

DIN EN ISO 8848



ICS 47.080

Einsprüche bis 2022-03-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8848:2021-07

Entwurf

**Kleine Wasserfahrzeuge –
Steueranlagen (ISO/FDIS 8848:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8848:2022**

Small craft –
Remote mechanical steering systems (ISO/FDIS 8848:2022);
German and English version prEN ISO 8848:2022

Petits navires –
Appareils à gouverner commandés à distance (ISO/FDIS 8848:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8848:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-01-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nsmt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT), Frankenstr. 18 b, 20097 Hamburg.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 55 Seiten

DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8848:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 464 „Kleine Wasserfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 132-08-01 AA „Kleine Wasserfahrzeuge“ in der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 8666:2020	siehe	DIN EN ISO 8666:2021-04
ISO 10240	siehe	DIN EN ISO 10240
ISO 10592	siehe	DIN EN ISO 10592
ISO 12217-1:2015	siehe	DIN EN ISO 12217-1:2016-08
ISO 12217-2:2015	siehe	DIN EN ISO 12217-2:2016-03
ISO 12217-3:2015	siehe	DIN EN ISO 12217-3:2016-03
ISO 25197	siehe	DIN EN ISO 25197

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8848:2021-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument an andere ISO/TC 188-Normen angeglichen und normative Kreuzverweisungen vermieden;
- b) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- c) Literaturhinweise aktualisiert;
- d) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 8666:2021-04, *Kleine Wasserfahrzeuge — Hauptdaten*

DIN EN ISO 10240, *Kleine Wasserfahrzeuge — Eignerhandbuch*

DIN EN ISO 10592, *Kleine Wasserfahrzeuge — Hydraulische Steueranlagen*

DIN EN ISO 12217-1:2016-08, *Kleine Wasserfahrzeuge — Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung — Teil 1: Nicht-Segelboote ab 6 m Rumpflänge (ISO 12217-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 12217-1:2015*

DIN EN ISO 12217-2:2016-03, *Kleine Wasserfahrzeuge — Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung — Teil 2: Segelboote ab 6 m Rumpflänge (ISO 12217-2:2015); Deutsche Fassung EN ISO 12217-2:2015*

DIN EN ISO 12217-3:2016-03, *Kleine Wasserfahrzeuge — Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung — Teil 3: Boote unter 6 m Rumpflänge (ISO 12217-3:2015); Deutsche Fassung EN ISO 12217-3:2015*

DIN EN ISO 25197, *Kleine Wasserfahrzeuge — Elektrische/elektronische Regelungssysteme für Steuerung, Schaltung und Antrieb*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 8848:2022-02

– Leerseite –

Kleine Wasserfahrzeuge – Steueranlagen (ISO/FDIS 8848:2022)

Small craft – Remote mechanical steering systems (ISO/FDIS 8848:2022)

Petits navires – Appareils à gouverner commandés à distance (ISO/FDIS 8848:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Konstruktive Anforderungen	10
5 Anforderungen an die Konstruktion von Außenbordmotoren und Z-Antrieben mit Einbaumotor	12
6 Anforderungen an die Steueranlage	14
6.1 Wasserfahrzeugseitig befestigte Steueranlagen	14
6.2 Steueranlagen	14
6.3 Steuerkabel	14
6.4 Lenkvorrichtungen	15
7 Einbau	17
8 Prüfanforderungen	20
8.1 Allgemeines	20
8.2 Prüfungen nach Einbau	20
8.3 Prüfung der Bauteile	21
8.3.1 Prüfungen des Steuerkabels und des Endbeschlags zur Kraftübertragung	21
8.3.2 Prüfungen der Lenkvorrichtung	22
9 Kennzeichnungen, Eignerhandbuch und Montagehandbuch	26
9.1 Kennzeichnungen	26
9.2 Eignerhandbuch	26
9.3 Montagehandbuch	26
Literaturhinweise	27

