



# G-1000DXC/G-2800DXC

## Hochleistungsrotor und Steuergerät

Mit den beiden Rotoren **G-1000DXC** und **G-2800DXC** von Yaesu lassen sich große, auf Antennenmasten montierte kommerzielle Antennen und Amateurfunkantennen ferngesteuert von der Funkstation aus drehen. Der Rotor besteht aus jeweils zwei Klemmbacken mit zwei 7/16-Zoll-Kugellagerringen, die das Gewicht über den gesamten Durchmesser des Gehäuses gleichmäßig verteilen. Dadurch werden Belastung und Verschleiß beträchtlich verringert. Da das Gehäuse von oben vollständig abgeschlossen ist, kann auch kein Wasser eindringen.

Anstelle des bei älteren Rotoren üblichen Wechselstromantriebs verfügen der **G-1000DXC** und der **G-2800DXC** über einen Gleichstrommotor mit variabler Spannung. Damit entfällt der bisher notwendige Anlaßkondensator, der bei Temperaturschwankungen leicht ausfallen konnte. Der dauergeschmierte Rotor steckt in einem melaminharzbeschichteten Aluminium-Druckgußgehäuse und ist für wartungslosen Betrieb auch unter schwierigen klimatischen Verhältnissen ausgelegt. Eine Eichskala am Rotorgehäuse erleichtert beim Aufbau die präzise mechanische Ausrichtung.

Das formschöne Steuergerät paßt im Aussehen zu den heute üblichen Transceivern. Es besitzt eine 360°-Skala zur Anzeige der aktuellen Antennenrichtung. Die Drehgeschwindigkeit kann zwischen 40 und 100 Sekunden für eine volle Umdrehung (360°) eingestellt werden (**G-1000DXC**; **G-2800DXC**: 50 bis 120 Sekunden). Außerdem ist es möglich, eine bestimmte Richtung voreinzustellen, in die sich der Rotor dann automatisch dreht.

Der **G-2800DXC** verfügt über spezielle "Auto Slow Start"- und "Auto Slow Stop"-Funktionen, durch die bei hoher Drehgeschwindigkeit die Antenne und der Mast geschont werden. Beim Einschalten läuft der Rotor zunächst mit langsamer Geschwindigkeit an. Kurz vor Erreichen der gewünschten Position wird der Rotor wieder abgebremst, und die Antenne kommt sanft zum Stehen. Die Anschlagstellung (d. h. die Endposition für den Rotor) läßt sich entsprechend dem Standort und den Betriebsbedingungen beliebig festlegen. Damit ist es möglich, alle nördlichen oder alle südlichen Richtungen oder beides in vollem Umfang abzudecken. Die Anschlagstellung kann um bis zu 90° überfahren werden, wodurch sich ein Drehbereich von insgesamt 450° ergibt.

Der Rotor ist für die Montage auf einem Antennenmast (nicht im Lieferumfang enthalten), mindestens 1 Meter unterhalb der Spitze, vorgesehen. Als Zubehör ist ein Oberlager (Yaesu **GS-680U**) lieferbar. Zum Lieferumfang gehören ein Satz Klemmbacken und das dazugehörige Kleinmaterial sowie Steckverbindungen für den Rotor und das Steuergerät. Außerdem ist zusätzlich eine 40 Meter lange Steuerleitung **G-40MWP** lieferbar.

Zum Einbau in das Steuergerät ist die Computersteuerung **GS-232A** als Zubehör erhältlich. Mit ihr läßt sich die Antennenrichtung mit Hilfe eines Computers über die serielle RS-232-Schnittstelle einstellen.

Bevor Sie mit dem Aufbau des Rotors beginnen, sollten Sie dieses Handbuch gründlich durchlesen, damit Sie mit allen notwendigen Schritten vertraut werden und sichergehen können, daß alle für den Einbau erforderlichen Teile bereitliegen.

# Sicherer und korrekter Umgang mit dem Gerät

## Bedeutung der Symbole



### **Warnung**

zeigt an, daß ein Nichtbefolgen der entsprechenden Anweisung zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen kann.



### **Vorsicht**

zeigt an, daß ein Nichtbefolgen der entsprechenden Anweisung zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.

## Bedeutung der Symbole in den Abbildungen



zeigt an, daß für einen sicheren Betrieb die entsprechende Anweisung unbedingt zu befolgen ist.



zeigt an, daß ein unsicherer Betrieb unbedingt zu vermeiden ist.



## **Warnung**



**Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, lesen Sie bitte dieses Handbuch gründlich durch, und machen Sie sich mit den Aufbauschritten vertraut. Bei der Installation des Rotors müssen Sie Arbeiten in größerer Höhe über Grund durchführen.**

Wenn Sie solche Arbeiten nicht gewöhnt sind, sollten Sie Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, damit Sie nicht hinabstürzen. Auch kann bei einer unsachgemäßen Installation erheblicher Schaden am Haus oder anderen Gegenständen durch herabfallende Antennen oder Mastteile entstehen. Überprüfen Sie daher alle Sicherheitseinrichtungen, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.



**Vergewissern Sie sich, daß die mechanischen Daten der Antenne, die mit dem Rotor verbunden werden soll, innerhalb der in diesem Handbuch angegebenen Grenzen liegen.**

Wenn Sie eine Antenne anbringen, deren Abmessungen die angegebenen Grenzen überschreiten, besteht die Gefahr, daß die Antenne herabfällt oder der Mast umstürzt, wodurch ein erheblicher Schaden am Haus oder anderen Gegenständen entstehen kann.



**Sorgen Sie dafür, daß während der Arbeiten in der Höhe sich niemand unter der Antenne aufhält.**

Herabfallende Werkzeugteile oder Schrauben können zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen.



**Tragen Sie bei Arbeiten in größerer Höhe stets einen Sicherheitsgurt.**

Auch ein Nichtbeachten dieser Regel kann zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen.



**Achten Sie darauf, daß Schrauben und andere Halterungen stets fest angezogen werden.**



Bei nicht fest angezogenen Schrauben oder Halterungen besteht die Gefahr, daß die Antenne herabfällt oder der Mast umstürzt, wodurch ein erheblicher Schaden am Haus oder anderen Gegenständen entstehen kann.





**Versuchen Sie niemals, den Rotor auseinanderzunehmen oder umzubauen.**



# Sicherer und korrekter Umgang mit dem Gerät




## **Vorsicht**








-  **Passen Sie beim Aufbau auf, daß Sie sich nicht die Finger klemmen oder sich an scharfen Kanten schneiden.**
-  **Schalten Sie den Rotor sofort aus, und ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie Rauch oder einen ungewöhnlichen Geruch feststellen.**


Ein weiterer Betrieb könnte einen Brand auslösen oder sonstige Schäden verursachen. Lassen Sie den Rotor abkühlen, und senden Sie ihn zur Reparatur an Ihren Händler oder an die nächstgelegene Yaesu-Musen-Vertretung.
-  **Sollte Ihnen einmal etwas in das Steuergerät fallen, schalten Sie den Rotor sofort aus, und ziehen Sie den Netzstecker.**

Ein weiterer Betrieb könnte einen Brand auslösen oder sonstige Schäden verursachen.
-  **Zur Spannungsversorgung darf nur ein Netzteil mit der angegebenen Spannung verwendet werden.**

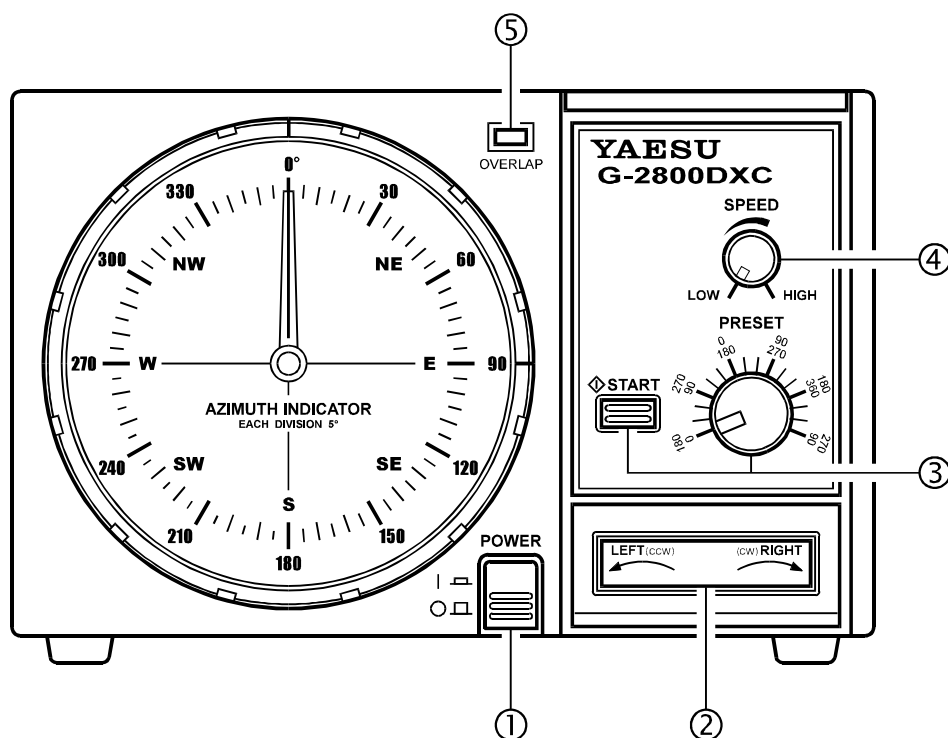
Der Betrieb mit einer anderen Spannung kann einen Brand auslösen oder sonstige Schäden verursachen.
-  **Wenn Sie den Rotor für eine längere Zeit nicht benutzen wollen, ziehen Sie aus Sicherheitsgründen den Netzstecker.**
-  **Der Rotor darf ununterbrochen nicht länger als 3 Minuten betrieben werden.**

