

BOOTLADEN e.K. ehemals SEGELBOOT-BAUER
Fachgeschäft für Wassersport * Alleinhersteller der MONAS
Bootswerkstätte * Mastenbau * Regatta-Segel
TELEFON (07641) 933 455-0
D 79331 Teningen-Rohrlache – Robert-Bosch-Straße 9
eMail: info@bootladen.de

Besuchen Sie die MONAS im Internet: www.monas-einhandboot.de

MONAS - Trimm für A L L E

Erfahrenes und Erlesenes mit spezifischen Erkenntnissen.

Ob "Einsteiger" oder "alter Hase", natürlich ist Ihnen bekannt, wie man eine MONAS zum Segeln bringt. Wissen Sie aber auch, wie man eine MONAS " s c h a r f " einstellt? Die folgende Betrachtung mögen Ihnen dazu verhelfen.

Nachfolgend gebe ich Ihnen Tipps - unverbindlich und ohne jede Haftung (vor allem was Veränderungen am Boot anbelangt) - und sage Ihnen einfach, dass es S O ist!

Das WARUM wäre Aufgabe der zahlreichen Fachbücher, würde den Rahmen meiner Einlassungen sprengen und meiner Absicht "einfach zu einem guten Trimm zu finden" nicht gerecht werden.

Dabei setzte ich voraus, dass Ihr Unterwasserschiff sauber und glatt ist, die Kielbolzen angezogen sind, die Ruderwelle nicht "schlackert" (ca. 1/10 mm muss aber sein) - und Sie über ordentlich stehende Segel neuerer Generation verfügen.

Sollten Sie Ihre Unterwanten noch "Mast querab" fahren, dann ist dies zu korrigieren: die Unterwanten "gehören" von nun an nach hinten, mindestens 100 mm vor die Püttinge der Oberwanten. Im Klartext: Sie können die n e u e n Augbolzen für Ihre Unterwanten an irgend einem Punkt zwischen dem bisherigen und dem Anschlagpunkt der Oberwanten einbauen.

Wenn Sie über Klappebelwantenspanner verfügen - oder diese benutzen möchten, bleiben Sie bei 100 mm vor OWP, damit Freiraum für den ausgeklappten Hebel zur Verfügung steht; bei konventionellen Hülsenspannern können Sie nahe an die OWP. heranrücken.

WICHTIG! In jedem Falle ist zu prüfen, ob genügend Verbindungslaminat (Verstärkung) in diesem Bereich - zwischen Unterdeck und aufgehender Bordwand - aufgebracht ist, und wenn nein, muss dies lt. Klassenvorschrift entsprechend vollzogen werden. Auch eine Alu-Unterlage 5 x 50 x 80 mit einer 8 mm - Bohrung darf zusätzlich pro Augbolzen nicht fehlen. Lassen Sie aber die bisherigen Unterwantenpüttings stehen. Ich empfehle Ihnen, diese zum Maststellen zu benutzen, da der Mast beim Stellen eher seitlich geführt wird. Erst wenn der Mast steht hängen Sie die Unterwanten nach hinten in die neuen UW-Püttinge.

Und noch etwas gilt ab hier und heute: die Salinge sollten im Zusammenhang mit der "Unterwantengeschichte" länger werden: 3 cm, d.h., wer die "klassischen" Rundsalinge benutzt (Standardlänge 395 mm) sollte einen Satz neue Salinge mit verstellbaren Einschüben kaufen.

Wer unsere Flachsalinge am Edelstahlbeschlag fährt, orientiert sich am Salingmaß 410 mm; Stiftbohrung bei Punkt 54/14; Spreizung ca. 850 mm bei Drahtdurchlauf.

Noch ein Maß zur Salinglänge:

Abwicklung Keep/Mastseite 45 mm, Mastwand/Drahtdurchlauf 435 - 440 mm.

Wenn der Mast noch liegt, ziehen Sie beide (unten losen) Oberwanten Richtung Mastfuß und stellen diese, nebeneinanderhaltend, an den Wantenspannern gleich lang ein.

Tipp... wer einen Mast neuerer Bauart fährt - Mitte des Ovallochs der Verstärkungsbleche für die T-Terminale, ab Unterkante Mastrohr gemessen: UW-Bleche bei 3,91 m, OW-Bleche bei 6,99 m, dementsprechend sind die Wantenlängen für UW 4,115 m, für OW 7,14 m (Grundtrimm).