Bilder

Bild 1 — Endbeschluss des Steuerkabels	10
Bild 2 — Wasserfahrzeugseitige Steueranlage	11
Bild 3 — Motorseitiges Steuerjoch	12
Bild 4 — Motorseitige Befestigung zum Schwenken der Steuerachse	13
Bild 5 — Konfiguration des Endbeschlags	15
Bild 6 — Steuerrad — Begriffe	16
Bild 7 — Steuerelemente	17
Bild 8 — Motorseitige Steueranlage	18
Bild 9 — Übliche Ausführungen von Steuerradnabe und Steuerwellen	20
Bild 10 — Ermüdungsprüfung des Endbeschlages des Steuerkabels	22
Bild 11 — Schlagprüfungs-Anordnung für das Steuerrad	25

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2013/53/EU	5
Tabelle 1 — Prüfungen des Wasserfahrzeugs nach Einbau	21

Tabelle 2 — Prüfungen der Bauteile	22
Tabelle 3 — Prüfungen der Lenkvorrichtung	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8848:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 464 „Kleine Wasserfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8848:2021 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 8848:2022 wurde von CEN als prEN ISO 8848:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU

ANMERKUNG Anhang ZA ist in der endgültigen ISO-Veröffentlichung nicht enthalten.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages M/542/C (2015) 8736 endgültig erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2013/53/EU bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2013/53/EU

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2013/53/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/Anmerkungen
Anhang I.A.5.4.1 — Steuerungssystem, Allgemeines	Abschnitt 1 bis Abschnitt 8	Der Anwendungsbereich dieser Norm umfasst nur mechanische Kabelsteueranlagen. Er umfasst keine Anforderungen für Steuerräder, hydraulische Steueranlagen, mechanisch verbundene Systeme und elektrische/elektronische Steuerungssysteme, welche an anderer Stelle behandelt werden. Diese Norm behandelt keine Antriebsbediensysteme oder Notsteueranlagen.
Anhang I.A.2.5 – Eignerhandbuch	Abschnitt 9.2	
Anhang II, Bauteile für Wasserfahrzeuge (3) – Steuerräder, Lenkvorrichtung und Verkabelung	Abschnitt 1 bis Abschnitt 8	Nur hinsichtlich Kabelsteueranlagen, die auf Zug/Druck arbeiten, und deren hauptsächliche Bauteile. Als Bauteile gelieferte Steuerräder sind durch diese Norm nicht abgedeckt.

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188, *Small craft*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 464, *Kleine Wasserfahrzeuge*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung über technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8848:2020) und stellt eine geringfügige Änderung dar. Es wurden Änderungen vorgenommen, um das Dokument an andere ISO/TC 188-Normen anzugleichen und um normative Kreuzverweisungen zu vermeiden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Entwurf, Konstruktion, Montage und Prüfung von mechanischen Kabelsteueranlagen sowie die Kupplungsstelle des Endbeschlages des Steuerkabels zu Rudern, Strahlantrieben, Außenbordmotoren und Z-Antriebsmotoren für kleine Wasserfahrzeuge fest.

Es ist anwendbar für drei unterschiedliche Klassen von Steueranlagen für den Einsatz auf diversen Wasserfahrzeugtypen:

- Steueranlagen in Standardausführung für kleine Wasserfahrzeuge mit Einzel- und Doppel-Außenbordmotoren mit einer Gesamtleistung von mehr als 15 kW sowie mit Rudern, Z-Antrieben und Wasserstrahlantrieben;
- Steueranlagen in leichter Ausführung für kleine Wasserfahrzeuge mit einem Außenbordmotor mit einer Leistung von 15 kW bis 40 kW;
- Mini-Jet-Steueranlagen mit Ausnahme von Wasserskootern.

