

DIN ISO 13643-4

ICS 47.020.70

Ersatz für
DIN ISO 13643-4:2015-10

**Schiffe und Meerestechnik –
Manövrieren von Schiffen –
Teil 4: Stoppen, Beschleunigen, Traversieren (ISO 13643-4:2017);
Text Deutsch und Englisch**

Ships and marine technology –
Manoeuvring of ships –
Part 4: Stopping, acceleration, traversing (ISO 13643-4:2017);
Text in German and English

Navires et technologie maritime –
Manoeuvres des navires –
Partie 4: Arrêt, accélération, déplacement (ISO 13643-4:2017);
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Versuchsbezogene physikalische Größen	8
5 Allgemeine Versuchsbedingungen	10
6 Versuch 4.1 — Stoppversuch.....	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Beschreibung.....	11
6.3 Auswertung und Darstellung der Ergebnisse eines Stoppversuchs	12
6.4 Bezeichnung eines Stoppversuchs	12
7 Versuch 4.2 — Auslaufversuch	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Beschreibung.....	13
7.3 Auswertung eines Auslaufversuchs und Darstellung der Ergebnisse.....	14
7.4 Bezeichnung eines Auslaufversuchs.....	14
8 Versuch 4.3 — Beschleunigungsversuch	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Beschreibung.....	15
8.3 Auswertung eines Beschleunigungsversuchs und Darstellung der Ergebnisse	15
8.4 Bezeichnung eines Beschleunigungsversuchs.....	15
9 Versuch 4.4 — Traversiersversuch.....	16
9.1 Allgemeines	16
9.2 Beschreibung.....	16
9.3 Auswertung eines Traversiersversuchs und Darstellung der Ergebnisse	16
9.4 Bezeichnung eines Traversiersversuchs	16

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 13643-4:2017, die vom Technischen Komitee ISO/TC 8 „Ships and marine technology“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SAC (Volksrepublik China) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 132-01-01 AA „Schiffstheorie“ der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN ISO 13643 besteht unter dem allgemeinen Titel *Schiffe und Meerestechnik — Manövrieren von Schiffen* aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Begriffe, Größen und Versuchsbedingungen*
- *Teil 2: Drehen und Stützen*
- *Teil 3: Gierstabilität und Steuern*
- *Teil 4: Stoppen, Beschleunigen, Traversieren*
- *Teil 5: Uboot-Besonderheiten*
- *Teil 6: Modellversuchs-Besonderheiten*

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

ISO 13643-1	siehe	DIN ISO 13643-1
ISO 13643-5	siehe	DIN ISO 13643-5
ISO 80000-1	siehe	DIN EN ISO 80000-1
ISO 80000-3	siehe	DIN EN ISO 80000-3

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 13643-4:2015-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Nummerierung wurde geändert;
- b) in Abschnitt 4, Tabelle 1, in der zweiten Zeile der Tabelle (CC-Code DECFAC) wurde die Definition geändert;
- c) in Abschnitt 4, Tabelle 1, in der Zeile 9 der Tabelle (CC-Code TIACC) wurde die SI-Einheit von „m“ in „s“ geändert.

Frühere Ausgaben

VG 81208-2: 1986-01, 1991-08
VG 81208-4: 1986-01, 1991-08
VG 81208-12: 1986-01, 1991-08
VG 81208-13: 1986-06, 1991-12
DIN 81208-2: 2005-07
DIN 81208-4: 2005-09
DIN 81208-12: 2006-03
DIN 81208-13: 2006-03
DIN ISO 13643-4: 2015-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 80000-1, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN ISO 80000-3, *Größen und Einheiten — Teil 3: Raum und Zeit*

DIN ISO 13643-1, *Schiffe und Meerestechnik — Manövrieren von Schiffen — Teil 1: Allgemeine Begriffe, Größen und Versuchsbedingungen*

DIN ISO 13643-5, *Schiffe und Meerestechnik — Manövrieren von Schiffen — Teil 5: Uboot-Besonderheiten*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 8 *Ships and marine technology*, Unterkomitee SC 6, *Navigation and ship operations*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 13643-4:2013), die geringfügig geändert wurde:

- die Nummerierung wurde geändert;
- in Abschnitt 4, Tabelle 1, in der zweiten Zeile der Tabelle (CC-Code DECFAC) wurde die Definition geändert;
- in Abschnitt 4, Tabelle 1, in der Zeile 9 der Tabelle (CC-Code TIACC) wurde die SI-Einheit von „m“ in „s“ geändert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 13643 ist auf der ISO Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert Formelzeichen und Benennungen und gibt Leitlinien für die Durchführung von Versuchen, mit denen die Stopp-, Beschleunigungs- und Traversierfähigkeit von Überwasserschiffen, Ubooten und Modellen aufgezeigt wird. Es ist vorgesehen, dass es in Verbindung mit ISO 13643-1 gelesen wird.

