

Ihre SpanSet-Werkvertretung

SpanSet GmbH & Co. KG  
Jülicher Straße 49 - 51  
52531 Übach-Palenberg  
Tel +49 (0) 2451 4831-0  
Fax +49 (0) 2451 4831-207  
info@spanset.de  
www.spanset.de

D003372 – 03/2012 – © Melters Werbeagentur GmbH

## KOMBINATIONSPRÜFUNG VON RUNDSCHLINGEN MIT SCHÄKELN

Höhensicherung  
Hebetechnik  
Ladungssicherung  
Safety Management

**SpanSet**<sup>®</sup>

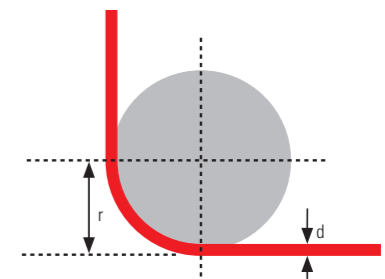




## Prüfung der Systemfestigkeit

### Hintergrund

Eine in der Praxis der Anschlagtechnik häufig anzutreffende Anwendung von Rundschnitten ist deren Kombination mit Schäkeln gleicher Nennttragfähigkeit. In vielen Fällen stellt dabei jedoch der Umlenkradius des Schäkels für die Schlinge bereits eine scharfe Kante im Sinne der berufsgenossenschaftlichen Faustformel (Umlenkradius muss größer sein als die Dicke des Anschlagmittels) dar.



### Definition der scharfen Kante:

Radius Kante < Dicke Anschlagmittel

In diesem Bereich gibt es weder Regelwerk, noch Ergebnisse aus praktischen Versuchen. Die SpanSet GmbH & Co. KG und die Axzion GKS Stahl- und Maschinenbau GmbH haben gemeinsam mit der DGUV, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung – Fachausschuss Metall und Oberflächenbehandlung, Hannover in der 600-t-Prüfanlage von Axzion bestimmte Kombinationen von Rundschnitten und Schäkeln hinsichtlich ihrer Festigkeit geprüft. Hierbei zeigten die Schäkkel der Exoset-Baureihe dank einer speziellen Beschichtung und der Entgratung im Auflagebereich, dass sie für den Einsatz mit Rundschnitten bestens geeignet waren.



Die 600-t-Prüfanlage bei Axzion

## Prüfung der Systemfestigkeit

### Auswahl der Prüflinge

Das Spektrum der geprüften Tragfähigkeiten für die Kombinationen aus Rundschnlingen und Schäkeln erstreckte sich dabei über die gängigen Abstufungen von 0,5 t bis 150 t. Es wurden sowohl Rundschnlingen aus klassischen Polyesterfasern wie auch Rundschnlingen aus Hochleistungsfasern geprüft, wie sie in der Baureihe der SpanSet Magnum-X Verwendung finden. Letzteres ist von besonderem Interesse, da sich das in diesen Schnlingen verwendete Fasermaterial in seinen Eigenschaften von den herkömmlichen Polyesterfasern unterscheidet.

Zur Durchführung der Prüfungen wurden Normschäkkel der Exoset-Baureihe genutzt. Diese Schäkkel haben eine gleichbleibend hohe Qualität, eine spezielle Beschichtung und sind entgratet, was sie von importierten Normschäkeln deutlich unterscheidet und für die Verwendung mit Rundschnlingen qualifiziert. Mit Blick auf die Praxis wurde bewusst auf die Nutzung spezieller Schnlingenschäkkel verzichtet.

### Prüfungsdurchführung

In Zusammenarbeit mit der DGUV wurde ein Prüfplan erarbeitet, der die praxisübliche Kombination von Teilen gleicher WLL berücksichtigt. Für Rundschnlingen mit einer Nenntragfähigkeit von unter 8 t wurde die 5-fache Nenntragfähigkeit und für Schnlingen mit einer Nenntragfähigkeit von 8 t oder mehr wurde die 4-fache Nenntragfähigkeit als zu erzielende Sollfestigkeit definiert. Die Schnlingen wurden jeweils im Bügel der Schäkkel positioniert.

