

20 BLOCHE IM TEST

BLOCK & Roll

Ohne Blöcke läuft an Deck nichts: Damit die Segel in Form bleiben, muss das laufende Gut auf die Rolle genommen werden. Michael Bohmann und Gerald Sinschek haben 20 der Umlenker auf Biegen und Brechen getestet



Kaum hatte die Regatta begonnen, war sie auch schon zu Ende: Mit einem dumpfen Knall und herumfliegenden Bruchstücken verabschiedete sich der Umlenkerblock des Großfalls. Kurz vorher noch hatte das Boot, zur großen Freude des Eigners, dank des neuen Laminatsegels und des dazu passenden Dyneema-Falls wesentlich mehr Höhe gelaufen als je zuvor, aber dabei auch deutlich härter in den steilen Seegang eingesetzt.

Fehlende Elastizität – so lautet die Ursache für das plötzliche Versagen des Blocks, der seit vielen Jahren auch unter wesentlich härteren Bedingungen zuverlässig seinen Dienst getan hatte. Er brach, weil das äußerst formstabile Tuch des Laminatsegels und die extrem reckarmen Fasern des Falls so gut wie keine Feder-

wirkung mehr zuließen. Die durch das harte Stampfen auftretenden hohen Stoßbelastungen wurden nun nahezu direkt an den Block weitergeleitet – Kräfte, die ein Mehrfaches seiner Bruchlast betragen.

Was häufig vergessen wird: Auch „Hardware“ wie Blöcke und Klemmen (siehe Test **segeln** 5/2002) müssen aufgerüstet werden. Denn auch sie gehören zum System „laufendes Gut“ und müssen deshalb von ihren Dimensionen her passen. Erschwerend wirkt sich aber noch eine weitere Tatsache aus: Viele der modernen, sportlich zu segelnden Fahrtenyachten haben aufgrund ihrer relativ hohen Anfangsstabilität (niedriger Gewichts-schwerpunkt durch tiefen Bleikiel, große Breite) ein hohes Segeltragevermögen. Deshalb können sie hart einfallende Böen

nur noch geringfügig mit Krängen auspendeln – auf Kosten des laufenden und stehenden Gutes.

Auf Regattayachten dagegen verhält es sich anders: Sie können wegen ihrer Bauart und des leichten Gewichtes einen mehr oder weniger großen Teil des Winddrucks in Fahrt umsetzen und auf diese Weise einen Teil der Belastungen kompensieren. Je leichter ein Boot gebaut ist, desto schneller kann es Fahrt aufnehmen – ein Grund, warum Regattasegler mit jedem Gramm rechnen. Auf solchen Yachten werden allerdings Beschläge ganz anderer Bauart gefahren als auf Fahrtenschiffen.

Zur Verdeutlichung einige Zahlen: Nehmen wir als Beispiel ein Großsegel von 28 Quadratmetern, wie es heute auf modernen 9/10tel getakelten Fahrtenyachten von 32 Fuß häufig zu finden ist. Bereits bei