Oberwanten "hinten"; Unterwanten "vorn" anschlagen, Mast stellen, Vorstag einhängen, Unterwanten nach „hinten“ umhängen (wie gesagt: Wenn Sie schon umgerüstet haben), Vorstag anziehen, Achterstag **lose** anschäkeln!

Setzen Sie das Vorstag soweit durch, dass die Oberwanten (mittels Wantenspannungsmesser) eine Spannung von 45 kp Tension erreichen. Lassen Sie diese Einstellung mindestens 1-2 Stunden stehen und messen danach wieder. Wenn sich die Spannung nennenswert abgebaut hat, ist Ihre Deckbrücke (Klepper) zu weich und Sie müssen verstärken bzw. unterbauen. Kommt das in Frage: fragen Sie mich oder Leute in der Klasse, die das schon hinter sich haben.

Gesagtes trifft natürlich auch zu, wenn sich die erhoffte Spannung gar nicht erst realisieren lässt, was bisweilen auch vorkommt.

Keineswegs sollten Sie nun "nachsetzen" und den Druck neu aufbauen: das würde zu bleibenden Schäden am Rumpf führen. Prüfen Sie auch, ob das Verbindungslaminat zwischen Innenbordwand und Deck ausreichend stabil ist. Kontrollieren Sie von Land, ob der Mast längsschiffs gesehen total gerade steht.

Auch soll der Mast (Achterstag unbedingt lose) von der Seite gesehen - in sich selbst ! - total gerade sein, also keinen "Buckel nach vorne" machen, sich nicht durchbiegen. Kontrollieren Sie dies durch von unten nach oben peilend an der Mastrückseite. Diese ist übrigens der meiste Grund, warum viele Boote am Wind keinen Speed machen und keine optimale Höhe laufen: der (wenn auch nur geringfügig) in sich gebogene Mast verflacht das Tuch auf Kosten des Profils und nimmt dem Großsegel buchstäblich die Kraft.

Bevor Sie jetzt weitermachen, muss der "Mastfall" geprüft bzw. eingestellt werden.

Dazu belegen Sie Ihre Großfall, so dass das freie Ende herunter ins Boot hängt; etwas tiefer als der Baumlümmel. Befestigen Sie am Fall nun irgend ein "Gewicht", damit es ruhig hängt. Nun in kleinen Schritten (bei immer wieder gefiertem Vorstagstrecker (Wantenspanner nie unter Last verdrehen, Vorstagtalje vorher immer aufmachen, sonst "frisst" das Gewinde) Mastspitze nach achtern verstellen. Bis zwischen Mastrückseite und Fall ein Abstand zwischen 45 und 50 cm ist. In dieser Stellung Wantenspanner fixieren.

Ihre Beobachtungen sollten Sie vom Steg aus machen, weil Sie sonst mit Ihrem Körpergewicht die Schwimmelage des Bootes und das Mastfall verändern.

Ziel ist: Oberwanten 43...45, Unterwanten soviel, bis der Mast in sich gerade ist (also ein abhängiger Wert!), Mast-Fall ca 45 cm.

Die Achse des Trimmfockwicklers soll in dieser Stellung ca. 7 cm aus dem Deck herausragen (damit nötigenfalls noch etwas "nachgesetzt" werden kann). Eine Anpassung der Vorstaglänge ist mit dem "Locheisen" zu erzielen.

Unter Umständen müssen Sie mehrere Einstellungen probieren, bis das Ergebnis stimmt.

Das Mastfall muss später evtl. verändert werden, um einen leichten Ruderdruck zu erzielen, damit die "Laminarströmung" fühlbar wird; auch das gehört zum Schnellsegeln!

Uns interessiert jetzt noch etwas Theorie um die Länge der Salinge... (z.T. Wiederholung...)

...wenn Sie die Original-Rundsalinge fahren - Länge 395 mm, macht Ihr Mast unter dem Druck der Oberwanten evtl. nur eine kleine Krümmung; d.h., Sie haben auch nur einen geringen Wert zu verbessern, was mit wenig Kraftaufwand zu bewerkstelligen ist.