ANMERKUNG Steueranlagen in Standard- und leichter Ausführung sind mechanisch austauschbar. Eine Steueranlage in Standardausführung kann auch in einem Wasserfahrzeug verwendet werden, das für eine Steueranlage in leichter Ausführung entworfen wurde. Eine Steueranlage in leichter Ausführung kann jedoch nicht in einem Wasserfahrzeug verwendet werden, das eine Steueranlage in Standardausführung erfordert. Mini-Jet-Steueranlagen unterscheiden sich mechanisch von den zuvor genannten Anlagen und können nur in Mini-Jet-Wasserfahrzeugen nach diesem Dokument verwendet werden.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit Vorrichtungen zum Steuern des Wasserfahrzeugs im Notfall.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 12217-1:2015, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m*

ISO 12217-2:2015, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m*

ISO 12217-3:2015, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 3: Boats of hull length less than 6 m*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

wasserfahrzeugseitige Steueranlage

Anlage einschließlich aller Bauteile, die dazu notwendig sind, manuelle Kräfte über eine Distanz auf den *Endbeschlag des Steuerkabels* (3.20) zu übertragen, und einer Vorrichtung zur Befestigung eines Führungsrohrs für das Steuerkabel am *Wasserfahrzeug* (3.16)

3.2

Kupplungsstelle

Punkt der mechanischen Schnittstelle in der *Steueranlage* (3.11), an dem eine Verbindung zwischen dem *Endbeschlag des Steuerkabels* (3.20) und den Bauteilen des Wasserfahrzeugs hergestellt wird, die nicht als Teil derselben Anlage geliefert werden

3.3

Steuerelement

mit der *Lenkvorrichtung* (3.6) verbundene Vorrichtung, die dem Bediener das Anlegen manueller Steuerkraft an die *Steueranlage* (3.11) ermöglicht

BEISPIEL *Steuerrad* (3.13), *Lenkstange* (3.5), *Joystick* (3.7).

3.4

Gewindestange

Vorrichtung an einer *motorseitigen Steueranlage* (3.10), mit der die lineare Kraft vom *Endbeschlag des Steuerkabels* (3.20) auf den Quadranten des Motors übertragen wird

3.5

Lenkstange

mechanische Vorrichtung zum Anlegen manueller Steuerkraft an die *Lenkvorrichtung* (3.6) in horizontaler Konfiguration mit Handgriffen an beiden Enden und einer Verbindung zum Steuerblock in der Mitte

3.6

Lenkvorrichtung

Vorrichtung, an der ein *Steuerelement* (3.3) zur manuellen Übertragung einer Steuerkraft angebracht ist und durch die die Steuerkraft auf eine *Steueranlage* (3.11) aufgebracht wird

3.7

Joystick

Eingabegerät zur gleichzeitigen Bedienung von Schub, Steuerung und Antrieb

3.8

Mini-Jet-Wasserfahrzeug

Wasserfahrzeug (3.16) mit einem Gewicht von weniger als 1 000 kg und einem Einbaumotor, der als Hauptantriebsverfahren eine Wasserstrahlpumpe antreibt, welches dazu vorgesehen ist, von einer oder mehreren Personen innerhalb des Rumpfes betrieben zu werden

3.9

Mindest-Restleistungsfähigkeit der Anlage

Leistungsfähigkeit der Anlage nach Prüfungen, wonach wenigstens 90 % des Steuerausschlages nach beiden Seiten erreicht werden können, indem über das *Steuerelement* (3.3) ein Moment von nicht mehr als 27 N·m an der *Lenkvorrichtung* (3.6) aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Kriterium definiert nicht die Leistungsfähigkeit der *Steueranlage* (3.11) des in Fahrt befindlichen *Wasserfahrzeugs* (3.16), sondern soll vielmehr quantitative Grenzen für Konstruktion und Prüfungen erbringen.