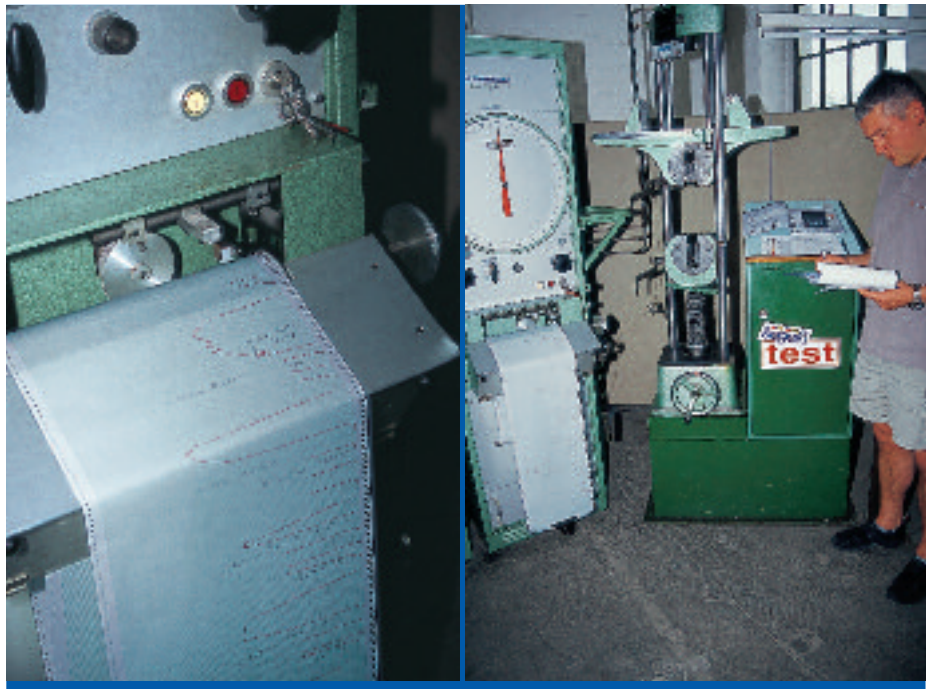


einer Windgeschwindigkeit von 15 Knoten (Beaufort 4) treten auf dem Fall Zugkräfte von etwa 250 Kilogramm auf. Bei 20 Knoten (Beaufort 5 bis 6) können es 400 sein und während des Durchgangs einer Böe von 30 Knoten (Beaufort 7) werden über 700 Kilogramm erreicht. Fällt jedoch die Böe ruckartig ein, können sich die dynamischen Kräfte auf die Beschläge vervielfachen – je geringer die Federwirkung (hohe Stabilität, reckarmes Material), desto höher die Belastung der Beschläge.

In unserem Test haben wir die gängigsten Blöcke für Fahrtenschiße der erwähnten Bootsgröße ausgewählt. Geprüft haben wir im wesentlichen zwei Kriterien: Die vom Hersteller angegebene Arbeitslast, also die Belastung mit der ein Block dauerhaft beansprucht werden kann, und die Bruchlast. In der Praxis hat sich erwiesen, dass die Arbeitslast ein Drittel der Bruchlast nicht überschreiten sollte, da es sonst zu frühzeitigem Verschleiß kommen kann. Die meisten Hersteller geben jedoch die Hälfte der Bruchlast und teilweise sogar noch darüber hinaus an. Aus diesem Grunde haben wir nicht nur getestet, ob ein Block die angegebene Bruchlast erreicht, sondern ihn solange weiter belastet, bis er außer Funktion war.

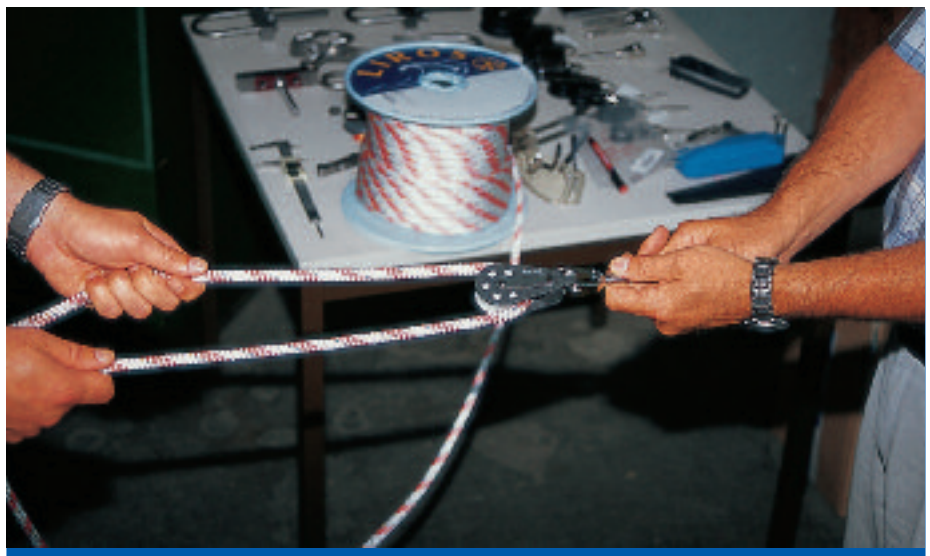
Das Ergebnis war aufschlussreich: Die meisten Blöcke erreichten nicht einmal die vom Hersteller angegebene Bruchlast, wie beispielsweise der Yachtfast Olympic: Bei der Angabe des Herstellers von 900 brach er bereits bei 730 Kilogramm – und dass bei einem Block, der angeblich einer Belastung von 500 Kilogramm auf die Dauer gewachsen sein soll! Genau genommen brach auch nicht der eigentliche Block, sondern sein Schäkkel, und die die Nieten im Kopf des Gehäuses verformten sich. Offensichtlich ist das Kopfteil der Schwachpunkt der Blöcke. Fast alle brachen in diesem Bereich.