Bei unterbrochenem Betrieb darf der Rotor bis zu 5 Minuten laufen, danach darf der Motor jedoch erst nach 15 Minuten wieder eingeschaltet werden.
-  **Weder der Rotor noch das Steuergerät enthält Teile, die gewartet werden müssen. Öffnen Sie daher niemals den Rotor oder das Steuergerät.**
-  **Sorgen Sie für einen sicheren Standplatz für das Steuergerät, da bei einer unebenen oder zu glatten Standfläche die Gefahr besteht, daß das Gerät hinunter- oder umfällt und damit Schaden verursacht.**
-  **Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Auch sollten Sie das Kabel nicht zu stark knicken oder an ihm ziehen.**

Eine Beschädigung des Kabels kann einen Brand auslösen oder Störungen verursachen.
-  **Stellen Sie das Steuergerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe einer Heizung auf, da es sich sonst verformen oder verfärben kann.**
-  **Stellen Sie das Steuergerät nicht in feuchten oder staubigen Umgebungen auf, da dies zu einem Brand oder einer Störung führen kann.**
-  **Stellen Sie das Steuergerät nicht an eng umschlossenen oder schlecht belüfteten Orten, z. B. in einem Bücherregal, auf, da dies zu einem Brand oder einer Störung führen kann.**
-  **Stellen Sie das Steuergerät nicht auf einem Teppich oder einem Kissen auf, da es sonst zu einem Wärmestau kommen kann, was einen Brand auslösen kann.**
-  **Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf dem Steuergerät ab, da sonst das Gerät umfallen oder hinunterfallen und Schäden verursachen kann.**
-  **Legen Sie keine metallenen Gegenstände, z. B. Büroklammern, auf das Gerät, da sie hineinfallen und ebenfalls einen Brand auslösen können.**
-  **Reinigen Sie das Steuergerät nicht mit Lösungsmitteln wie Verdünner oder Benzin, da es sich sonst verformen oder verfärben kann.**

Zum Reinigen das Steuergerät wischen Sie mit einem feuchten Tuch mit einem neutralen Reinigungsmittel über das Gehäuse und reiben anschließend mit einem trockenen Tuch nach.
-  **Schließen Sie das Netzteil erst an, wenn der Rotor und das Steuergerät vollständig montiert ist.**

# Bedienelemente auf der Vorderseite des Steuergerätes



## ① POWER Schalter

Zum Drehen der Antenne schalten Sie das Steuergerät durch Drücken dieser Taste ein. Wenn Sie den Rotor nicht brauchen, schalten Sie das Steuergerät durch nochmaliges Drücken dieser Taste wieder aus.

## ② LEFT/RIGHT-Wipptaste

Um die Antenne im Gegenuhrzeigersinn (counter-clockwise, CCW) zu drehen, drücken Sie die linke Seite (**LEFT**) dieser Taste. Um die Antenne im Uhrzeigersinn (clockwise, CW) zu drehen, drücken Sie die rechte Seite (**RIGHT**) dieser Taste.

## ③ PRESET-Regler und START-Taste

Stellen Sie zunächst mit dem **PRESET**-Regler die gewünschte Antennenrichtung ein. Dabei können Sie sich an der inneren Winkelskala (0 - 90) orientieren. Dann drücken Sie kurz die **START**-Taste, und die Antenne dreht sich automatisch in die gewünschte Richtung. Um den automatischen Drehvorgang zu unterbrechen, drücken Sie nochmals die **LEFT/RIGHT**-Taste.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Startposition für den Rotor auf 180° (S: Süd) festgelegt haben, müssen Sie sich bei der Einstellung des **PRESET**-Reglers an der äußeren Winkelskala (180 - 270) an diesem Regler orientieren.

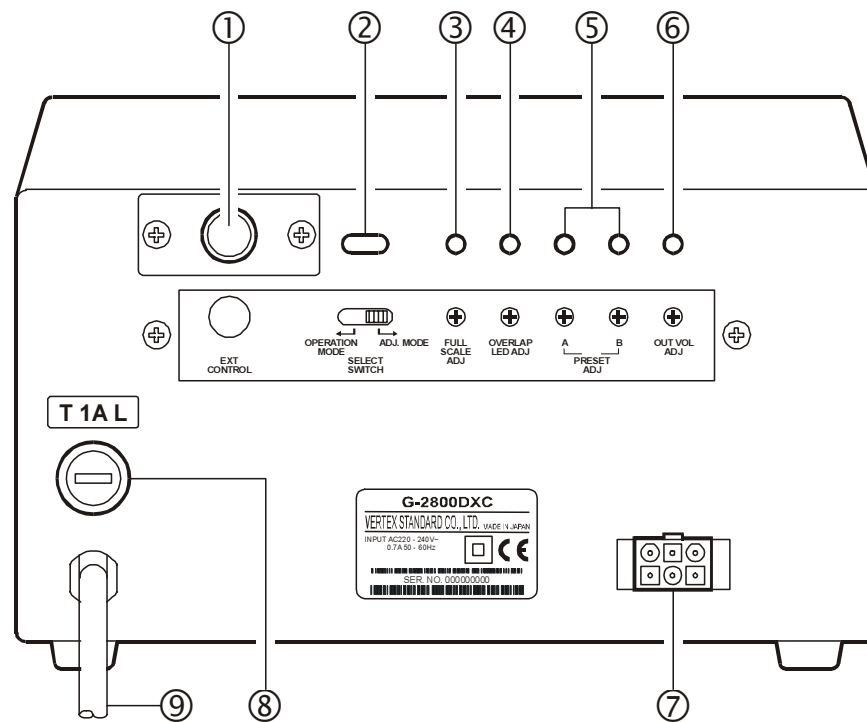
## ④ SPEED-Regler

Mit diesem Regler können Sie die gewünschte Drehgeschwindigkeit von etwa 30 bis 100 Sekunden für eine volle Umdrehung von 360° einstellen.

## ⑤ OVERLAP-Anzeige

Diese rote Leuchtdiode leuchtet auf, wenn die Antenne von der linken Anschlagposition aus über 360° hinaus (bis 450°) gedreht wird. Achten Sie auf diese Anzeige, bevor Sie die Antenne im Uhrzeigersinn laufen lassen. Falls die Anzeige aufleuchtet, drehen Sie die Antenne im Gegenuhrzeigersinn.

# Bedienelemente auf der Rückseite des Steuergerätes



## ① EXT CONTROL-Buchse

Diese sechspolige Miniatur-DIN-Buchse dient zum Anschluß einer als Zubehör erhältlichen Computersteuerung **GS-232A**.

## ② SELECT-Schiebeschalter

Zum Eichen des Steuergerätes stellen Sie den Schiebeschalter auf "**ADJ.MODE**". Im normalen Betrieb sollte der Schalter auf "**OPERATION MODE**" stehen.

## ③ FULL SCALE ADJ-Potentiometer

Mit diesem Regler können Sie die Anzeige des maximalen Drehwinkelbereichs dem tatsächlichen maximalen Drehwinkel des Rotors angleichen.

## ④ OVERLAP LED ADJ-Potentiometer

Mit diesem Regler können Sie die **OVERLAP**-Anzeige an die Anzeige der tatsächlichen Richtung angleichen.

## ⑤ PRESET ADJ-Potentiometer (A und B)

Mit diesen Reglern können Sie den Winkel des PRESET-Reglers auf der Vorderseite der Anzeige des tatsächlichen Winkels angleichen. Potentiometer A ist auf 0° und Potentiometer auf 450° einzustellen.

## ⑥ OUT VOL ADJ-Potentiometer

Mit diesem Regler wird der Bereich der an Pin 4 der sechspoligen **EXT CONTROL**-Buchse anliegenden Spannung voreingestellt. Damit wird der A/D-Konverter der als Zubehör erhältlichen Computersteuerung **GS-232A** geeicht.