Die Festigkeitsprüfungen wurden dann auf den bei SpanSet und bei Axzion verfügbaren, geeichten Zugprüfmaschinen durchgeführt. Solange es nicht zu einem ruckartigen Absinken der Kraft oder zu einem vollständigen Bruch der Schnlinge kam, galt die Prüfung als erfolgreich abgeschlos-

sen. Schäden am Mantel der Schnlingen oder Deformationen der Schäkkel waren mit Blick auf die Überlastung erlaubt.

### Ergebnis

Alle geprüften Kombinationen haben die jeweilige Sollkraft erreicht. Hochleistungsfasern älterer Fasergenerationen (z. B. Aramide), wie sie ursprünglich in Rundschnlingen eingesetzt wurden, hatten den Nachteil, gegenüber solchen Belastungen recht empfindlich zu reagieren. Dies ist bei dem in den Magnum-X-Schnlingen eingesetzten Hochleistungspolyester nicht festzustellen. Detailliertere Angaben über die zum Einsatz gekommenen Komponenten gehen aus dem Tabellenwerk auf der nächsten Seite hervor.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: [www.magnum-x.de](http://www.magnum-x.de)

Einen anschaulichen Film über die Schäkkelprüfung finden Sie auch im Internet unter: [www.spanset.de/download/bilder-filme.html](http://www.spanset.de/download/bilder-filme.html)

### Unsere Kooperationspartner:



Zertifizierung ab 40t plus



Typische Abdruckmarke nach einer Belastung mit dem Vierfachen der Nenntragfähigkeit bei gewebtem Rundschnlingenmantel



Dank innovativer Schlauchkonstruktion deutlich weniger Schäden am Schutzschlauch des Magnum-X-Rundschnlingenmantels nach einer Belastung mit dem Vierfachen der Nenntragfähigkeit

Baumuster Rundschnlinge	Faserrohstoff Rundschnlingenkern	WLL Rundschnlinge [kg]	Auflagebreite Rundschnlinge [mm]	Auflagedicke Rundschnlinge [mm]	Prüflast [kN]	Exoset-Schäkkel	WLL Schäkkel [kg]	ø Auflagen Exoset-Schäkkel [mm]	Bügelweite Exoset-Schäkkel [mm]
SupraPlus	Polyester	500	36	5	25	D041552	500	7,0	20
SupraPlus	Polyester	1.000	36	6	49	D041552	1.000	10,0	26
SupraPlus	Polyester	2.000	37	8	99	D041552	2.000	13,5	32
SupraPlus	Polyester	3.000	44	10	148	D041553	3.250	16,0	43
SupraPlus	Polyester	4.000	52	12	197	D041554	4.750	19,0	51
SupraPlus	Polyester	5.000	59	13	246	D041555	6.500	22,0	58
SupraPlus	Polyester	6.000	65	14	295	D041555	6.500	22,0	58
SupraPlus	Polyester	8.000	68	17	314	D041556	8.500	25,0	68
MagnumPlus	Polyester	10.000	90	19	393	D041557	12.000	32,0	83
MagnumPlus	Polyester	15.000	115	21	589	D041559	17.000	38,0	99
MagnumPlus	Polyester	20.000	135	23	785	D041560	25.000	45,0	126
MagnumPlus	Polyester	30.000	170	27	1.178	D041561	35.000	50,0	138
MagnumPlus	Polyester	40.000	190	37	1.570	D041562	42.500	57,0	160
MagnumPlus	Polyester	60.000	190	75	2.355	D041563	85.000	75,0	190
MagnumPlus	Polyester	80.000	230	86	3.140	D041563	85.000	75,0	190
MagnumPlus	Polyester	100.000	260	96	3.924	D043903	120.000	95,0	238
Magnum-X	Hochleistungspolyester	10.000	55	12	393	D041557	12.000	32,0	83
Magnum-X	Hochleistungspolyester	20.000	80	15	785	D041560	25.000	45,0	126
Magnum-X	Hochleistungspolyester	30.000	90	20	1.178	D041561	35.000	50,0	138
Magnum-X	Hochleistungspolyester	40.000	110	24	1.570	D041562	42.500	57,0	160
Magnum-X	Hochleistungspolyester	50.000	117	23	1.962	D041562	55.000	65,0	180
Magnum-X	Hochleistungspolyester	60.000	150	30	2.355	D041563	85.000	75,0	190
Magnum-X	Hochleistungspolyester	80.000	200	40	3.140	D041563	85.000	75,0	190
Magnum-X	Hochleistungspolyester	100.000	233	47	3.924	D043903	120.000	95,0	238
Magnum-X	Hochleistungspolyester	125.000	267	53	4.905	D043904	150.000	105,0	275
Magnum-X	Hochleistungspolyester	150.000	308	62	5.886	D043904	150.000	105,0	275