3.10

motorseitige Steueranlage

Anlage einschließlich aller Bauteile, die dazu notwendig sind, manuelle Kräfte über eine Distanz auf das Ende des *Endbeschlages des Steuerkabels* (3.20) zu übertragen, welche an einem motorseitigen Steuerjoch und an einer vom Motorhersteller gelieferten *Gewindestange* (3.4) befestigt ist

3.11

Steueranlage

Baugruppe einschließlich aller notwendigen Bauteile, mit der eine manuelle Kraft über eine Entfernung auf ein Ruder, einen Außenbordmotor, einen Z-Antrieb oder einen Wasserstrahlantrieb übertragen wird

3.12

Doppelkabel-Steueranlage

zwei unabhängige Kabel, die an der/den *Kupplungsstelle(n)* (3.2) des *Endbeschlages/der Endbeschlüge des/der Steuerkabel(s)* (3.20) und am Steuerblock befestigt sind und von einer gemeinsamen Steuerwelle angetrieben werden; im Allgemeinen zur Minimierung von Totgang oder Lenkungsspiel verwendet

3.13

Steuerrad

mechanische Vorrichtung zum Anlegen einer manuellen Steuerkraft an den Steuerblock, üblicherweise in kreisförmiger Konfiguration mit einem Ring an den äußeren Enden von Speichen und mit einer Verbindung zum Steuerblock an der Drehachse

3.14

Steuerraddurchmesser

tatsächlicher Durchmesser

D_a

Durchmesser des Kreises, der durch die äußeren Teile des *Steuerrads* (3.13) gebildet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

3.15

Steuerradkröpfung

Abstand zwischen den beiden parallelen Ebenen, die von der Oberfläche des hinteren Steuerradkranzes und der vorderen Oberfläche der Nabe eines *Steuerrads* (3.13) gebildet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

3.16

Wasserfahrzeug

kleines Wasserfahrzeug

Sportboot oder anderes Wasserfahrzeug, welches ähnliche Ausrüstung verwendet, mit einer Rumpflänge (L_H) bis 24 m

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Messverfahren zur Bestimmung der Rumpflänge ist in ISO 8666 definiert.

[QUELLE: ISO 8666:2020, 3.15, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

3.17

Steueranlage in Standardausführung

nach den Anforderungen dieses Dokuments konstruierte mechanische *Steueranlage* (3.11) für den Einsatz auf *Wasserfahrzeugen* (3.16) mit Außenbordmotoren (Einzel- und Doppelmotoren) mit einer Gesamtleistung von 15 kW oder mehr, Einbaumotoren, Z-Antrieben und Wasserstrahlantrieben

3.18

Steueranlage in leichter Ausführung

nach den Anforderungen dieses Dokuments konstruierte mechanische *Steueranlage* (3.11) für den Einsatz auf *Wasserfahrzeugen* (3.16) mit Einzel-Außenbordmotoren mit einer Leistung zwischen 15 kW und 40 kW, die mit einer maximalen Nennleistung von 40 kW dauerhaft gekennzeichnet ist

3.19

Mini-Jet-Steueranlage

nach den Anforderungen dieses Dokuments konstruierte mechanische *Steueranlage* (3.11) für den Einsatz auf einem *Mini-Jet-Wasserfahrzeug* (3.8)