Als Testvorrichtung stellte uns die Firma Herm.Sprenger in Iserlohn ihre Anlage zur Verfügung. Um die Scheiben der Blöcke wurde, statt des mehr oder weniger elastischen Tauwerks, Rundstahl gelegt. Auf diese Weise war es möglich, bereits geringste Verformungen zu messen bzw. aufzuzeichnen. Nachdem ein Block in der Vorrichtung eingespannt war, wurde er dreimal hintereinander auf die vom Hersteller angegebene Dauerbelastung gezogen und diese Spannung jeweils eine Minute lang gehalten. Diesen Test



Fotos: Michael Bohmann

Die Testanlage der Firma Herm.Sprenger: Nachdem die Blöcke eingespannt waren, wurden sie mit einer hydraulischen Zugmaschine langsam bis zum Bruch belastet. Da statt nachgiebigem Tauwerk Stahl verwendet wurde, konnte die Messanlage (links daneben) bereits geringste Verformungen der Blöcke registrieren und aufzeichnen



Prüfung der Kugellager nach unterschiedlichen Belastungen: Durch kräftiges Hin- und Herholen der Leine unter starkem Zug lässt sich der Zustand der Kugeln „erfühlen“

absolvierten nahezu alle Blöcke ohne Schäden an Gehäusen und Schäkeln. Mit den üblichen, zum Fahrtensegeln verwendeten Polyesterfallen und Segeltuchen wird es mit fast allen der getesteten Blöcke also kaum Probleme geben.

Anders sieht es jedoch mit den Lagern

der Scheiben aus. Verwendet wurden drei Arten: Gleitlager (die Scheibe dreht direkt auf der Achse), Kugellager und Nadellager (kleine Walzen). Im Gegensatz zu den anderen Arten zeigten sich bei den Lagern mit Kugeln aus Kunststoff deutliche Unterschiede. So waren nach Bruch des



Drei Preiskategorien:

A: 10-20 €

B: 20-30 €

C: über 30 €



| Hersteller/Modell | Harken/Carbo mit Wirbel | Rutgerson/Biscay | Rutgerson/Transatlantic | Yachtfast/Olympic | RWO/Macro 57 |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Preis in Euro | 38,50/Kat. C | 16,60/Kat. A | 24,00/Kat B | 35,60/Kat C | 25,82/Kat B |
| Durchmesser | 57 mm | 50 mm | 50 mm | 55 mm | 57 mm |
| Gewicht | 86 g | 116 g | 111 g | 130 g | 120 g |
| für Schotstärke | 10 mm | 4 bis 12 mm | 4 bis 12 mm | bis 12 mm | bis 12 mm |
| Lager | Kugellager | Gleitlager | Gleitlager | Kugellager | Kugellager |
| Material | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl |
| Arbeitslast/Bruchlast | 360/1080 kg | 720/1450 kg | 800/1600 kg | 500/900 kg | 227/900 kg |

TESTS:

3 x Zug mit angegebener Arbeitslast oder 25% der Bruchl.

Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte, Scheibe läuft rund

Bruch bei:*

1042 kg 1320 kg 1225 kg 730 kg 845 kg

Kommentar

Schäkelbolzen verbogen, Seitenteile gerissen. Kugeln im Lager kaum deformiert, Scheibe dreht sehr gut. Bruchlast nicht erreicht befriedigend

Kopfstück gebrochen, Schäkelbolzen verbogen. Scheibe läuft danach immer noch sehr gut. Bruchlast nicht erreicht sehr gut

Scheibenlager gebrochen, Schäkelbolzen stark verbogen, Bruchlast nicht erreicht befriedigend

Schäkelöse gerissen, Nieten im Kopf verformt. Scheibe dreht noch gut. Bruchlast nicht erreicht

Wirbelbolzen ausgerissen; Lager stark verformt. Scheibe blockiert. Bruchlast nicht erreicht

