionen zur Parametrierung und Steuerung der Anlage, zeigt Messdaten grafisch an und speichert sie. Für die Auswertung der Messergebnisse mit handelsüblichem Rechner steht das Programm Dyna-TCC Offline zur Verfügung. Zudem können alle Messwerte in Excel oder in das tdm-Format exportiert werden. Das eModul wird bestimmt, indem das Seil in mehreren Schritten be- und wieder entlastet wird. Hierfür hat Dyna-Mess

Anzeige

Balanceakt

HMF
- power to lift.

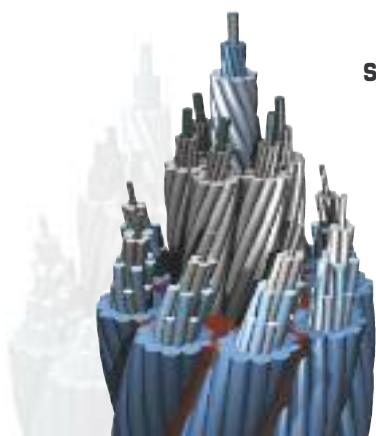
HMF Ladekrane und Hydraulik GmbH
Tel: 07142 7711 0
info@hmf-ladekrane.de
www.hmf-ladekrane.de

verhältnisse in der Halle maximal 21 m lang sein. verope entschied sich daher für eine Horizontalprüfmaschine von Dyna-Mess, ein Unternehmen, das auch Anlagen abseits vom Standard bietet. Zudem hatte verope bereits in anderen Projekten mit Dyna-Mess zusammengearbeitet.

Kompakte Konstruktion

Da die Maschine sehr kompakt sein musste, hat Dyna-Mess nicht, wie es sonst üblich ist, den Zugzylinder am Ende der neuen Maschine angeordnet, sondern zwei Druckzylinder eingebaut, die in den Maschinenrahmen integriert sind. In konventioneller Bauweise wäre die Maschine mehr als 3 m länger geworden. Um Schiefzug aus einer asymmetrischen Belastung

Seilkonstruktionen sind komplex und müssen verschiedene Auflagen erfüllen.





Mithilfe der Prüfmaschinen kann verope im eigenen Haus Seilkonstruktionen prüfen.



seine Basissoftware Dyna-TCC um einige Module erweitert, die spezielle Prüfvorschriften für Seile berücksichtigen.

Prüfen nach DIN EN

verope prüft nach DIN EN 12385, die vorgibt, dass die Zugkraft bis zu 80 Prozent der Mindestbruchlast schnell erhöht werden kann, danach darf sie pro Sekunde nur um 0,5 Prozent anwachsen. verope steigert die Kraft jedoch prinzipiell von Beginn an schrittweise um jeweils 0,5 Prozent der Mindestbruchkraft. So hat verope sehr gute Resultate erzielt, weil sich die Setzeffekte und Dehnungen so am besten ausgleichen.

Wenige Tage nach der Installation hat die Maschine ihre Feuerprobe bestanden: Ge-

meinsam mit einem Ingenieur des Germanischen Lloyd (GL) hat verope alle Seile des Produktspektrums mit unterschiedlichen Endverbindungen geprüft – 78 Seile innerhalb von drei Tagen.

Zertifikat vom GL

Das Ergebnis war, dass der GL verope als zugelassener Seilkonfektionär zertifiziert hat und das Unternehmen nun Prüfzertifikate selbst ausstellen kann. In einigen Fällen hat verope den Kunden zu Anfragen, die am späten Nachmittag eintrafen, bereits am darauf folgenden Morgen die Prüfergebnisse mitgeteilt. Seile, die auf Lager sind, kann verope jetzt einschließlich des Abnahmezertifikats innerhalb von wenigen Stunden versenden.

Bilanz nach sechs Monaten

Bereits mehrfach haben die Ingenieure in Zweibrücken neue Seiltypen entwickelt, die bei ausgewählten Kunden bereits im Feldtest sind und in Kürze auf den Markt kommen. Für die entsprechenden Messungen wurde die neue Maschine verwendet. Die Bilanz nach einem halben Jahr ist positiv.

In Zukunft will verope die neue Maschine noch intensiver für die Erschließung neuer Märkte, beispielsweise für Offshoreanlagen, den Bergbau, Hafen- und Schiffskrane, Hub- und Verstellseile oder Elektrozüge nutzen. Dafür ist eine weitere Expansion geplant: Noch eine Halle, die ausschließlich die Messeinrichtungen beherbergt, ist bereits in Planung.

FSH
flexible solutions for loadings

FLURFÖRDERFAHRZEUGE
Service & Handels GmbH

Mobilkrane

Tragkraft: 35 - 85 t
max. Hubhöhe: 29 - 35 m

by **MANOTTI**
cranes and lifting solutions



Ernst-Tellinging-Str. 34
40764 Langenfeld

Tel: +49 2173 75571
Fax: +49 2173 856 512

info@fsh-gmbh.eu

www.fsh-gmbh.eu

Ihr Spezialist für Logistik, Technik & Service!