## ⑦ Buchse für die Steuerleitung des Rotors

An dieser sechspoligen Buchse ist die mitgelieferte Steuerleitung für den Rotor anzuschließen.

## ⑧ Sicherungshalter

In diese Fassung ist eine 1-A-Sicherung für eine Wechselspannung zwischen 220 und 240 V zu stecken. Beim Auswechseln der Sicherung darf nur eine neue Sicherung mit diesen Kenndaten verwendet werden. Ihr Yaesu-Händler hält passende Sicherungen für Sie bereit.

## ⑨ Wechselstromkabel

Schließen Sie dieses Kabel an der Netzsteckdose (220 bis 240 V) an.

# Hinweise zur Antenne

Sie können nahezu jede Antenne mit diesem Rotor drehen. Ausschlaggebend sind lediglich die Antennenform, die örtlichen Gegebenheiten und die maximal zu erwartenden Windgeschwindigkeiten in Ihrer Gegend.

Auf den folgenden Seiten sollen einige typische Antennen beschrieben werden, die mit dem **G-1000DXC** oder **G-2800DXC** betrieben werden können. Dabei wird von einer maximalen Windgeschwindigkeit von 30 Metern pro Sekunde ausgegangen. **Zur Vorsicht sollten Sie jedoch mit Windböen von mindestens 40 Metern pro Sekunde oder anderen Gegebenheiten rechnen, die möglicherweise die Sicherheit Ihrer Anlage beeinflussen könnten.**

## ANTENNEN MIT STANDROHR

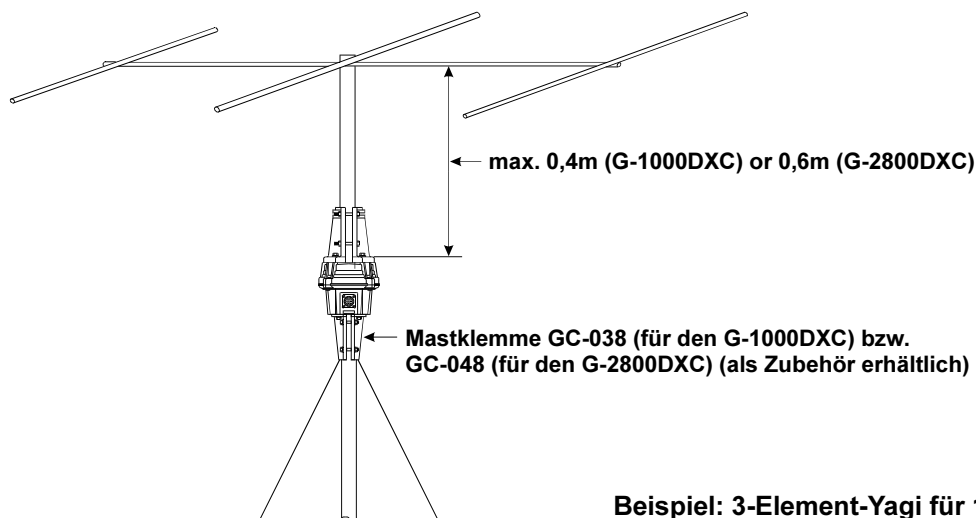
Wenn Sie den Rotor samt Antenne auf ein Standrohr oder einen einfachen Mast setzen, darf die verwendete Antenne aufgrund der enormen Biegekräfte, die auf die Halterung des Rotors einwirken, eine bestimmte Größe nicht überschreiten. Bei der Standrohrmontage darf das Produkt aus der Windfläche der Antenne in m<sup>2</sup> und der Höhe des Mastes in m **0,45 (G-1000DXC)** bzw. **0,8 (G-2800DXC)** nicht überschreiten. Siehe Tabelle und Abbildung unten.

$$[\text{Windfläche der Antenne}] \times [\text{Höhe des Antennenmastes}] = \mathbf{0,45 \text{ (G-1000DXC)}} \\ \mathbf{0,8 \text{ (G-2800DXC)}}$$

Gewicht und Windfläche Ihrer Antenne entnehmen Sie bitte dem Datenblatt Ihrer Antenne.

**Beispiel** Bei einer 3-Element-Yagi für 14 MHz mit einer Windfläche von 0,7 m<sup>2</sup> (siehe Tabelle 1) darf das Standrohr für die Antenne nicht länger als 0,4 m (0,7 m<sup>2</sup> x 0,4 m = **0,28** = **0,28** [0,45 x 40% Sicherheitsabstand]: beim **G-1000DXC**) bzw. 0,6 m (0,7 m<sup>2</sup> x 0,6 m = **0,42** < **0,48** [0,8 x 40% Sicherheitsabstand] beim **G-2800DXC**) sein.

**Hinweis** Um sicherzugehen, sollten Sie Ihren Rotor für 60 % des für Ihre Antennenanlage berechneten Maximalwertes auslegen.



Beispiel: 3-Element-Yagi für 14 MHz

Typische Windflächen bei Antennen

Band (MHz)	Elements	Area (m <sup>2</sup> )	Band (MHz)	Elements	Area (m <sup>2</sup> )	Band (MHz)	Elements	Area (m <sup>2</sup> )
7	2-element	2.2	28	3-element	0.3	50	4-element	0.25
7	1-element, w/loading coils	0.2	28	4-element	0.42	50	5-element	0.3
7	2-element, w/loading coils	0.6	28	5-element	0.6	50	6-element	0.37
7	3-element, w/loading coils	1.1	28	2-element, Swiss Quad	0.3	50	2-element, Swiss Quad	0.3
14	3-element	0.7	7/14	3-element, trapped	0.5	144	10-element	0.2
14	4-element	1.2	7/14	4-element, trapped	0.8	144	10-element, stacked	0.44
14	5-element	1.7	14/21	3-element, trapped	0.4	144	10-element, x 4	0.95
21	3-element	0.45	14/21	4-element, trapped	0.5	144	10-element, x 4 x 2	2.0
21	4-element	0.6	21/28	3-element, trapped	0.3	430	12-element	0.06
21	5-element	0.8	21/28	4-element, trapped	0.4	430	12-element, stacked	0.12
21	6-element	1.3	14/21/28	3-element, trapped	0.4	430	12-element, x 4	0.3
21	2-element, Swiss Quad	0.3	14/21/28	4-element, trapped	0.5	430	12-element, x 4 x 2	0.6

# Hinweise zur Antenne

## ANTENNEN MIT GITTERMAST

Bei der üblichen Anordnung der Antennen auf einem Gittermast darf die Windfläche nicht mehr als **2,2 m<sup>2</sup> (G-1000DXC)** bzw. **3 m<sup>2</sup> (G-2800DXC)** betragen. Der "K"-Faktor (siehe unten) muß unter **230 (G-1000DXC)** bzw. **950 (G-2800DXC)** liegen. Dabei ist  $K = [\text{Drehradius der Antenne (m)}] \times [\text{Gewicht der Antenne und des Mastes (kg)}]$ .

Drehradius und Gewicht Ihrer Antenne entnehmen Sie bitte dem Datenblatt Ihrer Antenne.

### Beispiel

Im folgenden Beispiel sollen folgende Antennen in gestockter Form auf einem 6-kg-Mast montiert werden.

- (1) 5-Element-Yagi für 14/21/28 MHz, Drehradius 5,6 m, Gewicht 26 kg, Windfläche 0,7 m<sup>2</sup>.
- (2) 3-Element-Yagi für 18 MHz, Drehradius 5,0 m, Gewicht 14 kg, Windfläche 0,7 m<sup>2</sup>.
- (3) 5-Element-Yagi für 50 MHz, Drehradius 2,6 m, Gewicht 4,5 kg, Windfläche 0,3 m<sup>2</sup>.

**Anmerkung:** Das Gesamtgewicht solcher "Tannenbaumkonstruktionen" errechnet sich aus den Einzelgewichten des Mastes für jede Antenne. Dazu ist die jeweilige relative Höhe der Antennen zueinander zu berücksichtigen.

Der **K**-Faktor der gesamten Antennenanlage ist dann die Summe aus den **K**-Faktoren aller drei Antennen.