WICHTIG! Wir wollen aber erreichen, dass der Mast durch den Druck der Oberwanten auf die Salinge sichtbar nach vorne durchgebogen wird. Diese Durchbiegung wird durch die zurückgelegten Unterwanten kompensiert.

"Witz" der Sache ist nämlich, dass wir hiermit etwas erreichen, was bisher nur mit den ausziehbaren (Längen veränderlichen) Salingen, ermöglicht wurde: den Mast bewusst zu krümmen!!!

Diese Ausziehbaren sind immer noch von Vorteil, weil längenvariabel - und daher anpassungsfähig; Ihre eingestellte Länge ist aber nur ein Grundtrimm und kann bei stehendem Mast nicht verändert werden.

WICHTIG! Die neuesten Erkenntnisse sind: Salinge min. 30 mm länger als die frühere "neutrale Linie" - und einfach die entstehende Mastkrümmung mit den Unterwanten wieder nach "hinten" ziehen. Das braucht Druck, kann einen Wert der UW-Spannung um die " 40 " erreichen (ein ganz neues Trimmgefühl!).

Diese Art der Fixierung gibt dem Mast eine sehr große Längsschiffs-Steifigkeit: die Salinge drücken, die Unterwanten ziehen...

Zur Erinnerung: Auch wenn (absichtlich erzeugte!) Mastbiegung in entsprechenden Situationen für guten Trimm sorgt, ist andererseits genau so wichtig, den Mast total gerade machen zu können.

Jetzt wird gesegelt... Wind 2 - 3 Bft.

Benutzen Sie Großsegel und Lattenfock.

Wir trimmen unsere Segel jetzt mit "Windspionen", die uns die Strömung am Segel anzeigen.

Fock mit 2 - 3 Windfäden, 30 cm hinter Vorliek, nicht in der Nähe von Nähten (hängenbleiben), bei 1 m, 3 m, 5 m - verteilt.

Großsegel mit einem Windbündel bei der oberen Segellatte.

Schäkeln Sie die Fockschot ungefähr in die Mitte des Schothornblechs (im Zweifelsfalle eher ein Loch tiefer, als eines zu hoch) und stellen den Focktraveller etwa auf Höhe der "Lukendeckel-Kante" ein. Diese Einstellung bestimmt die Breite der "Düse", also den Bereich, wo sich Fock und Großsegel gegenseitig beeinflussen. Ziel ist, dass die Düse (der Spalt) von unten bis oben möglichst gleich breit ist.

Das Fockfall ist "mittel" durchgesetzt, die Fockschot entsprechend dicht geholt.

Großsegel: Vorliek ist lose, kleine Querfalten sind günstig (kein Cunningham, kein Achterstag einsetzen).

Mit der Großschot wird n u r soweit dicht geholt, bis die oberste Segellatte bzw. deren auslaufendes Ende parallel zum Großbaum stehen.

Dazu Latte mittel einbinden. (Viel Wind lose; wenig Wind stramm, aber keineswegs zu fest!)

Der Bauch, die größte Tiefe des Profils sollte j e t z t etwas hinter der Mitte liegen.

Und nun wird "getrimmt"...

Fock...

segeln Sie so, dass alle Luvfäden an der Fock gleichmäßig nach hinten zeigen.

Während Sie dann langsam anluven, fangen einige Windfäden an zu steigen und zu wirbeln.

Sind es die oberen, während der untere noch anliegt, müssen Sie mit der Fockschot ein (oder zwei) Loch höher schäkeln;

sind es die unteren, verfahren Sie umgekehrt.

Der Fockholepunkt ist richtig eingestellt, wenn beim Anluven alle Fäden gleichzeitig beginnen nach oben zu zeigen.

Großsegel...

Die größte Bedeutung kommt dem A c h t e r l i e k zu.

geschlossen oder zu dicht = Boot ist luvgerig

geöffnet, lose = Boot fährt tief aber schnell
(Gegenteil hoch und langsam)

Der obere Teil des Achterlieks kann dabei mit einem "Gaspedal" verglichen werden...

Das dort befindliche Trimmbündel verhilft uns zu einer optimalen Einstellung am Wind und auf raumen Kursen.

Wenn bei dicht geholtem Großsegel das Bündel nach Lee verschwindet, ist die Strömung abgerissen. Da geht aber gleich gar nichts.