Magnum-X Presseartikel



Presseecho: Das Ingenieurmagazin KEM über die Rundschnlinge Magnum-X mit 400 t Tragfähigkeit

Oben: Titel „KEM – Informationsvorsprung für Konstrukteure“, Ausgabe: S1/2010

Rechts: „Schwer, schwerer am schwersten“, KEM – Informationsvorsprung für Konstrukteure, Ausgabe: S1/2010, Seite 110

**WINDENERGIE**

400 Tonnen Rundschnlinge und 600 Tonnen Prüfstand für Lastaufnahmemittel

## Schwer, schwerer am schwersten

**Praktische Demonstrationen am Beispiel eines 21 m langen Windkraftflügels**

beragt werden kann: Eine Rundschnlinge, die eine maximale Tragfähigkeit von 400 t erreicht, Patrick Schulte ergänzt: „Dabei sprenge wir bezüglich Gewicht und Kompaktheit alle bisherigen Grenzen des Marktes für solche Produkte“. In der Regel sei bei den meisten anderen Herstellern von Rundschnlingen bei 100 t Tragfähigkeit Schluss. Grundlegend für die Realisierung ist nicht nur die besondere Konstruktion der Rundschnlinge selbst, sondern auch die speziell

„Mit unserer neuen 600 Tonnen Rundschnlinge sprenge wir bezüglich Gewicht und Kompaktheit alle bisherigen Grenzen des Marktes für solche Produkte“, erklärt Geschäftsführer Patrick Schulte im VDE

**Vom Faden zum Hebegurt, von der Ratsche zum Zurring vom Stahl bis hin zum Lastaufnahmemittel – das sind die Dinge mit denen sich der Spezialist für das Heben und Sichern von Lasten beschäftigt. Nachdem er mit einer 600 t Prüfanlage bereits für Aufsehen sorgte, präsentiert er im Mai eine Rundschnlinge, die alle Grenzen sprengt.**

Eine Zunahme des internationalen Projekt-Geschäftes berreicht die SpanSet-Gruppe, die mit innovativen Produkten und Dienstleistungen für die Bereiche Hebe-technik, Ladungsicherung und Höhenarbeit Zeichen setzt. Für das weltweit agierende Unternehmen mit schwedischen Wurzeln und Schweizer Zentrale ist und bleibt Deutschland der wichtigste Standort, betonen die beiden Geschäftsführer Patrick Schulte und Hans-Josef Neunfinger anlässlich eines Pressetermins in Übach-Palenberg. „Auf die deutschen Gesellschaften erfüllt knapp die Hälfte des gesamten Gruppenumsatzes von über 80 Millionen Euro“, erläutert Patrick Schulte. Zu den deutschen Gesellschaften gehören die SpanSet GmbH & Co. KG in Übach-Palenberg, die SpanSet-Service GmbH am Standort Geilenkirchen sowie die Axicon GKS Stahl- und Maschinenbau GmbH in Langenfeld. Am Standort Übach-Palenberg werden zentral und auf Kundenwunsch vor allem Produkte für die Hebe- und Ladungsicherungstechnik entwickelt und hergestellt. Bei SpanSet liegt der Schwerpunkt auf der Kunststoffverarbeitung, beispielsweise für Hebebandbeschütungen, während Axicon auf die Herstellung großer Lastaufnahmemittel, wie zum Beispiel Traveller, Haken und Greifer spezialisiert ist. Voraussetzung für die Entwicklung und Herstellung innovativer Produkte, die die Effizienz und Sicherheit erhöhen, sind auch neue und weiter entwickelte Produktionstechniken. So erlaubt es eine neue Weltmaschine, Hebebander mit bis zu 600 mm Breite und damit verdoppelter Tragfähigkeit gegenüber den bisherigen 300-mm-Hebebandern zu produzieren. Die verstärkte Nachfrage der Kunden nach Schwerlastprodukten führte zur Entwicklung der Magnum-X-Rundschnlinge, die belastungsfähiger, kompakter und leichter ist als sonst verwendete Anschlagmittel. Hans-Josef Neunfinger: „Wir rechnen damit, den Umsatz im hohen Tragfähigkeitsbereich allein in diesem Jahr um 30 % erhöhen zu können.“