$K_1 = \text{K-Faktor der 5-Element-Yagi für 14/21/28 MHz.}$

$K_1 = \text{Drehradius (5,6 m) x Gewicht (26 kg + 2 kg) = 156,8}$

↓                      ↓  
Antennengewicht   Mastgewicht (6 kg/3)

$K_2 = \text{K-Faktor der 3-Element-Yagi für 18 MHz.}$

$K_2 = \text{Drehradius (5,0 m) x Gewicht (14 kg + 2 kg) = 80}$

↓                      ↓  
Antennengewicht   Mastgewicht (6 kg/3)

$K_3 = \text{K-Faktor der 5-Element-Yagi für 50 MHz.}$

$K_3 = \text{Drehradius (2,6 m) x Gewicht (5 kg + 2 kg) = 18,2}$

↓                      ↓  
Antennengewicht   Mastgewicht (6 kg/3)

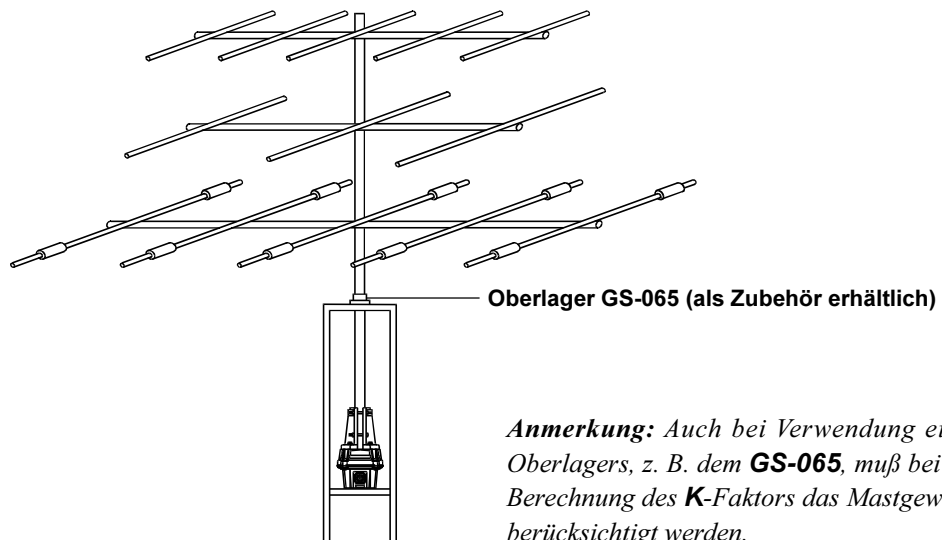
$K_{\text{gesamt}} = K_1 + K_2 + K_3 = 156,8 + 80 + 18,2 = \mathbf{255}$

Die Windfläche der gesamten Antennenanlage beträgt:  $0,7 \text{ m}^2 + 0,7 \text{ m}^2 + 0,3 \text{ m}^2 = \mathbf{1,7 \text{ m}^2}$ .

Der Wert der Windfläche (**1,7 m<sup>2</sup>**) liegt sowohl beim **G-1000DXC** als auch beim **G-2800DXC** unter dem Grenzwert. Der **K**-Faktor (**255**) läßt jedoch nur die Verwendung des **G-2800DXC** zu. Somit dürfte die in dem Beispiel beschriebene Antennenanlage nur mit dem **G-2800DXC** betrieben werden.

### Hinweis

Um sicherzugehen, sollten Sie Ihren Rotor für 60 % des für Ihre Antennenanlage berechneten Maximalwertes auslegen.

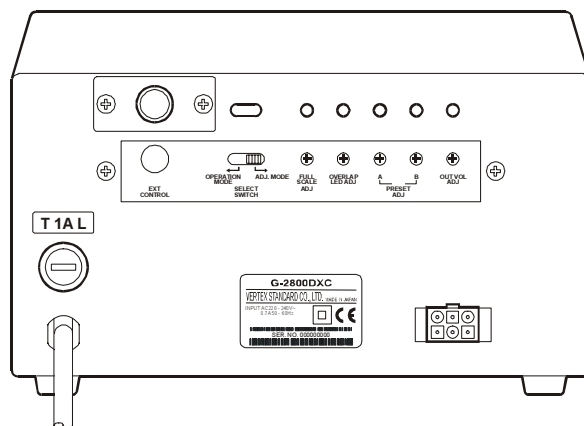


**Anmerkung:** Auch bei Verwendung eines Oberlagers, z. B. dem **GS-065**, muß bei der Berechnung des **K**-Faktors das Mastgewicht berücksichtigt werden.

# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## FUNKTIONSTEST UND EINSTELLUNG VOR DER MONTAGE

1. Schließen Sie provisorisch den Rotor mit Hilfe des Anschlußkabels am Steuergerät an.
2. Drehen Sie den **SPEED**-Regler ganz nach links, und schieben Sie den **SELECT**-Schiebeschalter an der Rückseite auf **ADJ.MODE**.
3. Vergewissern Sie sich, daß sich die **POWER**-Taste am Steuergerät in der "AUS"-Stellung befindet. Schließen Sie dann das Steuergerät über das Netzkabel an der Netzsteckdose Ihrer Station an.
4. Schalten Sie das Steuergerät durch Drücken der **POWER**-Taste ein. Nun müßte das Kontrolllicht am Steuergerät aufleuchten.
5. Drücken Sie die linke Seite (**LEFT**) der Wipptaste, und halten Sie sie gedrückt, bis der Rotor den Endanschlag im Gegenuhrzeigersinn erreicht und dort stehenbleibt. "LEFT" bedeutet dabei ein Drehen des Rotors im Gegenuhrzeigersinn, von oben betrachtet.
6. Wenn der Rotor den linken Endanschlag erreicht hat, lassen Sie die **LEFT**-Taste los. Das Steuergerät müßte nun 0° (N: Nord) anzeigen. Falls die Anzeige nicht auf 0° steht, drehen Sie den runden Ring um das Anzeigefenster um 10° nach links, und nehmen Sie ihn ab. Fassen Sie die Nadel an der Achse, ziehen Sie sie ab und stecken sie bei 0° wieder auf. Setzen Sie dann den Ring wieder auf.
7. Genau über der runden Steckbuchse am Rotor befinden sich zwei erhabene Eichmarkierungen (jeweils eine auf dem rotierenden Teil und eine auf dem feststehenden Teil des Rotors). Diese beiden Markierungen sollten sich genau gegenüberstehen. Sollte dies nicht der Fall sein, bringen Sie jeweils ein Stückchen Klebeband auf dem rotierenden Teil und auf dem feststehenden Teil des Rotors an, und versehen Sie beide mit zwei genau gegenüberliegenden Eichmarkierungen. Diese Markierungen sollen Ihnen helfen, die Weite der Drehung im nächsten Schritt festzustellen.
8. Drücken Sie die rechte Seite (**RIGHT**) der Wipptaste, und halten Sie sie gedrückt, bis sich die Markierung (aus Schritt 7) auf dem rotierenden Teil des Rotors wieder genau gegenüber der Markierung auf dem feststehenden Teil befindet. Nun müßte die Anzeige, die sich ebenfalls um 360° gedreht haben sollte, wieder genau auf 0° stehen. Falls die Anzeige nicht genau auf 0° steht, verstellen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher das **FULL SCALE ADJ**-Potentiometer (siehe unten) auf der Rückseite des Gerätes, bis genau 0° angezeigt wird.
9. Drücken Sie nun nochmals die **RIGHT**-Taste, und drehen Sie den Rotor weiter nach rechts. Sobald die 360°-Position überschritten wird, leuchtet die **OVERLAP**-Anzeige auf. Sollte die **OVERLAP**-Anzeige nicht bei 360° aufleuchten, können Sie mit dem **OVERLAP LED ARJ**-Potentiometer auf der Rückseite des Gerätes den Ansprechpunkt für die Anzeige neu einstellen.
10. Überprüfen Sie, ob der Rotor bei etwa 90° (Ost) stehenbleibt, was einem Gesamtdrehbereich von 450° gegenüber der Startposition entspricht.
11. Überprüfen Sie durch mehrmaliges Drücken der **LEFT**- und **RIGHT**-Tasten, ob sich der Rotor in der richtigen Richtung dreht. Ist dies der Fall, so drücken Sie die **LEFT**- bzw. die **RIGHT**-Taste, bis der Rotor auf 90° (Ost) steht.
12. Stellen Sie den **PRESET**-Regler auf 0° (linke Endstellung), und drücken Sie die **START**-Taste. Nun müßte sich der Rotor im Gegenuhrzeigersinn drehen und bei genau 0° stehenbleiben. Sollte dies nicht der Fall sein, verstellen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher das **PRESET ADJ A**-Potentiometer auf der Rückseite des Gerätes, bis der Rotor bei genau 0° stehenbleibt.
13. Stellen Sie nun den **PRESET**-Regler auf 90° (rechte Endstellung), und drücken Sie die **START**-Taste. Nun müßte sich der Rotor im Uhrzeigersinn drehen und bei genau 450° (90°, Ost) stehenbleiben. Sollte dies nicht der Fall sein, verstellen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher das **PRESET ADJ B**-Potentiometer auf der Rückseite des Gerätes, bis der Rotor bei genau 450° stehenbleibt.
14. Wiederholen Sie 12 und 13 mehrmals, bis die Anzeige so genau ist, daß auch kleine Winkel an den beiden Endpositionen verläßlich eingestellt werden können.
15. Stellen Sie nun den **SELECT**-Schiebeschalter auf der Rückseite des Gerätes in die linke Position (**OPERATION MODE**), und schalten Sie das Gerät mit der **POWER**-Taste aus.
16. Damit ist die Voreinstellung des Rotors und des Steuergerätes abgeschlossen.