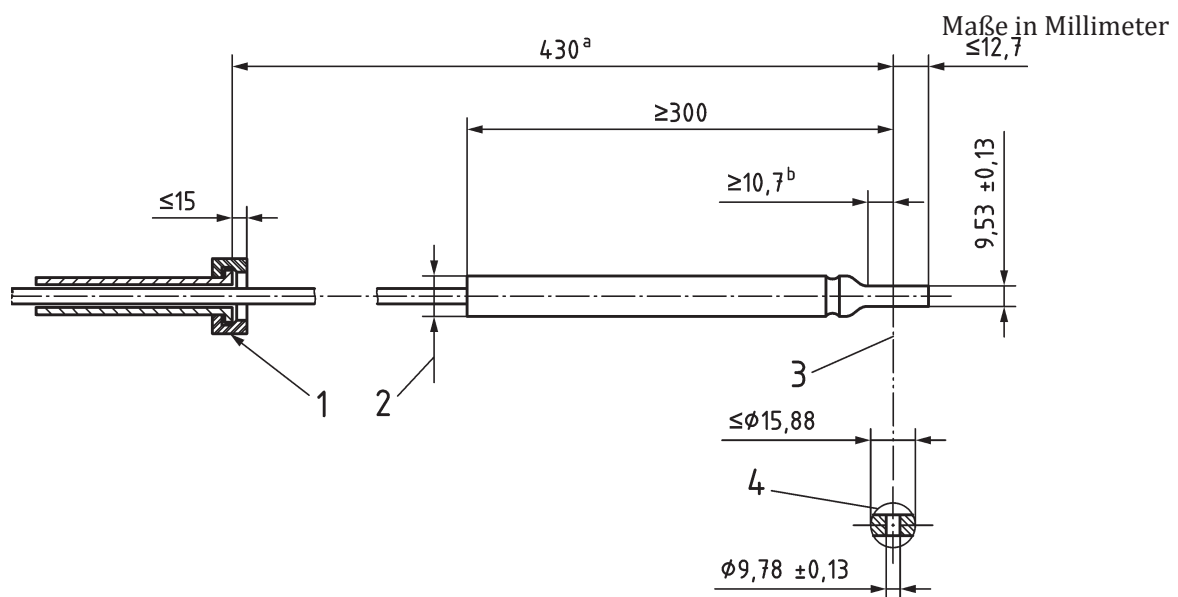
3.20

Endbeschlag des Steuerkabels

Teil des mechanischen Steuerkabels, das mit dem Außenbordmotor-Steuerjoch und der *Gewindestange* (3.4), dem Steuerstellglied oder dem wasserfahrzeugseitigen Steuerjoch/Ruder verbunden ist

4 Konstruktive Anforderungen

4.1 Werden Steueranlagen vom Hersteller des Wasserfahrzeugs eingebaut, muss die gesamte Anlage geliefert werden. Bei Wasserfahrzeugen mit Antrieb durch Außenbordmotor(en) muss die Steueranlage komplett bis zur Kupplungsstelle am Endbeschlag des Steuerkabels geliefert werden, wie in Bild 1 dargestellt.



Legende

- 1 Mutter mit Gewinde
- 2 Rohr des Endbeschlages des Steuerkabels
- 3 Kupplungsstelle
- 4 Endstück

ANMERKUNG Mindestausschlag: 100 mm beidseitig der mittleren Position. Höchstausschlag: 115 mm beidseitig der mittleren Position. Mutter mit Gewinde 7/8-14 UNF-2B-Gewinde (optional für bootsseitige Anlagen).