Wenn das Bündel unter den gleichen Umständen dauernd achteraus weht, ist zwar Strömung vorhanden aber kein Druck. Da geht nicht viel.

Optimal ist, wenn das Bündel nach hinten weht mit ständiger Tendenz nach Lee wegzuklappen.

Diese Regulierung wird mit der Großschot durch Fieren oder Dichtholen erreicht.
Den Öffnungsgrad des Achterlieks nennt man "Verwindung" oder "Twist".

Wenn die Fock durch ihren Abwind einen Gegenbauch in den vorderen Bereich des Großsegels drückt, stimmt der Spalt, die "Düse" nicht mehr.

Durch Verstellen des Focktravellers (nach außen) oder dichter holen des Großsegels oder Cunninghams, bekommen Sie bereits für den "Anfang" einen guten Grundtrimm, der Ihnen z.B. auch einen schnellen "Start von der Linie" weg, ermöglicht.

Falls Sie noch etwas mehr über diese Materie wissen möchten:

Nachfolgend finden Sie das Ganze etwas ausführlicher in Form einer Check-Liste mit einigen Trimm-Tips...

Also: bevor und während Sie lossegeln ist zu überprüfen...

Obere Segellatte
Mastbiegung
Unterliekstrecker
Cunningham (Vorliekstrecker)
Traveller
Baumniederholer
Segellatten (allgemein)

O b e r e S e g e l l a t t e

mit der Großschot wird die Verwindung (Twist) kontrolliert;
günstige Einstellung wird erzielt: Großschot holen/fieren bis die obere Segellatte mit dem auslaufenden (hinteren) Teil, parallel zum Großbaum liegt.

Vorspannung Segellatte bei: wenig Wind = stramm, gebogen
viel Wind = locker, gerade.

Tipp: leichtes Wetter, kurze Welle und nach Wende = Großschot etwas fieren
glattes Wasser, mittlerer Wind, "Höhe schinden" = Schot etwas dichter.

M a s t b i e g u n g

durch Mastbiegung wird die Profiltiefe des Großsegels in den oberen zwei Dritteln verändert!
Profil wird flacher, "Segelbauch" wandert nach achtern, Achterliek öffnet, Ruderdruck nimmt ab.

daher:
Großschot dicht holen, Cunningham entsprechend durchsetzen bis größte Profiltiefe wieder etwa in Mitte.

Tipp: dieser Trimm ist gut für viel Wind und glattes Wasser

Korrektur der Mastbiegung:

Falten diagonal Mast - Schothorn = Mastkrümmung zu groß

Tipp: Mastbiegung und flaches, offenes Segel auch bei sehr leichtem Wind von Vorteil.

Merke... Starkwind und Flaute haben prinzipiell gleichartige Segeleinstellungen.

Unterliekstrecker

hiermit wird der untere Teil des Großsegels verändert und zugleich die Spannung im unteren Teil des Achterlieks:

fieren = tieferes Segelprofil, Achterliek schließt unten
 holen = flacheres Segelprofil, Achterliek öffnet unten.

Einstellungen: auf der K r e u z

bei leichtem Wetter: Unterliek leicht gelöst = Achterliek zum Teil geschlossen

bei mittlerem Wetter bis stürmisch : Unterliek dicht = Achterliek offen

bei starker Welle Unterliek etwas öffnen (mehr Vortrieb)

bei glattem Wasser Unterliek so dicht wie möglich.

Merke: ein dichtgezogenes Unterliek verringert Luvgierigkeit und Ruderdruck.

C u n n i n g h a m ...

dicht holen, bis größte Wölbungstiefe in Profilmitte
 (Einstellerleichterung durch aufgeklebten Kontrollstreifen, der die Wölbung besser sichtbar macht)

dichtholen: Wölbungstiefe nach vorn zum Mast
 fieren: Wölbungstiefe nach achtern

Tipp: (bei leichtem Wind) kleine Falten am Vorliek günstig, tiefste Stelle etwas h i n t e r der Mitte!

Merke: mehr Zug = Luvgierigkeit bzw. Ruderdruck nimmt ab.

T r a v e l l e r ...

Großsegeltraveller

Veränderung des Winkels zwischen Großsegel und Mittschiffslinie bei f e s t g e l e g t e r Großschot.