Bedienelemente auf der Rückseite des Steuergerätes



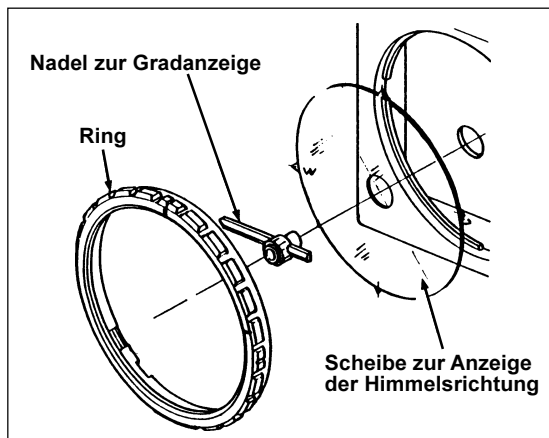
# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## FUNKTIONSTEST UND EINSTELLUNG VOR DER MONTAGE

### Einbau der Skala für die Anzeige der Drehrichtung

Zum Lieferumfang gehört eine runde, durchsichtige Plasticscheibe, auf der die Antennenrichtung angezeigt wird. Diese Scheibe läßt sich so einbauen, daß Norden in beliebiger Position angezeigt wird. Dies ist insbesondere dann praktisch, wenn Sie für die 12-Uhr-Stellung (oder 3 Uhr oder 9 Uhr) der Anzeige Süden anstelle von Norden festlegen wollen. Und so bauen Sie die Richtungsskala ein:

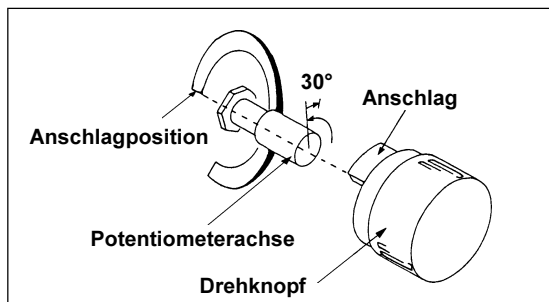
- Drücken Sie die **POWER**-Taste und dann die Wipptaste, bis 0° angezeigt wird (Nadel nach oben). Schalten Sie dann das Gerät durch nochmaliges Drücken der **POWER**-Taste aus.
- Drehen Sie den runden Ring des Anzeigefensters um 10° nach links, und nehmen Sie ihn ab.
- Merken Sie sich die Position der Nadel, fassen Sie die Nadel an der Achse, und ziehen Sie sie ab.
- Legen Sie nun die Richtung fest, die in 12-Uhr-Stellung angezeigt werden soll. Drücken Sie die Skala mit den Himmelsrichtungen gegen die Gradskala, so daß die kleinen Zähne am Scheibenrand die Kante umschließen.
- Setzen Sie dann die Nadel sowie den Ring in der gleichen Stellung wie zuvor ein (siehe Abbildung rechts).



### Eichung des PRESET-Reglers

Diese Eichung ist nur erforderlich, wenn sich die **PRESET**-Regelung nicht mit den **PRESET ADJ A**- und **PRESET ADJ B**-Potentiometern auf der Rückseite des Gerätes einstellen läßt, wie unter 12 bis 14 auf der vorigen Seite beschrieben.

- Ziehen Sie den Drehknopf für den **PRESET**-Regler ab.
- Drehen Sie die Achse des Potentiometers ganz nach links und dann 30° nach rechts.
- Stecken Sie den Drehknopf vorsichtig, ohne das **PRESET**-Potentiometer zu beschädigen, wieder auf die Achse auf. Dabei muß der Anschlag am Drehknopf genau auf das linke Ende des Schlitzes in der Gehäusewand hinter dem Knopf zeigen (siehe Abbildung).
- Nun können Sie die Skala für den **PRESET**-Regler eichen. Gehen Sie dazu vor, wie unter 12 und 13 auf der vorigen Seite beschrieben.



Nach der Eichung müssen Sie den **SELECT**-Schiebeschalter auf der Rückseite des Gerätes in die linke Position (**OPERATION MODE**) schieben.

# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## MONTAGE DES G-1000DXC-ROTOR UND DER ANTENNE AUF EINEM GITTERMAST

**Wichtig!!** Bevor Sie das Drehrohr mit dem Rotor verbinden, müssen Sie ein Loch in den unteren Teil des Rohres bohren. Hier wird später eine Schraube zur Sicherung gegen Verwinden hindurchgeführt.

1. Bohren Sie 50 mm vom unteren Rohrende durch beide Rohrwände ein Loch mit einem Durchmesser von 9 mm (siehe Abbildung 1). Die beiden Löcher müssen exakt einander gegenüberstehen, damit sie mit den Durchführungen in den Klemmbacken übereinstimmen.
2. Nun befestigen Sie den Rotor mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 16-Schrauben und Federscheiben auf der Rotorplattform des Mastes. Damit sich die Schrauben später leichter lösen lassen, empfiehlt es sich, die Schraubenspitzen vorher mit Schmierfett einzuschmieren (siehe Abbildung 2).
3. Ein ggf. verwendetes Oberlager, z. B. das als Zubehör erhältliche **GS-065** von Yaesu, kommt auf die Spitze des Mastes (siehe Abbildung 3).
4. Bringen Sie die Mastklemme ① mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 25-Schrauben ②, Federscheiben und Unterlegscheiben lose am Rotorgehäuse an (siehe Abbildung 5).
5. Führen Sie das Antennenrohr mit Hilfe eines Hilfsmastes oder einer anderen Hebeeinrichtung von oben durch das Lager in die Masthalterung des Rotors. Befestigen Sie die Mastklemmen lose mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 70-Schrauben ③ und Federscheiben.
6. Schieben Sie die mitgelieferte M8 x 95-Schraube ⑤ durch die Mastklemmen und den Mast, und befestigen Sie sie lose mit Hilfe der mitgelieferten Vierkantmutter ⑥.
7. Befestigen Sie lose die Mastschrauben im Oberlager, so daß das Rohr exakt zentrisch läuft. Wenn das Rohr zentriert ist, ziehen Sie die Mastschrauben im Oberlager fest an.
8. Ziehen Sie nun alle Muttern der Mastklemmen außer der Vierkantmutter für die M8 x 95-Schraube, die durch die Masthalterung und den Mast gesteckt ist, fest an. Die Vierkantmutter darf zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest angezogen werden.

**Hinweis** Auf einer Seite der Halterung befinden sich auf beiden Seiten der Durchführungs Löcher für die Schrauben kleine Stege. Sie sollen ein Verdrehen der Schrauben verhindern.

**Vorsicht** Die Muttern an den Mastklemmen dürfen nicht zu fest angezogen werden. Ziehen Sie zunächst die Muttern so weit an, daß die Federscheiben flach werden, und drehen Sie sie dann um eine halbe bis maximal eine Umdrehung weiter.

9. Stecken Sie den runden Stecker der Steuerleitung für den Rotor in die seitliche Buchse am Unterteil des Rotors, und schrauben Sie den Steckerring fest. Schieben

Sie den Gummischlauch über den Stecker, und kleben Sie mit leichtem Druck das Ende des Schlauches mit Hilfe von Klebeband am Kabel fest. Durch den leichten Druck auf den Gummischlauch erhöht sich die Wetterfestigkeit des Anschlusses. Befestigen Sie die Steuerleitung mit Hilfe von Klebeband oder UV-beständigen Kabelbindern an mehreren Stellen am Mast.

10. Lassen Sie eine andere Person das Steuergerät auf 0° (Nord) einstellen, entsprechend einer Drehung um 180° im Uhrzeigersinn von der linken Anschlagposition. Achten Sie beim Drehen des Rotors darauf, daß die M8 x 95-Schraube nicht zwischen Rohr und Masthalterung eingeklemmt wird. Wenn Sie feststellen, daß die Schraube eingeklemmt wird, halten Sie den Rotor an, und verändern Sie die Einstellungen am Oberlager und/oder an der Masthalterung. Wenn die Schraube nicht eingeklemmt wird, können Sie die Vierkantmutter fest anziehen.
11. Damit sich die Antenne über den gesamten 450° großen Drehbereich drehen kann, ohne daß das Koaxialkabel sich spannt, müssen Sie eine genügende Reserve für das Kabel vorsehen (siehe Abbildung 8). Befestigen Sie das Koaxialkabel mit Hilfe von Klebeband oder UV-beständigen Kabelbindern am Mast.
12. Damit ist die Montage abgeschlossen. Falls bei der Antennenmontage die Melaminharzbeschichtung angekratzt wurde, empfiehlt es sich, mehrere Schichten von klarem Acryllack als Korrosionsschutz aufzutragen. Wenn Sie mit der Montage fertig sind, sollten Sie die Anlage testen, indem Sie den Rotor über den gesamten Drehbereich drehen lassen. Am besten lassen Sie sich dabei von einer zweiten Person helfen, so daß der Drehvorgang sofort unterbrochen werden kann, wenn Sie bei der Überprüfung feststellen, daß etwas behindert oder eingeklemmt wird oder das Koaxialkabel zu kurz ist.