^a mittlere Position

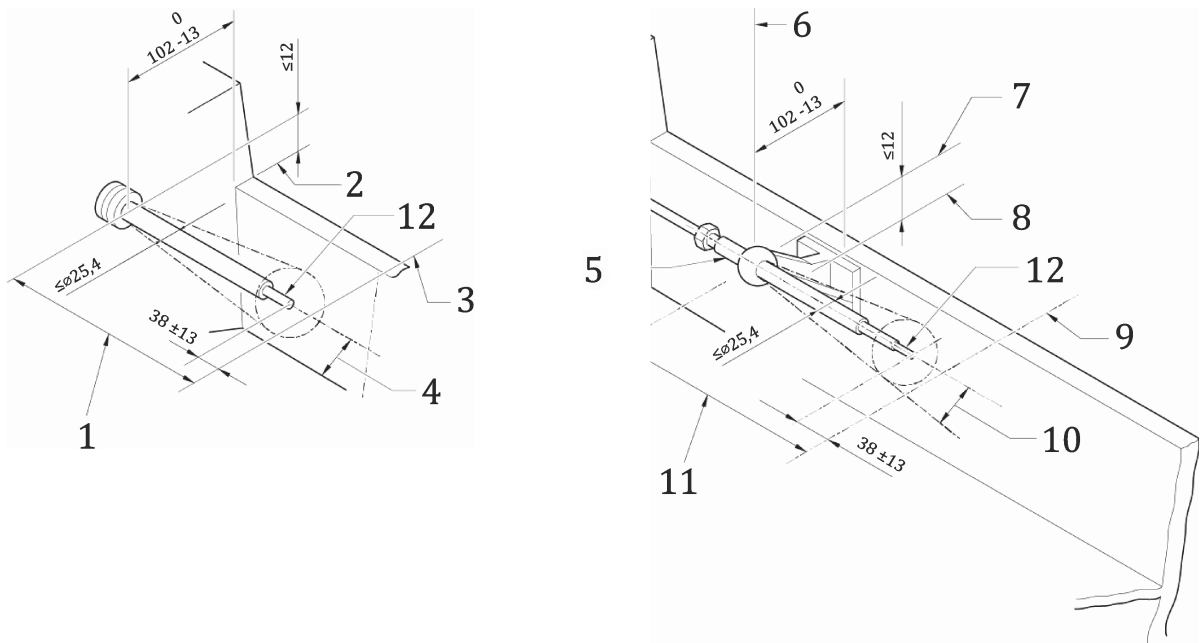
^b flach

Bild 1 — Endbeschlag des Steuerkabels

4.2 Die Steueranlage muss nach den Anweisungen des Anlagenherstellers eingebaut werden.

4.3 Wasserfahrzeuge, die für Doppel-Außenbordmotor-Anlagen ausgelegt sind, müssen als solche gekennzeichnet sein. Es muss auch angegeben sein, ob das Wasserfahrzeug für eine motorseitige oder wasserfahrzeugseitige Montage der Steueranlage oder für beides geeignet ist. Ist das Wasserfahrzeug für eine wasserfahrzeugseitige Montage ausgelegt, muss angegeben sein, ob die Befestigung der Steueranlage an der Motorwanne, am Spiegel oder an beiden zulässig ist (siehe Bild 2).

Maße in Millimeter



a) Motorwannen-Montage

b) Spiegel-Montage

Legende

- | | |
|--|--|
| 1 mittlere Position bei 380 | 7 Mittellinie des Gelenks muss 0+12 oberhalb des Spiegels liegen |
| 2 Motorseite der Anschlagplatte | 8 Motorseite der Anschlagplatte |
| 3 Mittellinie des Motors | 9 Mittellinie des Motors |
| 4 Schwenkbereich min. 15° | 10 Schwenkbereich min. 15° |
| 5 Gewinde 7/8-14 NF.2B – Mindestlänge 16 am Rohr | 11 mittlere Position |
| 6 Achse des Gelenks mit einem Abstand von 102 0/-13 von der Vorderkante des Spiegels | 12 Kupplungsstelle |
- ANMERKUNG Mindestausschlag: 100 mm beidseitig der mittleren Position. Höchstausschlag: 115 mm beidseitig der mittleren Position.

Bild 2 — Wasserfahrzeugseitige Steueranlage

4.4 Bauteile der Steueranlage müssen aufgrund der Werkstoffeigenschaften oder durch eine Beschichtung korrosionsbeständig sein und müssen mit angrenzenden Bauteilen galvanisch verträglich sein.

4.5 Alle Befestigungen mit Gewinde, deren Integrität für die sichere Funktion der Anlage von Bedeutung ist und bei denen eine Trennung oder ein Verlust der Befestigung einen Verlust der Steuerfähigkeit ohne Vorwarnung bedeuten würde, müssen mit Sicherungen versehen sein.

4.6 Befestigungen mit Gewinde, deren Integrität für die Funktion der Anlage von Bedeutung ist und bei denen eine Trennung oder ein Verlust der Befestigung einen Verlust der Steuerfähigkeit ohne Vorwarnung bedeuten würde und die durch Einbau oder Justierung beeinträchtigt werden können, müssen in Anweisungen für eine korrekte Montage in Bezug genommen werden und müssen entweder:

- durch eine Vorrichtung gesichert sein, deren Vorhandensein nach der Installation optisch oder durch Fühlen erkannt werden kann;

— oder integrierte Sicherungen enthalten, die sicherstellen, dass die Befestigung nicht entfernt oder ausgetauscht werden kann, ohne die Anlage funktionsunfähig zu machen.

