

# RECKMANN

## Betriebsanleitung

**Topwirbel für Stagesegel und Code 0  
TS + TTS**

**Reckmann Yacht Equipment GmbH**

Siemensstr. 37-39  
25462 Rellingen  
Deutschland  
Tel. +49(0) 4101 3849-0  
Fax. +49(0) 4101 3849-50  
info@reckmann.com  
www.reckmann.com

**Stand: 2021-09-09**

© Reckmann Yacht Equipment GmbH  
Siemensstr. 37-39  
25462 Rellingen  
Deutschland

<b>1</b>	<b>Packliste</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Über diese Betriebsanleitung</b>	<b>5</b>
2.1	Einleitung	5
2.2	Darstellungskonventionen	5
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.2	Informationen für die sichere Verwendung	6
3.3	Gefahren bei falscher Benutzung	6
3.4	Sicherheitshinweise zur Instandhaltung	7
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	<b>8</b>
4.1	TS-x/DS	8
4.2	TS-x/2:1FS	8
4.3	TS-x/2:1FB	9
4.4	TTS-x/EYE	10
4.5	TTS-x/B	10
4.6	TTS-x/2:1	10
<b>5</b>	<b>Inspektion und Service</b>	<b>11</b>
5.1	Service und Reparatur	11
5.2	Monatliche Inspektion	11
5.3	Halbjährlicher Funktionstest	11
5.3.1	Funktionstest ohne Last	11
5.3.2	Funktionstest unter Last	11
5.4	Fünffährlicher Service	12
5.5	Lagerung	12
<b>6</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
7.1	Aluminium-Topwirbel TS	13
7.2	Titan-Topwirbel TTS	15
<b>8</b>	<b>Prüfprotokoll</b>	<b>16</b>

# 1 Packliste

Datum: _____  Händler: _____	Auftragsnummer Reckmann: _____ Bestellnummer Kunde: _____ Kunde: _____
------------------------------------	--

Typ	Typ
<input type="checkbox"/> TTS-2/EYE	<input type="checkbox"/> TS-2.5/DS
<input type="checkbox"/> TTS-2/B	<input type="checkbox"/> TS-2.5/2:1FS
<input type="checkbox"/> TTS-2/2:1	<input type="checkbox"/> TS-5/DS
	<input type="checkbox"/> TS-5/2:1FS
<input type="checkbox"/> TTS-3/EYE	<input type="checkbox"/> TS-5/2:1FB
<input type="checkbox"/> TTS-3/B	<input type="checkbox"/> TS-8/DS
<input type="checkbox"/> TTS-3/2:1	<input type="checkbox"/> TS-8/2:1FB
	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> TTS-4/EYE	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> TTS-4/B	
<input type="checkbox"/> TTS-4/2:1	
<input type="checkbox"/> TTS-5/EYE	
<input type="checkbox"/> TTS-5/B	
<input type="checkbox"/> TTS-6/EYE	
<input type="checkbox"/> TTS-6/B	

Zusammengestellt von: \_\_\_\_\_

am: \_\_\_\_\_

Unterschrift

## 2 Über diese Betriebsanleitung

### 2.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Eigentümer und Benutzer eines in der Packliste aufgeführten Topwirbels.

Für die Benutzung wird Befähigung zum Segeln vorausgesetzt. Unerfahrene Personen an Bord müssen von einer erfahrenen Person an Bord geschult und beaufsichtigt werden.

### 2.2 Darstellungskonventionen

Warnhinweise sind besonders hervorgehoben:

#### **▲ Warnung**

Mit „Warnung“ sind Warnhinweise gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung zu schweren körperlichen Schäden oder zum Tod führen kann.

#### **▲ Vorsicht**

Mit „Vorsicht“ sind Warnhinweise gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren körperlichen Schäden führen kann.

#### **Achtung**

Mit „Achtung“ sind Hinweise gekennzeichnet, die vor Sachschäden warnen.

## 3 Sicherheit

### ⚠ Warnung

Missachtung der Sicherheitsbestimmungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder dem Tod führen!

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Topwirbel wird zum Befestigen des oberen Endes des Stags und des Segels verwendet. Er dient als frei drehendes Gegenlager zum Antrieb am unteren Ende des Stags. Der Topwirbel ist für Verwendung mit textilen Stagen (PBO, Carbon) konzipiert. Beim Rollen darf die sichere Arbeitslast nicht überschritten werden. Siehe Technische Daten.