**Rundschnlingemaschine Marke Eigenbau**

Speziell für den Schwerlastbereich wurde in Übach-Palenberg eine Rundschnlingemaschine entwickelt und gebaut, auf der auch das aktuelle Highlight der SpanSet-Produktpalette ge-

te, hochpräzise Fertigungstechnik der neuen Maschine

**Schon nach kurzer Zeit ausgebaut**

Nicht minder beeindruckend ist der neue Prüfstand bei Axicon GKS. Der 20 m lange und 100 t schwere Guss ist die weltweit erste Anlage, mit der sich Lastaufnahmemittel mit Zugkräften bis maximal 600 t „in House“ prüfen lassen. Oberlasttests von großen Hebekonstruktionen für den Transport schwerer Turbinen, Gasverdichter oder Windkraftanlagen können damit einfach, schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Das Investitionsvolumen für den selbst entwickelten, modulär aufgebauten und damit erweiterbaren Prüfstand betrug rund eine halbe Million Euro.

[www.kem.de/119238](http://www.kem.de/119238)

**DGUV**  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  
Technische Unfallversicherung  
und Berufsgenossenschaft

SpanSet GmbH & Co. KG  
Jülicher Str. 48 - 50  
52531 Übach-Palenberg

Be Zeichen  
Des Nachtrags vom  
Unser Zeichen: Jemmt  
Anspruchsbereich: Met. Dr. Jemmt  
Telefon: +49 211 / 1334 - 1700  
Fax: +49 211 / 1334 - 2700  
E-Mail: [aktuelle.presse@dguv.de](mailto:aktuelle.presse@dguv.de)  
Datum: 25. Dezember 2011

**Bestätigung der Definition der Prüfanordnung, der Sicherheitsfaktoren und die Begleitung der Prüfungsdurchführung an Schüssel/Rundschnlingenkombinationen**

Hiermit bestätigt die:

Fachauswertung Metall und Oberflächenbehandlung  
Seigmattstr. 4  
52173 Hanau

bei

SpanSet GmbH & Co. KG  
Jülicher Str. 48 - 50  
52531 Übach-Palenberg

die Definition der Prüfanordnung, der Sicherheitsfaktoren und die Begleitung der Prüfungsdurchführung, wie sie in folgenden Schriftstücken dokumentiert sind:

- Bericht über die Zugfestigkeit von Kombinationen aus Rundschnlingen und Schüsseln gleicher Nenntragfähigkeit der Fa. SpanSet vom 21.10.2011
- Prüfbericht 883 vom 15.12.2009, 19.10.2010 und 21.10.2011, Fa. SpanSet, Abt. PM / Technisches Büro
- Prüfbericht 946 vom 09.09.2010 und 01.10.2010, Fa. SpanSet, Abt. PM / Technisches Büro

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag  
*Jemmt*  
Dr. Inq. Jemmt

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  
Technische Unfallversicherung  
und Berufsgenossenschaft  
Seigmattstr. 4  
52173 Hanau  
E-Mail: [aktuelle.presse@dguv.de](mailto:aktuelle.presse@dguv.de)

Telefon: +49 211 1700 - 1700  
Telefax: +49 211 1700 - 1700

Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

DGUV – Bestätigung der Definition der Prüfanordnung

Die Bestätigung der DGUV zur Begleitung der Prüfungsdurchführung von Kombinationen aus Rundschnlingen und Schüsseln gleicher Nenntragfähigkeit