### Hinweis zur Montage

Falls bei einem auf dem Dach stehenden Mast das Tragrohr zwischen der Mastspitze und der Antenne lang ist, sollten Sie ein Oberlager vorsehen. Die Oberlager **GS-050** und **GS-065** von Yaesu besitzen Ösen zum Befestigen von Abspannseilen. Beim Abspannen eines Mastes mit Hilfe von Seilen kann es passieren, daß das Oberlager und der Rotor nicht mehr senkrecht übereinander stehen. Damit der Mast genau senkrecht steht, müssen Sie daher ggf. die Mastbefestigung am Dachstuhl und die Abspannung korrigieren.

# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## MONTAGE DES G-1000DXC-ROTORS UND DER ANTENNE AUF EINEM GITTERMAST

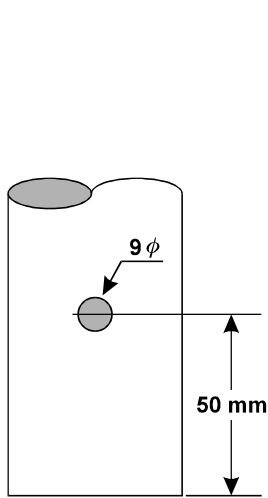


Abbildung 1

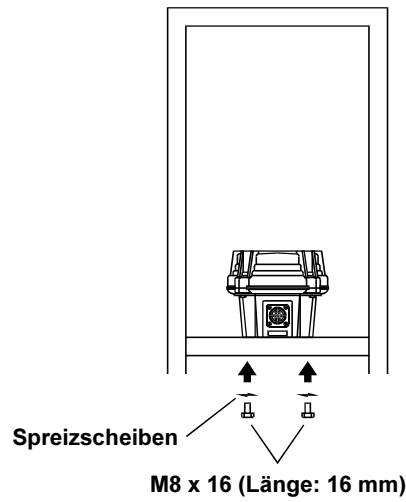


Abbildung 2

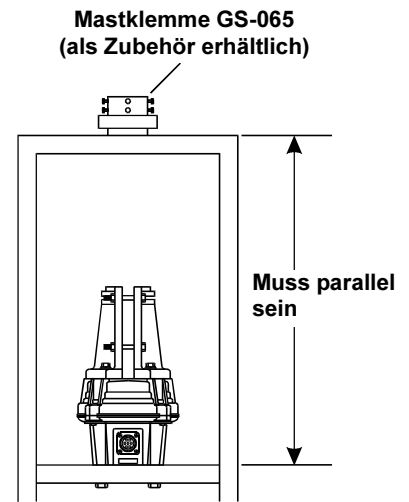


Abbildung 3

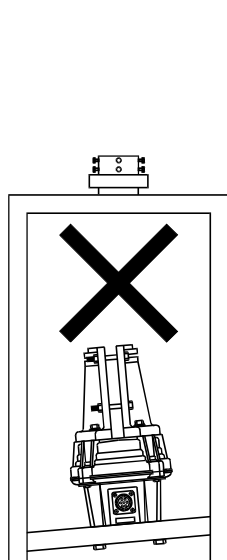


Abbildung 4

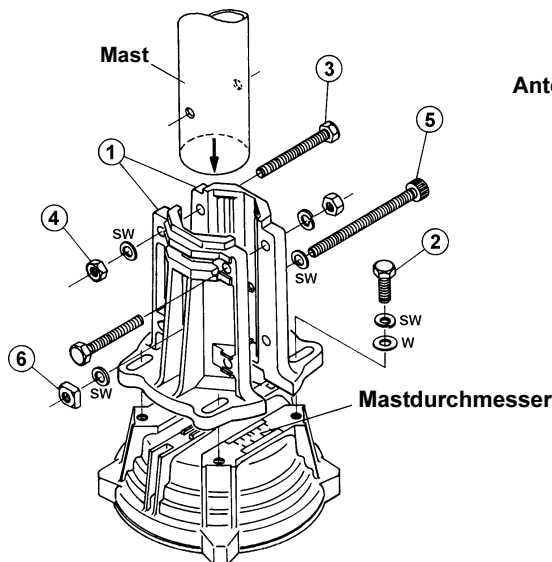


Abbildung 5

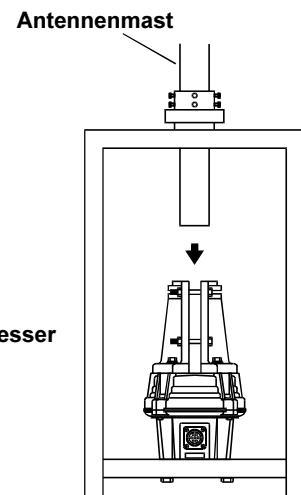


Abbildung 6

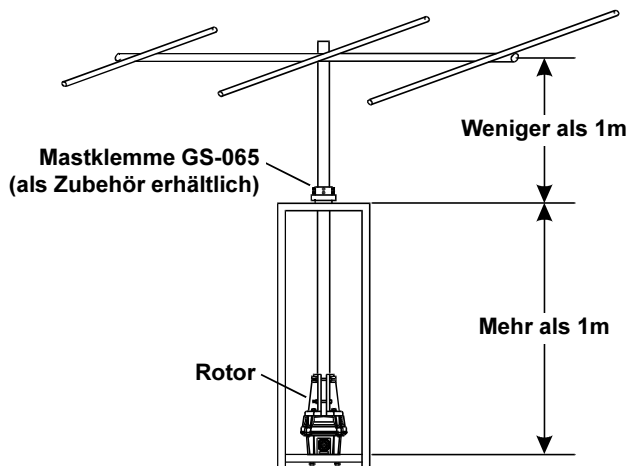


Abbildung 7

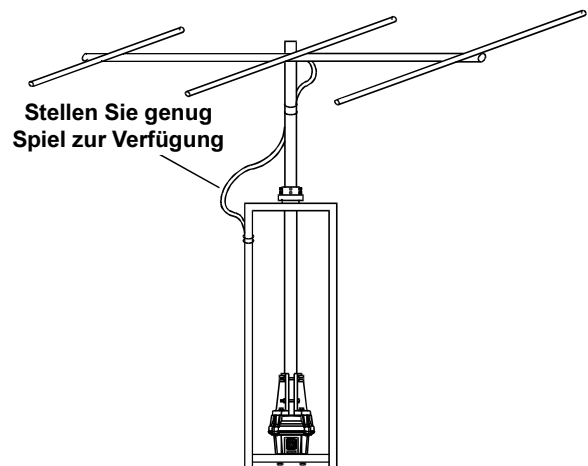


Abbildung 8

Deutsch

# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## MONTAGE DES G-2800DXC-ROTOR UND DER ANTENNE AUF EINEM GITTERMAST

**Wichtig!!** Bevor Sie das Drehrohr mit dem Rotor verbinden, müssen Sie ein Loch in den unteren Teil des Rohres bohren. Hier wird später eine Schraube zur Sicherung gegen Verwinden hindurchgeführt.

1. Bohren Sie 82 mm vom unteren Rohrende durch beide Rohrwände ein Loch mit einem Durchmesser von 9 mm (siehe Abbildung 9). Die beiden Löcher müssen exakt einander gegenüberstehen, damit sie mit den entsprechenden Durchführungen in den Klemmbacken übereinstimmen.
2. Nun befestigen Sie den Rotor mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 18-Schrauben und Federscheiben auf der Rotorplattform des Mastes. Damit sich die Schrauben später leichter lösen lassen, empfiehlt es sich, die Schraubenspitzen vorher mit Schmierfett einzuschmieren (siehe Abbildung 10).
3. Ein ggf. verwendetes Oberlager, z. B. das als Zubehör erhältliche **GS-065** von Yaesu, kommt auf die Spitze des Mastes (siehe Abbildung 11).
4. Bringen Sie die Mastklemme ① mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 30-Schrauben ②, Federscheiben und Unterlegscheiben lose am Rotorgehäuse an (siehe Abbildung 13).
5. Führen Sie das Antennenrohr mit Hilfe eines Hilfsmastes oder einer anderen Hebeeinrichtung von oben durch das Lager in die Masthalterung des Rotors. Befestigen Sie die Mastklemmen lose mit Hilfe der mitgelieferten M8 x 70-Schrauben ③, Federscheiben und Unterlegscheiben.
6. Schieben Sie die mitgelieferte M8 x 95-Schraube ⑤ durch die Mastklemmen und den Mast, und befestigen Sie sie lose mit Hilfe der mitgelieferten Mutter ⑥.
7. Befestigen Sie lose die Mastschrauben im Oberlager, so daß das Rohr exakt zentrisch läuft. Wenn das Rohr zentriert ist, ziehen Sie die Mastschrauben im Oberlager fest an.