Reparaturen oder Veränderung am Topwirbel dürfen nicht vorgenommen werden. Den Topwirbel nicht verwenden

- zum Anheben von Personen,
- zum Anschlagen von anderen Gegenständen als dem Stag mit einem Vorsegel.

### 3.2 Informationen für die sichere Verwendung

- Vor Benutzen des Topwirbels diese Betriebsanleitung lesen.
- Die Betriebsanleitung aufbewahren, damit sie bei Bedarf immer verfügbar ist.
- Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung müssen das Eignerhandbuch und Anleitungen für andere Ausrüstung an Bord beachtet werden.

### 3.3 Gefahren bei falscher Benutzung

Überlastung des Topwirbels kann zum Bruch führen. Dabei können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Maximale Lasten in den technischen Daten beachten.
- Vor jeder Benutzung Topwirbel auf Beschädigungen prüfen. Topwirbel nicht benutzen, wenn er beschädigt ist.

Fehlerhafter Anbindung oder mangelnde Sicherung der Anbindung kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Hochziehen kann der Topwirbel ins Schwingen geraten. Auch das kann zu Verletzungen führen.

- Für die Bedienung wird Befähigung zum Segeln vorausgesetzt. Unerfahrene Personen an Bord müssen von einer ausgebildeten Person geschult und beaufsichtigt werden.
- Bolzensicherung oder Klettband immer sorgfältig prüfen.
- An Bord immer Umsicht walten lassen.

In Bolzenlöchern können Finger abgeschert werden.

- Beim Anbinden des Topwirbels nie einen Finger in ein Bolzenloch stecken.

### 3.4 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

Unsachgemäße Instandhaltung kann zu schweren Verletzungen einschließlich Tod von Personen führen.

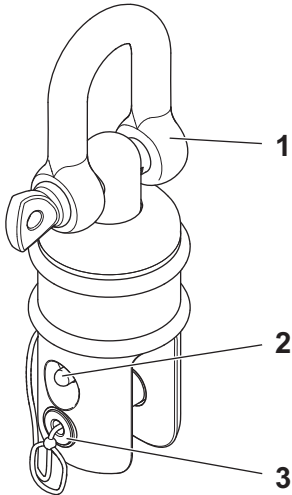
- Alle Inspektionen in den Intervallen durchführen, wie sie in dieser Betriebsanleitung vorgeschrieben sind. Den Topwirbel nicht benutzen, wenn er beschädigt ist.
- Der Topwirbel benötigt keine Wartung durch den Endnutzer. Er darf nicht auseinandergebaut werden.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von einer autorisierten Werkstatt durchgeführt werden.

#### **▲ Warnung**

Missachtung der Sicherheitsbestimmungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder dem Tod führen!

## 4 Aufbau und Funktion

### 4.1 TS-x/DS



Oben: Tauwerkanbindung zum Fall

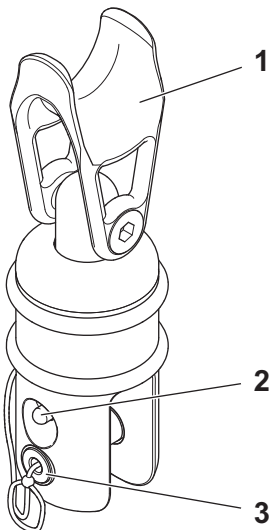
Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

1 D-Schäkel

2 Quick-Release-Vorrichtung

3 Bolzen

### 4.2 TS-x/2:1FS



Oben: Anbindung an Fall 2:1 übersetzt mit Fallschäkel

Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

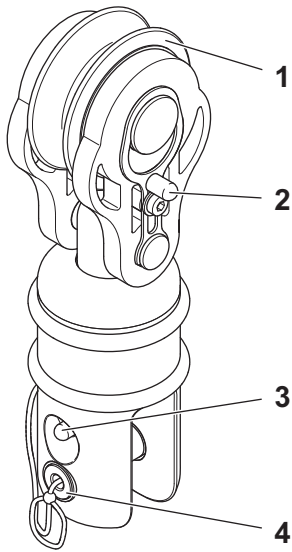
1 Fallschäkel

2 Quick-Release-Vorrichtung

3 Bolzen



### 4.3 TS-x/2:1FB

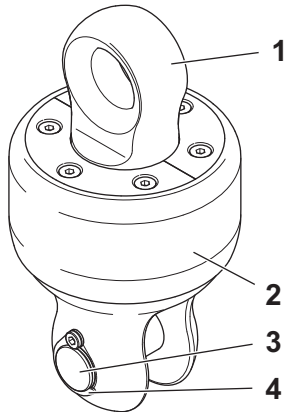


Oben: Anbindung an Fall 2:1 übersetzt mit Fallblock

Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

- 1 Fallblock
- 2 Quick-Release-Vorrichtung des Fallblocks
- 3 Quick-Release-Vorrichtung des Bolzens
- 4 Bolzen