ANMERKUNG Selbstsichernde Muttern mit Kunststoffeinsätzen, die eine plastische mechanische Verformung erfahren, erfüllen die Anforderungen dieses Abschnitts.

4.7 Federringe, Muttern mit selbstsicherndem Klemmgewinde und separat aufgetragene Klebstoffe sind nicht zulässig.

4.8 Konter- oder Stellmuttern sind nicht zulässig, außer wenn sie verwendet werden, um das Justieren zu ermöglichen; dann müssen sie so beschaffen sein, dass im Falle ihres LöSENS ein vollständiges LöSEN von Teilen oder der vollständige Verlust von Steuerkraft unmöglich sind.

ANMERKUNG Bei diesen Anlagen, die nicht dazu vorgesehen sind, für den Einbau auseinandergenommen zu werden, liegt die Auswahl der Sicherungsmittel im Ermessen des Herstellers.

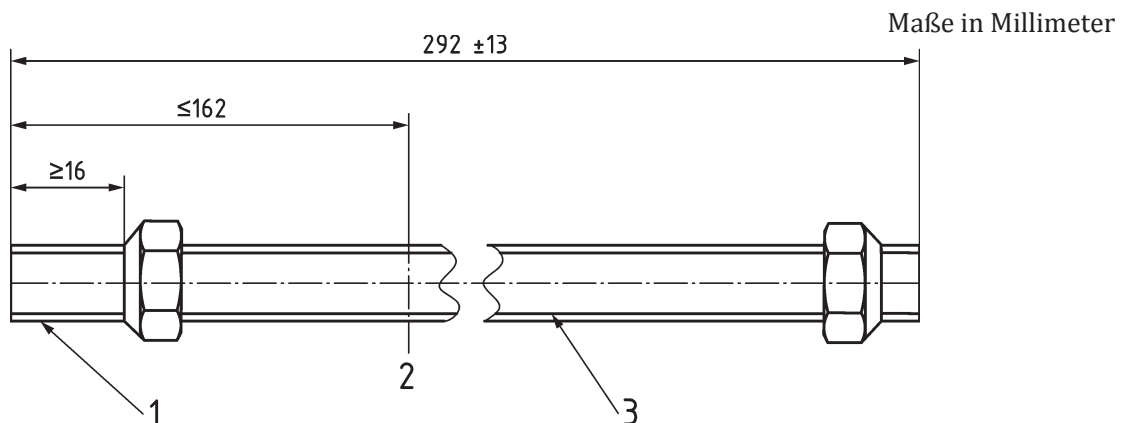
4.9 Eine Sicherung gegen LöSEN muss so beschaffen sein, dass ihr Vorhandensein nach dem Einbau optisch oder durch Fühlen erkannt werden kann.

4.10 Verbindungsstücke einschließlich Schnellverschlüssen, die ausschließlich durch Federkraft wirken, dürfen nicht verwendet werden.

5 Anforderungen an die Konstruktion von Außenbordmotoren und Z-Antrieben mit Einbaumotor

5.1 Die Steueranschlüsse am Außenbordmotor müssen wenigstens eine Bewegung von 30° nach beiden Seiten der Mittelachse erlauben.

5.2 Die Steueranlage des Außenbordmotors muss den zutreffenden Anforderungen hinsichtlich der Maße nach Bild 1, Bild 3 und Bild 4 entsprechen.