### Hinweis

Auf einer Seite der Halterung befinden sich auf beiden Seiten der Durchführungs Löcher für die Schrauben kleine Stege. Sie sollen ein Verdrehen der Schrauben verhindern.

8. Ziehen Sie nun alle Muttern der Mastklemmen außer der Mutter für die M8 x 95-Schraube, die durch die Masthalterung und den Mast gesteckt ist, fest an. Diese Mutter darf zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest angezogen werden.

### Vorsicht

Die Muttern an den Mastklemmen dürfen nicht zu fest angezogen werden. Ziehen Sie zunächst die Muttern so weit an, daß die Federscheiben flach werden, und drehen Sie sie dann um eine halbe bis maximal eine Umdrehung weiter.

9. Stecken Sie den runden Stecker der Steuerleitung für den Rotor in die seitliche Buchse am Unterteil des Ro-

tors, und schrauben Sie den Steckerring fest. Schieben Sie den Gummischlauch über den Stecker, und kleben Sie mit leichtem Druck das Ende des Schlauches mit Hilfe von Klebeband am Kabel fest. Durch den leichten Druck auf den Gummischlauch erhöht sich die Wetterfestigkeit des Anschlusses. Befestigen Sie die Steuerleitung mit Hilfe von Klebeband oder UV-beständigen Kabelbindern an mehreren Stellen am Mast.

10. Lassen Sie eine andere Person das Steuergerät auf 0° (Nord) einstellen, entsprechend einer Drehung um 180° im Uhrzeigersinn von der linken Anschlagposition. Achten Sie beim Drehen des Rotors darauf, daß die M8 x 95-Schraube nicht zwischen Rohr und Masthalterung eingeklemmt wird. Wenn Sie feststellen, daß die Schraube eingeklemmt wird, halten Sie den Rotor an, und verändern Sie die Einstellungen am Oberlager und/oder an der Masthalterung. Wenn die Schraube nicht eingeklemmt wird, können Sie die Mutter fest anziehen.
11. Damit sich die Antenne über den gesamten 450° großen Drehbereich drehen kann, ohne daß das Koaxialkabel sich spannt, müssen Sie eine genügende Reserve für das Kabel vorsehen (siehe Abbildung 16). Befestigen Sie das Koaxialkabel mit Hilfe von Klebeband oder UV-beständigen Kabelbindern am Mast.
12. Damit ist die Montage abgeschlossen. Falls bei der Antennenmontage die Melaminharzbeschichtung angekratzt wurde, empfiehlt es sich, mehrere Schichten von klarem Acryllack als Korrosionsschutz aufzutragen. Wenn Sie mit der Montage fertig sind, sollten Sie die Anlage testen, indem Sie den Rotor über den gesamten Drehbereich drehen lassen. Am besten lassen Sie sich dabei von einer zweiten Person helfen, so daß der Drehvorgang sofort unterbrochen werden kann, wenn Sie bei der Überprüfung feststellen, daß etwas behindert oder eingeklemmt wird oder das Koaxialkabel zu kurz ist.

### Hinweis zur Montage

Falls bei einem auf dem Dach stehenden Mast das Tragrohr zwischen der Mastspitze und der Antenne lang ist, sollten Sie ein Oberlager vorsehen. Die Oberlager **GS-050** und **GS-065** von Yaesu besitzen Ösen zum Befestigen von Abspannseilen. Beim Abspannen eines Mastes mit Hilfe von Seilen kann es passieren, daß das Oberlager und der Rotor nicht mehr senkrecht übereinander stehen. Damit der Mast genau senkrecht steht, müssen Sie daher ggf. die Mastbefestigung am Dachstuhl und die Abspannung korrigieren.