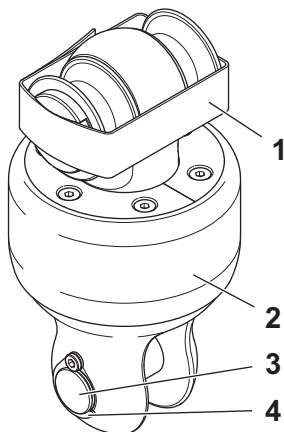
#### 4.4 TTS-x/EYE



Oben: Tauwerkanbindung an Mastbeschlag  
 Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

- 1 verrundetes Auge
- 2 Schutzhülse aus Hartgummi
- 3 Bolzen
- 4 Quick-Release-Bügel

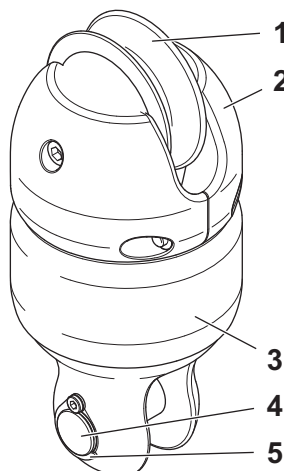
#### 4.5 TTS-x/B



Oben: Tauwerkanbindung an Mastbeschlag  
 Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

- 1 Klettband
- 2 Schutzhülse aus Hartgummi
- 3 Bolzen
- 4 Quick-Release-Bügel

#### 4.6 TTS-x/2:1



Oben: Anbindung an Fall 2:1 übersetzt mit Rolle

Unten: Bolzen-Gabel-Verbindung zum oberen Auge des Stags

- 1 Fallblock
- 2 Schutzbacken aus Hartgummi
- 3 Schutzhülse aus Hartgummi
- 4 Bolzen
- 5 Quick-Release-Bügel

## 5 Inspektion und Service

### 5.1 Service und Reparatur

Es gibt keine vom Endnutzer durchzuführenden Wartungsarbeiten. Mit Ausnahme des Austauschs des Klettbands gibt es auch keine Reparaturen, die vom Endnutzer selbst durchgeführt werden können. Sollten bei der Inspektion Mängel erkennbar sein, den Topwirbel an den Hersteller oder an einen autorisierten Servicepartner senden. Den Topwirbel nicht mehr benutzen.

### 5.2 Monatliche Inspektion

- Dichtigkeit am Wellendichtring (oben) und an der Dichtschraube unten im Gabelgrund (falls vorhanden) prüfen.
- TTS-x/B: Funktion und optischen Zustand des Klettbands überprüfen.
- Verbindungselemente und Sicherungen auf richtigen Sitz und Verschleiß überprüfen (Schrauben, Bolzen, Quick-Release-Vorrichtungen, Stropps, Toggle).
- Zustand sichtbarer Kunststoffteile in Bezug auf Alterung durch UV-Strahlung prüfen.

### 5.3 Halbjährlicher Funktionstest

Funktionstests auch vor längeren Fahrten und Regatten durchführen.

#### 5.3.1 Funktionstest ohne Last

- Stag so weit wie möglich lösen und bei aufgerolltem Segel und getrennter Schot den Topwirbel per Hand hin und her drehen.

Besonders im kalten Zustand ist mittlerer bis hoher Widerstand vertretbar. Es darf kein Rattern oder Haken des Lagers spürbar sein.

#### 5.3.2 Funktionstest unter Last

Das Ergebnis des Funktionstests in der Tabelle am Ende der Betriebsanleitung protokollieren.

1. Stag vorspannen. Dabei die sichere Arbeitslast des Topwirbels nicht überschreiten. Angaben zur sicheren Arbeitslast siehe Technische Daten.
2. Bei aufgerolltem Segel und getrennter Schot die Antriebseinheit betätigen, bis der Topwirbel sich zu drehen beginnt.
3. Die Antriebseinheit in entgegengesetzter Richtung betätigen. Beobachten, nach wie vielen Umdrehungen der Antriebseinheit der Topwirbel sich zu drehen beginnt. Das Ergebnis in die Tabelle am Ende der Betriebsanleitung eintragen.
4. Die Antriebseinheit erneut in entgegengesetzter Richtung betätigen. Beobachten, nach wie vielen Umdrehungen der Antriebseinheit der Topwirbel sich zu drehen beginnt. Das Ergebnis in die Tabelle eintragen.