Legende

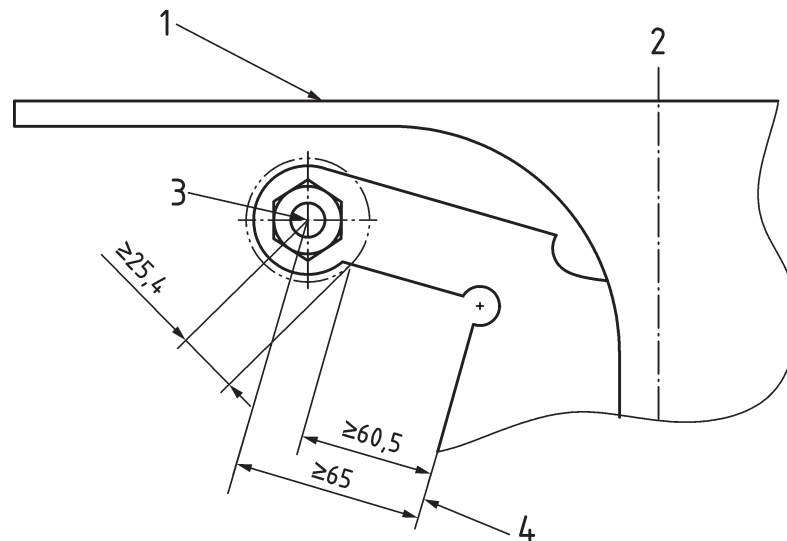
- 1 Gewinde 7/8-14 UNF-2A, an beiden Enden
- 2 Motorachse
- 3 Rohrführung, $\varnothing$ innen 16^{+25}_0

ANMERKUNG 1 Die Hülse kann an beiden Enden mit gleichgerichtetem Gewinde oder bei Einbau auf der Backbordseite mit gegenläufigem Gewinde versehen sein.

ANMERKUNG 2 Die obigen Innenmaße der Hülse gelten für die Hülse im eingebauten Zustand.

Bild 3 — Motorseitiges Steuerjoch

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Quadrant
- 2 Steuerachse

- 3 Schwenkachse
- 4 Gegenfläche zum Spiegel

Bild 4 — Motorseitige Befestigung zum Schwenken der Steuerachse

5.3 Die Gewindestange und die benötigten Beschläge für die Befestigung eines Außenbordmotors am Endbeschlag des Steuerkabels nach Bild 1 müssen mit dem Außenbordmotor geliefert werden.

5.4 Der Außenbordmotor muss so ausgelegt sein, dass es bei keiner möglichen Kombination von Drehen und Schwenken des Motors zu einer schädigenden gegenseitigen Beeinträchtigung zwischen dem Motor und dessen Zubehöerteilen und weder der wasserfahrzeugseitigen, wie in Bild 2 dargestellt, noch der motorseitigen Steueranlage kommt, sofern der Motor für beide Anlagen ausgelegt ist. Deutliche schriftliche Informationen und Einbauhinweise müssen mitgeliefert werden, aus denen klar hervorgeht, welche Steueranlage(n) zur Anwendung kommen sollte(n).

5.5 Alle mechanischen Teile einer Steueranlage zum Übertragen von Steuerkräften müssen den zutreffenden, in 8.2 aufgeführten Anforderungen an die Bauteile von Steueranlagen entsprechen.

ANMERKUNG 1 Elektrische Teile einer Steueranlage werden in ISO 25197 behandelt.

ANMERKUNG 2 Hydraulische Teile einer Steueranlage werden in ISO 10592 behandelt.

5.6 Außenbordmotoren müssen so ausgelegt sein, dass durch ihre Geometrie sichergestellt ist, dass die nachfolgend festgelegten statischen Belastungen, wenn diese auf die Verbindungsstelle des Quadranten senkrecht zum Quadranten in dessen Arbeitsebene aufgebracht werden, über den maximalen Schwenkbereich zu keinen Belastungen des Endbeschlags des Steuerkabels führen, die größer als die in 8.3.1 festgelegten Lasten sind:

- 3 300 N für eine Steueranlage in Standardausführung;
- 2 200 N für eine Steueranlage in leichter Ausführung.

5.7 Der Quadrant des Außenbordmotors muss an der Verbindungsstelle mit einem 3/8-24 UNF-Gewinde oder einer glatten Bohrung von 9,65 mm bis 9,9 mm Durchmesser versehen sein.