Preis/Leistung:

befriedigend befriedigend befriedigend mangelhaft befriedigend

Testurteil

●●● ●●●● ●●● ● ●●●



| Hersteller/Modell | RWO/Nova 57 | Hye/Offshore | Wichard | Wichard | Barton |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Preis in Euro | 17,52/Kat A | 33,03/Kat C | 26,00/Kat B | 18,60/Kat A | 14,60/Kat A |
| Durchmesser | 57 mm | 43 mm | 45 mm | 45 mm | 45 mm |
| Gewicht | 155 g | 170 g | 103 g | 99 g | 78 g |
| für Schotstärke | bis 12 mm | bis 13 mm | 10 mm | 10 bis 12 mm | 10 mm |
| Lager | Gleitlager | Gleitlager | Kugellager | Gleitlager | Kugellager |
| Material | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl |
| Arbeitslast/Bruchlast | 850/1700 kg | 500/2000 kg | 500/900 kg | 500/900 kg | 385/770 kg |

TESTS:

3 x Zug mit angegebener Arbeitslast oder 25% der Bruchl.

Bei 800 kg hebt sich die Lasche leicht am Wirbel

Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte

Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte

Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte

Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte

Bruch bei:*

950 kg 1650 kg 1110 kg 675 kg 1225 kg

Kommentar

Wirbelbolzen ausgerissen. Knapp über der Arbeitslast gebrochen; Scheibe dreht noch sehr gut

Seitenlasche gerissen, Schäkelbolzen stark verbogen. Scheibe läuft noch sehr gut; Bruchlast nicht erreicht

Lagerkugeln spürbar verformt; Schäkelbolzen leicht verbogen, Wirbelbolzen gebrochen; Sicherheitsreserve vorhanden; Lagerachse verbogen

Rolle gebrochen; sonst keine sichtbaren Defekte. Bruchlast nicht erreicht

Kugeln rubbeln spürbar im Lager, aber gute Funktion, keine Defekte bis zur angegebenen Bruchlast; Bei 1225 kg Achse verbogen und ausgerissen. Sehr große Sicherheitsreserve

Preis/Leistung

ausreichend befriedigend gut mangelhaft sehr gut

Testurteil

●● ●●● ●●●● ● ●●●●●

*1kg \approx 0,981 daN



Adressen: Harken: A.W.Niemeyer, Tel. 040/899 69 70, www.awn-watersports.com; Rutgerson: H. Gotthardt, Tel. 040/85 15 05 60, www.gotthardt-yacht.de; Yachtfast, RWO, Hye: Pfeiffer Marine, Tel. 07732/99 50 0, www.Pfeiffer-Marine.de; Wichard, Barton: Robert Lindemann, Tel. 040/211 19 70, www.lindemann-kg.de;



| Hersteller/Modell | Barton | Ronstan | Ronstan | Lewmar/Synchro | segeln TIPP | Lewmar/Racing |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Preis in Euro | 10,40/Kat A | 22,90/Kat B | 36,20/Kat C | 21,15/Kat B | | 37,05/Kat C |
| Durchmesser | 45 mm | 50 mm | 50 mm | 60 mm | | 60 mm |
| Gewicht | 76 g | 118 g | 117 g | 115 g | | 108 g |
| für Schotstärke | 10 mm | bis 12 mm | bis 12 mm | 8 bis 10 mm | | bis 12 mm |
| Lager | Gleitlager | Gleitlager | Kugellager | Gleitlager | | Kugellager |
| Material | Kunststoff/Edelstahl/Messing | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | | Kunststoff |
| Arbeitslast/Bruchlast | 385/770 kg | 750/1500 kg | 500/1500 kg | 800/1600 kg | | 400/800 kg |
| TESTS: 3 x Zug mit angegebener Arbeitslast oder 25% der Bruchl. | Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte | Bei 750 kg hebt sich die Lasche leicht am Wirbel | Bei 500 kg hebt sich die Lasche leicht am Wirbel | Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte | | Gute Funktion, leichtes Rattern im Kugellager; keine sichtbaren Defekte |
| Bruch bei:* | 1005 kg | 1250 kg | 1455 kg | 1565 kg | | 925 kg |
| Kommentar | Scheibe gebrochen, Achse stark verbogen und ausge-rissen. Große Sicherheitsreserve | Schäkelbolzen gebrochen, Lasche stark verformt, Bruchlast nicht erreicht; Scheibe läuft noch sehr gut | Schäkel gebrochen, Lasche und Kugeln stark verformt. Bruchlast fast erreicht; Scheibe dreht noch frei | Schäkelbolzen gerissen, Scheibe angebrochen. Bruchlast nahezu erreicht | | Untere Gehäuseverschraubung gebrochen. Sicherheitsreserve vorhanden |
| Preis/Leistung | sehr gut | befriedigend | gut | sehr gut | | gut |
| Testurteil | ●●●●● | ●●● | ●●●● | ●●●●● | | ●●●● |