Wenn die Anzahl der Umdrehungen bei ähnlichen Bedingungen ansteigt, den Topwirbel an den Hersteller oder einen autorisierten Servicepartner senden.

### **Achtung**

Die Anzahl der Umdrehungen ist auch von anderen Faktoren abhängig.

- Das Stag kann sich durch Alterung stärker verdrehen. Deshalb bei einem Anstieg der Anzahl der Umdrehungen immer auch den Zustand des Stags überprüfen.
- Bei niedrigen Temperaturen kann sich das Stag stärker verdrehen, bevor der Topwirbel sich zu drehen beginnt.

## **5.4 Fünfjähriger Service**

Den Topwirbel an den Hersteller oder einen autorisierten Servicepartner senden. Im Rahmen des Service werden Dichtelemente, Fett und Klettband (sofern vorhanden) gewechselt. Außerdem wird die Lagerung zu überprüft und bei Bedarf erneuert.

## **5.5 Lagerung**

Bei längerer Nichtbenutzung den Topwirbel in einem trockenen Raum lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

## **6 Entsorgung**

### **Achtung**

#### **Gefahr von Umweltschäden**

Der Topwirbel enthält Schmiermittel, das schwere Umweltschäden verursachen kann. Schmiermittel umweltgerecht entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Der Topwirbel enthält Teile aus

- Titan (TTS) oder Aluminium (TS),
- Edelstahl,
- Stahl,
- Kunststoff.

Teile des Topwirbels getrennt nach Werkstoffen entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

## 7 Technische Daten

### 7.1 Aluminium-Topwirbel TS

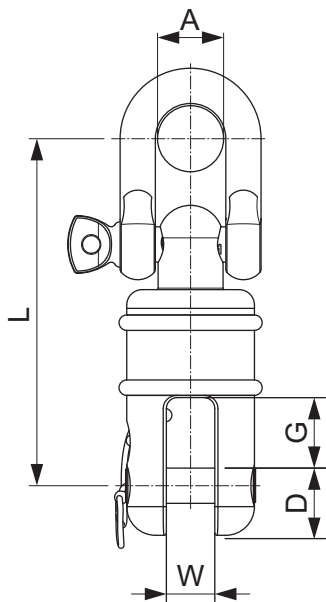


Abb. 1: TS-x/DS

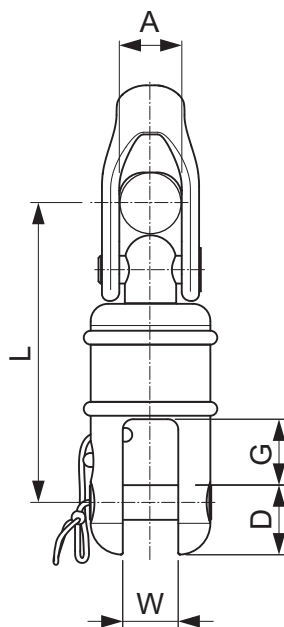


Abb. 2: TS-x/2:1FS

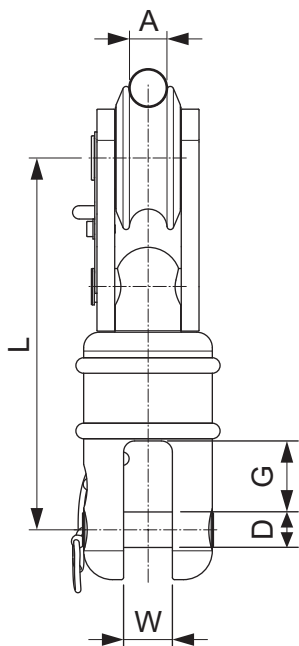


Abb. 3: TS-x/2:1FB

Aluminium Topwirbel TS-x								
Model	[-]	TS-2.5		TS-5			TS-8	
Anbindung	[-]	/DS	/2:1FS	/DS	/2:1FS	/2:1FB	/DS	/2:1FB
Bruchlast (BL)	[t]	5		10			16	
max. Arbeitslast ohne Drehen (MWL)	[t]	2,5		5			8	
sichere Arbeitslast beim Drehen (SWL)	[t]	1,2		2,5			3,6	
Gewicht	[kg]	0,27	0,3	0,5	0,6	1	1,4	1,7
L	[mm]	69		87,5		136	109,5	167
D	[mm]	10		12			16	
G	[mm]	19		25			32	
W	[mm]	16		19			22	
A (max. Leinendurchmesser)	[mm]	17	10	24	14	14	30	16
Artikelnummer	[-]	38751	32757	32778	56058	56058	32835	55354