Grundsätzlich gilt...

nie Baum über Mittschiffslinie nach Luv ziehen

nur soweit nach Lee, dass die Fock keinen Gegenbauch ins Groß drückt

so einstellen, dass das Windbändsel an der oberen Segellatte die meiste Zeit nach achtern ausweht mit Tendenz zum Umklappen nach Lee.

Die Großschot-Spannung v e r ä n d e r t sich beim fieren bzw. dichtholen. Unter Umständen korrigieren.

Traveller nach Lee - reduziert Segel- und Ruderdruck.

B a u m n i e d e r h o l e r ...

... er lässt sich vielfach, auch kombiniert einsetzen. Seine hauptsächliche Bedeutung findet er jedoch im Niederhalten des Großbaums auf Raumen- und Vorwindkursen, er beeinflusst aber auch den Twist.

An dieser Stelle gebe ich Ihnen lediglich einen Tipp für den

Vorwindkurs:

Mast gerade halten (Achterstag öffnen)

Unterliekstrecker leicht lösen

Cunningham lösen "halbe Wölbung"

Baumniederholer durchsetzen, bis oberes Windbündel wirbelt.

Großschot fieren, bis Großsegel-Vorliek zu flattern
b e g i n n t .

Segel - L a t t e n ...

am wichtigsten: die o b e r e Latte.

Empfehlenswert eine besonders flexible - und eine harte im Tausch:

frischer Wind - steife Latten

leichter Wind - weiche Latten

Verformung kontrollieren!

Achterlieksleine ...

nur so stark anziehen bis Achterliek ruhig steht.

L a t t e n f o c k

Nur gute Abstimmung zwischen Fock und Groß macht Speed.

Achterliek der Fock und der vordere Teil des Großsegels bilden die "Düse" und erfordern besondere Beachtung, weil sich in diesem Bereich beide Segel beeinflussen.

Die Frage nach der Weite der Düse wird beantwortet durch Vermeidung eines Gegenbauchs im Großsegel.

Die Düse muss von unten bis oben gleichmäßig breit sein!

Folgende Einstellmöglichkeiten sind zu überprüfen

Lochblech an der Fock

Focktraveller-Stellung

Großtraveller-Stellung

Wölbungstiefe des Großsegels

Schotspannung von Fock und Großsegel

T i p p: bei mittlerem bis frischem Wind...

Beginn des Vorliek-Flatterns im Großsegel (Gegenbauch) wenn die Windfäden in der Fock gerade mit Steigen beginnen.

Kontrolle: Großtraveller fieren und langsam wieder dicht holen, bis optimale Einstellung erreicht ist

Flattern des Großsegelvorlieks (zuerst) im oberen Bereich, Großschot dichter holen.

Flattern (zuerst) im unteren Bereich, Großschot fieren.

und/oder

Fock(traveller)-Holepunkt und Schäkel am Fockhals-Lochblech sowie Fockschot-Spannung - kontrollieren.

Prüfen, ob Mast in Mitte nach Lee durchbiegt.
(Darf auf keinen Fall sein!!!)

Der Fockholepunkt wird mittels Schothorn-Lochblech und Focktraveller sowie Höhe des "Halses" über Deck festgelegt.

Die radial und vertikal über zwei Ebenen präzise gebogene Travellerschiene ermöglicht neutrale Schotspannungen über den gesamten Verstellbereich. Im Grunde wirkt der Focktraveller gleich wie der Großtraveller. Mit dem Unterschied, daß er nicht ohne Anwendung einer Hilfsleine - nach Luv versetzt werden kann.

Windfäden & Trimmbändsel...

F o c k ...

a m W i n d (Bft 2-3)

Die Befestigung der Wollfäden (mit Aufkleber) erfolgt ca. 30 cm hinter dem Vorliek, mindestens drei Stück von unten nach oben gemessen, bei ca. 1 m, 3 m, 5 m. Bei Aufklebern sollten die Luv- und Leefäden in der Höhe etwas versetzt sein. Generell gilt: Von Nähten wegbleiben, da sich die Fäden dort einhängen können.

Nun stellen wir mal den Focktraveller etwa auf Höhe der Lukendeckelkante ein, den Schotσχäkel ein Loch tiefer (ja, tiefer) als Mitte im Schothornblech, holen Fock und Groß dicht und Segeln los.