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 13643-1, *Ships and marine technology — Manoeuvring of ships — Part 1: General concepts, quantities and test conditions*

ISO 13643-5:2017, *Ships and marine technology — Manoeuvring of ships — Part 5: Submarine specials*

ISO 80000-1, *Quantities and units — Part 1: General*

ISO 80000-3, *Quantities and units — Part 3: Space and time*

IMO MSC Circular 1053, *Explanatory Notes to the Standard for Ship Manoeuvrability*

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:

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Beschleunigungsversuch

Manövierversuch zur Bestimmung des Verhaltens des Schiffes unter positiver Beschleunigung oder negativer Beschleunigung (Verzögerung)

3.2

Auslaufversuch

Manövierversuch zur Bestimmung des Verhaltens des Schiffs nach Auskuppeln bzw. Abschalten der Vortriebsanlage

3.3

Manöviereinrichtung

Ruder, Azimutstrahler, Tiefenruder, Zykloidalpropeller oder äquivalentes System zum Manövrieren eines Schiffs

3.4

Stoppversuch

Manövierversuch zur Bestimmung des Verhaltens des Schiffs nach aktiver Umkehr der Schubrichtung der Vortriebsanlage

3.5

Traversierversuch

Manövierversuch zur Bestimmung der Fähigkeit des Schiffs, eine Querbewegung möglichst ohne Drehung und Längsbewegung auszuführen

4 Versuchsbezogene physikalische Größen

Versuchsbezogene physikalische Größen sind in Tabelle 1 aufgelistet. Allgemeinere Größen und Begriffe zum Manövrieren von Schiffen sind in ISO 13643-1 dargelegt.

Für Größen und ihre Einheiten sind ISO 80000-1 und ISO 80000-3 anzuwenden.

Tabelle 1 — Versuchsbezogene physikalische Größen

Formelzeichen	CC-Zeichen	SI-Einheit	Begriff	
			Benennung	Definition oder Erläuterung
s_F	SPF	m	Stoppweg/Auslaufweg ^{N1)}	Zurückgelegter Weg von $t = 0$ bis zu dem Zeitpunkt, wenn das Schiff praktisch keine Fahrt mehr durch das Wasser macht, entlang der Bahn des Schiffs gemessen
$\frac{s_F}{V_0}$	DECFAC	s ^a	Bahn-Verzögerungsfaktor	Mittlere Zeit, um um 1 kn zu verzögern
s_S	SPS	m	Weg bis Stillstand des Vortriebs	Wenn der Vortrieb abgeschaltet wird, entlang der Bahn zurückgelegter Weg, bevor der Vortrieb vollständig zum Stillstand gekommen ist
s_a	SPACC	m	Beschleunigungsweg	Entlang der Bahn zurückgelegter Weg, bevor die Zielgeschwindigkeit erreicht ist
$s_{(t)\min}$	SP(t)	m	Weg nach (t) Minuten	(t) bezeichnet die ab $t = 0$ verstrichene Zeit, z. B.: Weg nach 3 Minuten: $s_{3\min}$ oder SP3
t_F	TIF	s	Stoppzeit	Für Stoppversuch: Von $t = 0$ bis zum Zeitpunkt, wenn das Schiff keine Fahrt mehr durch das Wasser macht
			Auslaufzeit	Für Auslaufversuch: Von $t = 0$ bis zum Zeitpunkt, wenn das Schiff praktisch keine Fahrt durch das Wasser macht ($V \leq 2$ kn)
t_S	TIS	s	Zeit bis Stillstand des Vortriebs	Wenn der Vortrieb abgeschaltet wird, die Zeit, bis die Propulsion vollständig zum Stillstand gekommen ist

N1) Nationale Fußnote: Bei Stoppversuch Stoppweg, bei Auslaufversuch Auslaufweg.

Formelzeichen	CC-Zeichen	SI-Einheit	Begriff	
			Benennung	Definition oder Erläuterung
t_U	TIU	s	Umsteuerzeit	Bis zum Erreichen der vollen Rückwärtsleistung
t_a	TIACC	s	Beschleunigungszeit	Zeit bis zum Erreichen der Zielgeschwindigkeit (mit einer Toleranz von 1 kn)
V_L	VL	$\text{m s}^{-1\text{b}}$	Grenzgeschwindigkeit für Steuerfähigkeit	Geschwindigkeit, bis zu der herunter das Schiff den Manövrier-einrichtungen noch folgt
V_i	VI	$\text{m s}^{-1\text{b}}$	Zielgeschwindigkeit	Geschwindigkeit, auf die das Schiff beschleunigt bzw. verzögert wird
V_{x0}	VX0	$\text{m s}^{-1\text{b}}$	Vorausgeschwindigkeit	Komponente in x_0 -Richtung, auf den Anfangskurs des Schiffs bezogen
V_{y0}	VY0	$\text{m s}^{-1\text{b}}$	Traversiergeschwindigkeit	Komponente in y_0 -Richtung, auf den Anfangskurs des Schiffs bezogen
V_0	V0	$\text{m s}^{-1\text{b}}$	Anfangsgeschwindigkeit	(Siehe ISO 13643-1)
x_0	X0	m	—	Koordinate in Richtung des Anfangskurses im erdfesten, mit dem Wasser mitbewegten Achsensystem, dessen Ursprung mit dem des schiffsfesten Achsensystems bei $t = 0$ übereinstimmt (siehe auch ISO 13643-1)
x_{0F}	X0F	m	Vorausweg am Ende des Versuchs (Durchgangs)	x_0 -Komponente der Bahn des Schiffs bei t_F
y_0	Y0	m	Querachse	Koordinate in der Wasseroberfläche orthogonal zu x_0 , Definition sinngemäß (siehe auch ISO 13643-1)
y_{0F}	Y0F	m	Querweg am Ende des Versuchs (Durchgangs)	y_0 -Komponente der Bahn des Schiffs bei t_F
z_0	Z0	m	Vertikalachse	Koordinate des erdfesten Achsensystems, orthogonal zu x_0 und y_0 senkrecht nach unten, Definition sinngemäß (siehe ISO 13643-1)
z_0	Z0	m	Tauchtiefe	—
β	BET	rad^c	Driftwinkel	(Siehe ISO 13643-1)
Δz_{0F}	DZ0F	m	Tauchtiefenänderung	z_0 -Komponente der Schiffsbahn bei t_F , auf den Wert zu Beginn des Versuchs (Durchgangs) bezogen