## 7.2 Titan-Topwirbel TTS

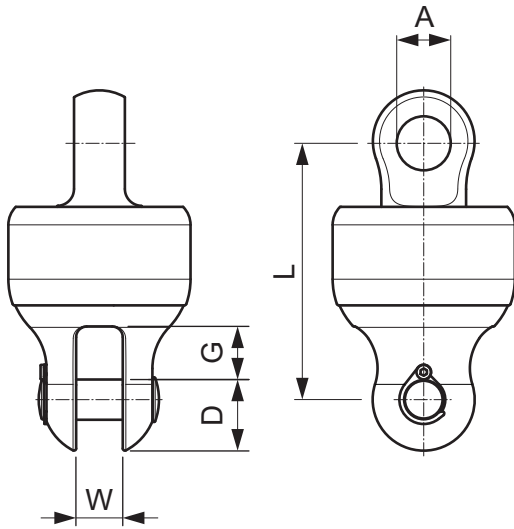


Abb. 1: TTS-x/EYE

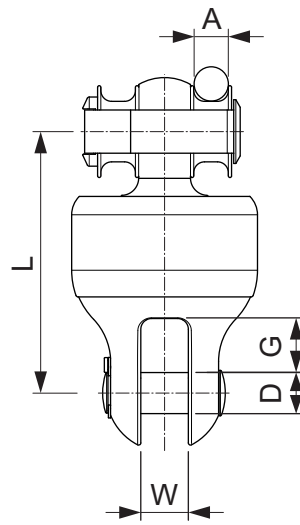


Abb. 2: TTS-x/B

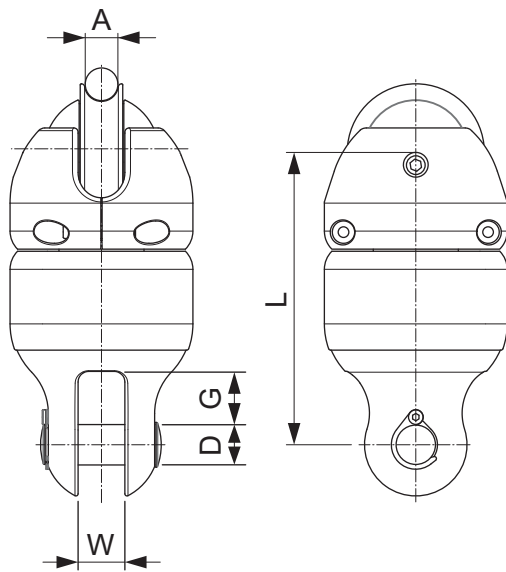


Abb. 3: TTS-x/2:1

Titanium Topwirbel TTS-X																
Modell	[-]	TTS-2			TTS-3			TTS-4			TTS-5		TTS-6		TTS-7	
Anbindung	[-]	/EYE	/B	/2:1	/EYE	/B	/2:1	/EYE	/B	/2:1	/EYE	/B	/EYE	/B	/EYE	/B
Bruchlast (BL)	[t]	28			45			90			130		180		210	
max. Arbeitslast (MWL) segeln	[t]	12			20			40			60		75		100	
sichere Arbeitslast (SWL) aus/einrollen	[t]	6			11			19			29		35		48	
Gewicht	[kg]	1,4	2	2,1	3	3,9	4,4	7,2	9,2	10,5	15	19	22	32	40	55
L	[mm]	121		147	162		183	203		234	264		294	313	353	371
D	[mm]	19			25			38			45		57		70	
G	[mm]	25			35			44			51,5		59		66	
W	[mm]	22			30,5			40,5			45		60		71	
A	[mm]	25,5	16	16	35	22	25	45	25	32	60	36	70	46	80	58
B	[mm]	24	-	-	30	-	-	45	-	-	60	-	70	-	80	-
R	[mm]	8	8	-	10	10	-	12,5	12,5	-	17,5	17,5	20	20	25	25
Artikelnummer	[-]	57409	58550	57439	57395	57393	57375	56716	56719	52765	59296	59299	23492	23490	55367	32172