# Funktionstest und Einstellung bei der Montage

## MONTAGE DES G-2800DXC-ROTORS UND DER ANTENNE AUF EINEM GITTERMAST

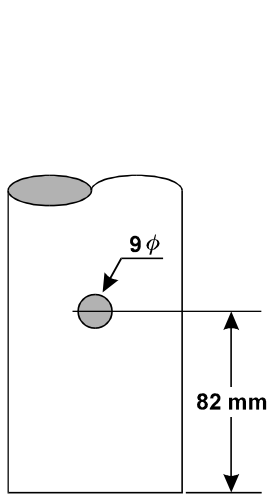


Abbildung 9

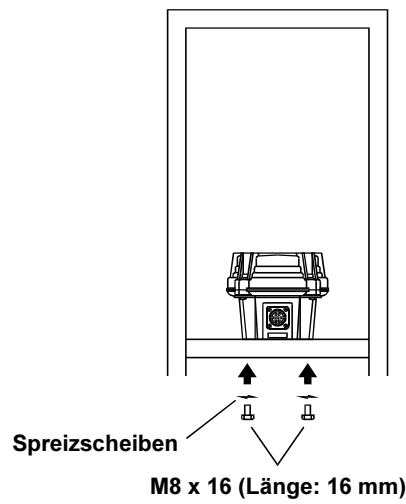


Abbildung 10

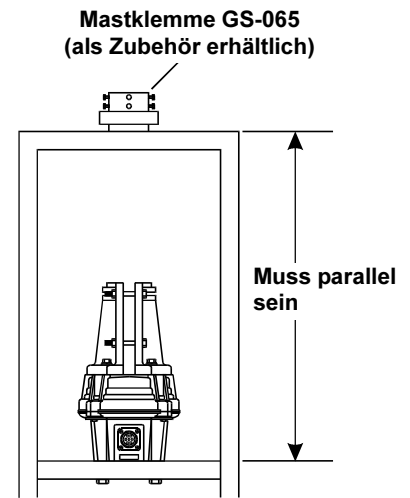


Abbildung 11

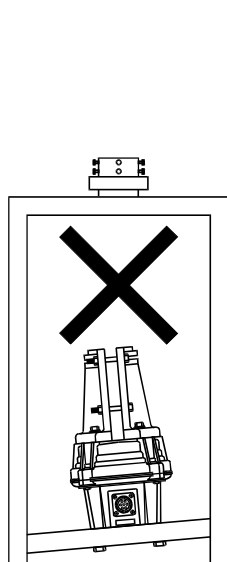


Abbildung 12

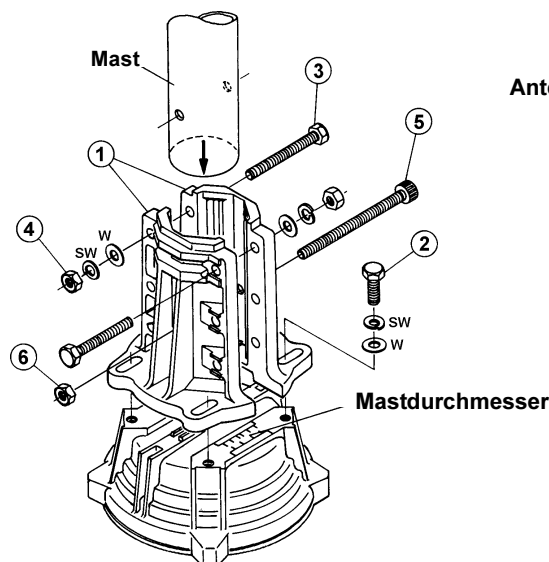


Abbildung 13

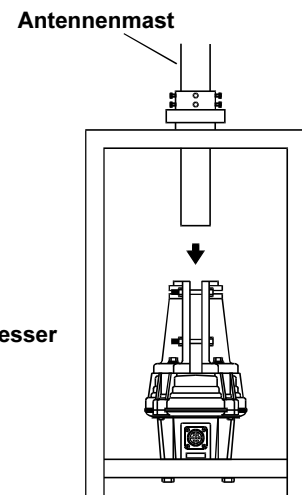


Abbildung 14

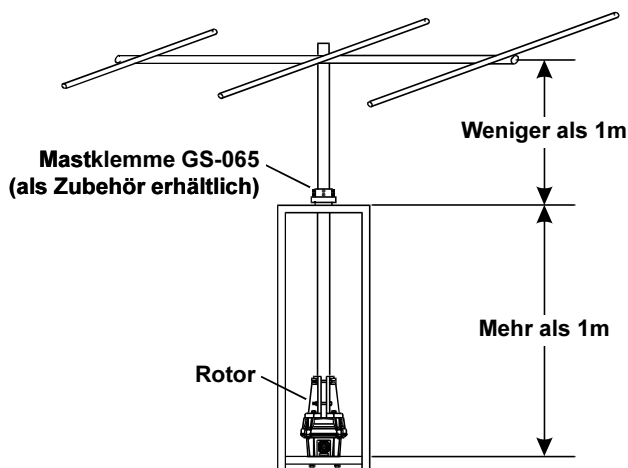


Abbildung 15

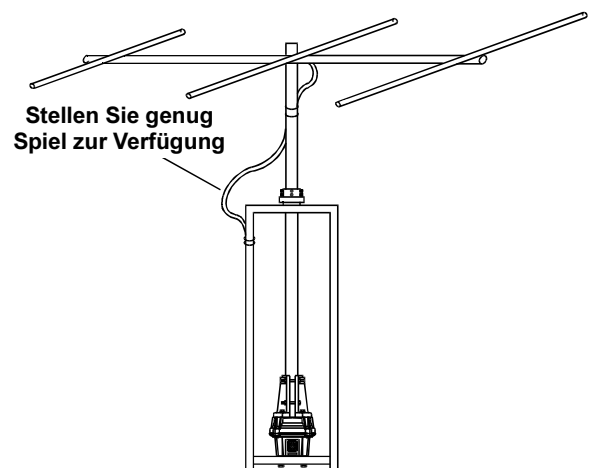


Abbildung 16

Deutsch

# Wichtig!

Die Montage einer drehbaren Antennenanlage auf einem Mast ist stets eine gefährliche, unter Umständen lebensgefährliche Aufgabe. Sie erfordert daher ein sehr umsichtiges und vorsichtiges Vorgehen.

Ein Mast darf nie so aufgestellt werden, daß er mit Stromleitungen in Berührung kommen kann, wenn er einmal bei einem Sturm umfallen sollte.

Bei einem Blitzschlag können über die Steuerleitung des Rotors lebensgefährliche Spannungen ins Haus geleitet werden. Yaesu empfiehlt nachdrücklich den Einbau von Blitzschutzautomaten in allen Steuer- und Koaxialkabeln Ihrer Antennenanlage. Ihr Händler gibt Ihnen gerne weitere Informationen zu Blitzschutzeinrichtungen.

Wenn in Ihrer Gegend ein Gewitter aufzieht, ziehen Sie sofort die Steuerleitung an der Rückseite des Steuergerätes ab, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Ziehen Sie außerdem das von der Antenne kommende Koaxialkabel ab. *Dabei darf sich allerdings das Gewitter nicht in Ihrer unmittelbaren Umgebung befinden, da sonst Gefahr besteht, daß Sie durch einen Blitzschlag getroffen werden, wenn Sie gerade das Kabel in der Hand halten.*

Wenn Sie sich nicht absolut sicher sind, die Montagearbeiten für Ihren Rotor selbst durchführen zu können, sollten Sie lieber ein professionelles Unternehmen mit der Montage beauftragen.

# Technische Daten

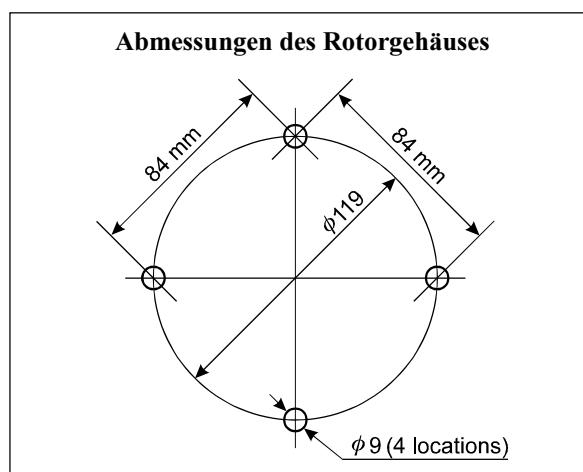
	<b>G-1000DXC</b>	<b>G-2800DXC</b>
<b>Versorgungsspannung:</b>	220-240 V Wechselspannung, 50-60 Hz	220-240 V Wechselspannung, 50-60 Hz
<b>Stromverbrauch:</b>	0,5 A	0,7 A
<b>Rotorspannung:</b>	11-24 V Gleichspannung	11-24 V Gleichspannung
<b>Umlaufzeit 360° (ohne Belastung):</b>	100 ± 10 s bis 40 ± 5 s (einstellbar)	120 ± 10 s bis 50 ± 5 s (einstellbar)
<b>Drehwinkel:</b>	450° ± 3°	450° ± 3°
<b>Drehmoment (bei 230 V Wechselspannung):</b>	60 bis 110 Nm	80 bis 250 Nm
<b>Bremsmoment:</b>	600 Nm	2500 Nm
<b>Tragfähigkeit:</b>	max. 200 kg (dauernd) 800 kg (kurzzeitig)	max. 300 kg (dauernd) 1200 kg (kurzzeitig)
<b>äußerer Mastdurchmesser:</b>	φ 38 to φ 63	φ 48 to φ 63
<b>Art der Bremse:</b>	mechanische und elektrische Sperren	mechanische und elektrische Sperren
<b>K-Faktor der Antenne:</b>	max. 230	max. 950
<b>Windfläche:</b>	max. 0,75 m <sup>2</sup> x 0,6 m (Standrohrmontage) max. 2,2 m <sup>2</sup> (Mastmontage)	max. 1 m <sup>2</sup> x 0,8 m (Standrohrmontage) max. 3 m <sup>2</sup> (Mastmontage)
<b>maximaler Dauerbetrieb:</b>	3 Minuten	3 Minuten
<b>Betriebstemperatur:</b>	0 °C bis +40 °C (Steuergerät) -10 °C bis +40 °C (Rotor)	0 °C bis +40 °C (Steuergerät) -10 °C bis +40 °C (Rotor)
<b>Abmessungen des Rotors:</b>	φ 186 x 300 mm	φ 200 x 345 mm
<b>Gewicht des Rotors:</b>	ca. 3,6 kg	ca. 6,5 kg
<b>Abmessungen des Steuergerätes:</b>	200 (B) x 130 (H) x 193 (T) mm	200 (B) x 130 (H) x 193 (T) mm
<b>Gewicht des Steuerteils:</b>	ca. 2,8 kg	ca. 3,8 kg

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

EMV-Richtlinie 89/336/EEC: EN50081-1 und EN50082-1

LVD 73/23 EEC: EN60065

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.



# Mitgeliefertes und zusätzliches Zubehör

## MITGELIEFERTE EINZELTEILE

Überprüfen Sie bitte beim Auspacken die Liste der mitgelieferten Einzelteile auf Vollständigkeit:

<b>G-1000DXC</b>	<b>MENGE</b>	<b>G-2800DXC</b>	<b>MENGE</b>
Steuergerät	1	Steuergerät	1
Rotor	1	Rotor	1
Mastklemmen	1 Paar	Mastklemmen	1 Paar
Anschlußkabel (25 m, 6adrig)	1	Anschlußkabel (40 m, 6adrig)	1
M8 x 95 mm Schraube für die Abdeckung	1	M8 x 95 mm Schraube für die Abdeckung	1
M8 x 16 mm Sechskantschrauben	4	M8 x 18 mm Sechskantschrauben	4
M8 x 25 mm Sechskantschrauben	4	M8 x 30 mm Sechskantschrauben	4
M8 x 70 mm Sechskantschrauben	4	M8 x 70 mm Sechskantschrauben	6
Spreizscheiben	14	Spreizscheiben	14
Unterlegscheiben	4	Unterlegscheiben	10
M8 Muttern	4	M8 Muttern	7
Vierkantmutter	1	Ersatzsicherung	1 (1A)
Ersatzsicherung	1 (1A)	Skala für die Anzeige der Drehrichtung	1
Skala für die Anzeige der Drehrichtung	1		

*Im Falle von Verlusten oder Beschädigungen bewahren Sie die gesamte Packung auf, und benachrichtigen Sie das Transportunternehmen oder den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.*

## ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR

<b>GC-038</b>	Mastklemme (für den <b>G-1000DXC</b> )
<b>GC-048</b>	Mastklemme (für den <b>G-2800DXC</b> )
<b>GS-050</b>	Oberlager (für 50-mm-Rohr)
<b>GS-065</b>	Oberlager (für 65-mm-Rohr)
<b>GS-232A</b>	Computersteuerung (RS-232C seriell)
<b>G-40MWP</b>	Steuerleitung (40 m; für den <b>G-1000DXC</b> )
<b>GA-2500</b>	Ausgleichsstück (für den <b>G-1000DXC</b> )
<b>GA-3000</b>	Ausgleichsstück (für den <b>G-2800DXC</b> )