| Hersteller/Modell | Antal | Easyblock | Sprenger | TEST SIEGER | Sprenger | Sprenger |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preis in Euro | 64,15/Kat C | 32/Kat C | 11,65/Kat A | | 43,55/Kat C | 15,85/Kat B |
| Durchmesser | 65 mm | 60 mm | 50 mm | | 51 mm | 50 mm |
| Gewicht | 200 g | 155 g | 82 g | | 123 g | 84 g |
| für Schotstärke | 12 mm | 8 bis 10 mm | 12 mm | | 10 mm | 12 mm |
| Lager | Gleit-/Kugellager | Walzenlager | Gleitlager | | Kugellager/Außenkranz | Kugellager/Niro |
| Material | Aluminium/Kunststoff | Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl | | Delrin/Kunststoff/Edelstahl | Kunststoff/Edelstahl |
| Arbeitslast/Bruchlast | 800/1600 kg | 500/1000 | 335/1000 | | 250/900 | 335/1000 |
| TESTS: 3 x Zug mit angegebener Arbeitslast oder 25% der Bruchl. | Einwandfreie Funktion, reibungsloser Lauf | Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte | Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte | | Einwandfreie Funktion, keine sichtbaren Defekte | Einwandfreie Funktion, Kugeln laufen sehr gut |
| Bruch bei:* | 1775 kg | 1380 kg | 1170 kg | | 1080 kg | 1000 kg |
| Kommentar | Scheibe dreht minimal unrund, keine sichtbaren Defekte bis zur angegebenen Bruchlast. Bei 1775 kg Seitenteil gerissen; Sicherheitsreserve vorhanden | Gute Funktion bis zur angegebenen Bruchlast. Bei 1380 kg Laschen leicht verformt, Schäkelbolzen gerissen, Achse stark verbogen. Sehr große Sicherheitsreserven | Einwandfreie Funktion; keine sichtbaren Defekte bis zur angegebenen Bruchlast. Bei 1170 kg Bügel gerissen, Seitenlaschen stark verformt. Sicherheitsreserve vorhanden | | Kugeln rubbeln merklich; keine sichtbaren Defekte bis zur angegebenen Bruchlast. Bei 1080 kg Plastik-Seitenteile gerissen. Sicherheitsreserve vorhanden | Seitenteile abgeplatzt, Laschen/Bügel verbogen. Bruch genau bei angegebener Last; Scheibe dreht noch sehr gut |
| Preis/Leistung | gut | gut | sehr gut | | gut | sehr gut |
| Testurteil | ●●●● | ●●●● | ●●●●● | | ●●●● | ●●●● |

Ronstan, Lewmar: Lankhorst-Hohorst, Tel. 05971/970 70, www.lankhorst-hohorst.de; **Sprenger:** Hermann Sprenger, Tel. 02371/955 90, www.sprenger.de; **Easyblock:** Rosenberger Tauwerk, Tel. 09288/710, www.liros.de; **Antal:** Ed Weber, Tel. 08165/73 49, www.antal.it

Blocks von Harken die Kugeln im Lager noch nahezu unversehrt, während diejenigen der Firma Ronstan regelrecht platt gedrückt wurden. Offensichtlich ist der für die Kugeln verwandte Kunststoff – Delrin – in unterschiedlicher Qualität zu haben. Der Verschleiß der Kugeln lässt sich jedoch auch durch die Bauweise der Achse deutlich vermindern, wenn die Kräfte großflächiger, also auf eine größere Anzahl von Kugeln, verteilt werden. Aus diesem Grunde ordnen einige Hersteller die Lager in den Seitenplatten der Blöcke an. Die Kugeln laufen dann in ringförmigen Kanälen mit einem weit größeren Durchmesser als dem einer konventionellen Achse. Alle Kugeln mit solchen Lagern wiesen denn auch nur geringe Deformierungen nach dem Bruch des Blockes auf.