Steuern Sie so, dass alle Luvfäden gleichmäßig nach hinten zeigen. Beim langsamen Anluven wird der eine oder andere Wollfaden steigen bzw. flattern.

Ist es der obere (bei 5 m), während der untere noch ruhig steht, gehen Sie mit dem Schäkel im Blech ein Loch höher.

Steigt, bzw. flattert zuerst der untere Faden, gehen Sie ein Loch runter.

Als optimale Einstellung (für das jeweilige Wetter und den jeweiligen Trimm) gilt, wenn beim Anluven alle Luvfäden zur gleichen Zeit steigen (nach oben zeigen).

H a l b w i n d ...

Ebenso stellt man den Holepunkt bei Halbwindkursen ein. Er wird jedoch auf dem Lochblech höher liegen. Als Einhandsegler stehen Sie diesem Verlangen machtlos gegenüber; es sei denn, Sie gehen nach vorn und schäkeln höher (Holepunkt wird nach vorn verlagert).

Hüten Sie sich jedoch vor solchen Spielereien, weil Ihnen dabei soviel "schief" gehen kann, daß der gewollte Effekt nicht in Erfüllung geht.

Wenn der Fock-Roller unterwegs ist und das Fockfall auf einer Hakenschiene belegt, ist zumindest was diesen Punkt anbelangt, besser dran: Er sollte nun den Fockfallstrecker lösen, sodann das Fockfall "einen Zahn" höher stellen und schnellstens den Fallstrecker wieder entsprechend durchsetzen.

Das wären bei einer Regatta pro Lauf vier Einstellungsveränderungen. Nur wenige machen das wahrscheinlich. Wenn überhaupt.

Was passiert an der Fock?

Öffnet man sie für einen Halbwindkurs, beginnt sie im oberen Bereich stark auszuwehen bzw. das Vorliek fällt ein. Durch Abreißen der Windströmung hat die Fock im Kopfbereich keine Wirkung mehr!!!

Der obere Trimmfaden beginnt zu wirbeln.

Abhilfe: ein Loch höher im "Schothornblech" oder den

Fockaussteller bei dichtgeholter Fockschot durchsetzen.

Großsegel

Ähnlich wie an der Fock bringen wir jeweils an den Enden der oberen drei Segellatten ein Windbändsel an (Spinnakertuch etc.).

Nachdem wir unser Großsegel-Checking durchgeführt haben segeln wir los und gehen hoch an den Wind.

"Verschwindet" das oberste Bändsel nach Lee, ist das Achterliek zu weit geschlossen und die Strömung ist abgerissen.

Weht das Bändsel jedoch wirbelnd achteraus, ist Strömung vorhanden, jedoch kein starker Vortrieb.

Tipp: Wie überall ist der goldene Mittelweg der beste...
Stellen Sie das Großsegel mit den besprochenen Trimmeinrichtungen so ein, daß das oberste Bändsel achteraus weht mit Tendenz in Lee zu verschwinden. So erreichen wir einen Twist, der den meisten Power bringt!

Diese Methode funktioniert auch bei halben Wind. Sie wissen: mit Großschot und Baumniederholer wird die Verwindung kontrolliert bzw. das Achterliek eingestellt:
das oberste Windbändsel zeigt auch hier, wenn der TURBO eingeschaltet ist.

Darüber hinaus kann man im Großsegel auch QUER Trimmfäden fahren, die den Bereich der laminaren Strömung anzeigen; je größer dieser, um so wirkungsvoller.
Befestigen Sie beidseitig ca. 3,5 bis 4 m über dem Hals - und von dort nach achtern bei 1/3, 1/2 und 30 cm vor dem Achterliek - je ein Windbändsel.

Sinn der Sache ist, die Wölbungstiefe optimal einzustellen: alle LEE - Fäden sollen gleichmäßig nach achtern wehen und anliegen. Dies wird vor allem erreicht, durch Veränderung der Fockschot am Lochblech, Großschot- und Vorliekspannung (Cunningham).

Zeigen die LEE - Fäden nach oben, segelt die MONAS zu hoch.

Die optimale Einstellung ist wieder, wenn Lee- und Luvfäden gleichermaßen nach achtern anliegen; im Zweifelsfalle gilt aber den LUV-Fäden unser Hauptaugenmerk. Wenn das Boot krängt, können die Trimmfäden etwas schräg nach oben zeigen.

E N D E