Vollkommen unberührt von Beschädigungen blieb das Nadellager (kleine Walzen) des Blocks von Easy, das Lager mit Kugeln aus rostfreiem Stahl von Sprenger und natürlich auch die einfachen Gleitlager. Warum nur ein Hersteller unverwüstliche Stahlkugeln verwendet, ist eigentlich unverständlich – zumal das höhere Gewicht beim Fahrtensegeln keine Rolle spielt.

Schlussfolgerung: Blöcke mit Lagern aus Kunststoffkugeln (Delrin) sollten nicht im hoch belasteten Bereich, also zum Umlenken von Fallen, eingesetzt werden. Zumal immer nur wenige Kugeln lange Zeit der Höchstlast ausgesetzt sind und es nicht auf leichten Lauf ankommt. Hier reichen die



Foto: Sönke Lorenzen

Kugellagerter Blöcke sind nur dann sinnvoll, wenn es auf schnelles Holen und Fieren ankommt, wie bei Trimm- und Reffleinen oder Schoten auf kleineren Yachten

wesentlich robusteren Blöcke mit Gleit- und Nadellager vollkommen aus. Leicht laufende Kugellagerblöcke eignen sich dagegen sehr gut für alle Einsatzbereiche, in denen Leinen schnell oder weit gehend mit der Hand durchgeholt werden sollten, wie bei Einleinenreffsysteme, dem Umlen-

ken von Schoten oder für die Leinen zum Holen und Fieren des Travellers. Bei wenig Wind wird das Trimmen dann viel feinfühlicher. Vor allem für kleine Boote, auf denen die meisten Leinen zumeist aus der Hand gefahren werden, ist diese Eigenschaft von großem Vorteil.

Einen Nachteil haben jedoch alle Kugeln aus Kunststoff: In Gegenden mit starken Industrie-Emissionen oder dem Auftreten von feinem Staub (Wüstensand im Mittelmeer) werden sie unter der zusätzlichen Einwirkung von Salz in relativ kurzer Zeit regelrecht zermalen. In solchen Revieren ist es deshalb notwendig, die Lager regelmäßig mit einem Spülmittel auszuwaschen – am besten vor dem Auftakeln zu Beginn der Saison.

Weiterer Tipp: Im Zweifelsfall sollte man immer die nächst höhere Blockgröße wählen. Das gilt vor allem für Mehr-rumpfboote, die mit ihrer großen Anfangsstabilität die Beschläge wesentlich stärker beanspruchen. Wer auf Nummer Sicher gehen will, sollte überhaupt keine kugellagerter Blöcke im Bereich Schoten und Fallen verwenden.

Der Vollständigkeit halber seien zum Schluss auch diejenigen Blöcke erwähnt, deren Lager mit hochfesten Kugeln aus dem Kunststoff Torlon bestückt sind. Diese Blöcke kosten jedoch ein Vielfaches von denen, die wir getestet haben. Zudem sind sie – aufgrund ihres geringen Gewichtes – nur für den Einsatz auf Regat-tayachten sinnvoll.



SPRENGER

Herm. Sprenger GmbH Metallwarenfabrik
Postfach 2453 • D-58634 Iserlohn • Germany



HERM. SPRENGER
HS
GERMANY
since 1872



SPRENGER

Boat-Equipment

Knarr- Ratschblock



kugelgelagerte Ratschblock-
Rolle aus Aluminium
spezialbeschichtet (Teflon)

Leichtgewicht
135 g mit Schäkel
119 g ohne Schäkel

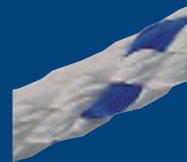
Vorteile in allen Klassen



Ausführung mit
Schotklemme
3-fach verstellbar



fix = 90° 
Schäkel wirbelnd oder
durch Dreh feststellbar



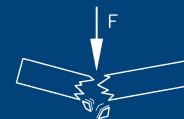
6-10 mm



Hundsfoott demontierbar



Kugellager im
Außenkranz
= leichter Lauf



≈ 900 kg

Herm. Sprenger GmbH
Postfach 2453 · D-58634 Iserlohn

Telefon (02371) 9559-0
Telefax (02371) 9559-70
herm.sprenger@sprenger.de

www.sprenger.de