

DIN EN 14225-1



ICS 97.220.40

Ersatz für
DIN EN 14225-1:2005-07

**Tauchanzüge –
Teil 1: Nasstauchanzüge –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14225-1:2017**

Diving suits –
Part 1: Wet suits –
Requirements and test methods;
German version EN 14225-1:2017

Vêtements de plongée –
Partie 1: Vêtements isothermes –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 14225-1:2017

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2018-03-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 14225-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-05-05 AA „Tauch-Zubehör“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Nasstauchanzügen, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14225-1:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert;
- b) Anforderung an Materialien mit unterschiedlicher Beständigkeit beim Eintauchen, die als Abdichtung oder für den Tragekomfort verwendet werden, vereinfacht;
- c) in 4.4 „Größeneinteilung“ die Verweisung auf EN 340 gestrichen;
- d) in 4.5 „Anforderungen an die praktische Leistungsfähigkeit“ eine Anforderung an die benötigte Zeit zum Anlegen des Anzugs festgelegt und die erforderliche Bewertungszahl geändert;
- e) in 5.4.1.1 „Beständigkeit gegen hohe Temperaturen“ die in EN 1809 angegebenen Prüfverfahren in den Text aufgenommen;
- f) in 5.4.1.2 „Beständigkeit gegen Meerwasser“ die Toleranzzeit auf 15 min erhöht;
- g) in 5.4.1.3 „Reinigung, Desinfektion und Dekontamination“ die Prüfhäufigkeit geändert;
- h) in 5.4.4 „Zugfestigkeit des thermischen Isoliermaterials“ und 5.4.5 „Zugfestigkeit der Nähte“ die Prüfbacken und das Prüfverfahren geändert;
- i) in 5.5.5.2 „Prüftauchgang“ die Höhe des Sprungs ins Wasser und die Leiterhöhe geändert;
- j) in Abschnitt 6 „Kennzeichnung“ die E-Mail-Adresse des Herstellers sowie ausführliche Informationen zur Anzugsart als Anforderungen aufgenommen;
- k) informativer Anhang ZB aufgenommen;
- l) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14225-1: 2005-07

Deutsche Fassung

**Tauchanzüge —
Teil 1: Nasstauchanzüge —
Anforderungen und Prüfverfahren**

Diving suits —
Part 1: Wet suits —
Requirements and test methods

Vêtements de plongée —
Partie 1: Vêtements isothermes —
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Juni 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Mechanische Leistungsfähigkeit	7
4.1.1 Beständigkeit gegen Lagerung in Kälte und Wärme	7
4.1.2 Beständigkeit gegen Meerwasser	7
4.1.3 Beständigkeit gegen Reinigung, Desinfektion und Dekontamination	7
4.1.4 Beständigkeit gegen wiederholte Druckbeaufschlagung unter Wasser	8
4.1.5 Zugfestigkeit des Materials	8
4.1.6 Beständigkeit gegen bleibende Verformung	8
4.1.7 Festigkeit der Anzugnähte	8
4.1.8 Festigkeit der Verschlüsse	8
4.2 Begrenzung der Wasserströmung in den und aus dem Anzug	8
4.2.1 Nähte	8
4.2.2 Verschlüsse	8
4.3 Thermische Leistung der Anzugmaterialien	8
4.4 Größeneinteilung	9
4.5 Anforderungen an die praktische Leistungsfähigkeit	9
5 Prüfverfahren	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Reihenfolge der Prüfungen	10
5.3 Sichtprüfung	12
5.4 Mechanische Prüfverfahren	12
5.4.1 Vorprüfungen	12
5.4.2 Beständigkeit gegen wiederholte Druckbeaufschlagung unter Wasser	13
5.4.3 Wärmedurchgangswiderstand des thermischen Isoliermaterials	13
5.4.4 Zugfestigkeit des thermischen Isoliermaterials	13
5.4.5 Zugfestigkeit der Nähte	14
5.4.6 Zugfestigkeit der Verschlüsse	14
5.4.7 Beständigkeit des thermischen Isoliermaterials gegen bleibende Verformung	14
5.5 Praktische Leistungsprüfung	14
5.5.1 Probenahme	14
5.5.2 Prüfungsausschuss	14
5.5.3 Prüftaucher	14
5.5.4 Taucherausrüstung	15
5.5.5 Prüfverfahren	15
6 Kennzeichnung	17
7 Vom Hersteller zu liefernde Information	18
7.1 Mit dem Anzug zu liefernde Information	18
7.2 Verbraucherinformation für den Verkauf	18
7.3 Gebrauchsanweisung	19

Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Wärmedurchgangswiderstandes des Tauchanzugmaterials	20
A.1 Grundsatz	20
A.2 Theorie	20
A.3 Anwendung der Messungen	21
A.4 Prüfverfahren	22
Anhang B (normativ) Bewertung der praktischen Leistungsfähigkeit, Bewertungsskala und Fragebogen	26
Anhang C (informativ) Leitfaden zur Auswahl und Anwendung eines Nasstauchanzugs, vom Hersteller zur Verfügung zu stellen.....	27
C.1 Funktion des Nasstauchanzugs	27
C.2 Art des Nasstauchanzugs	27
C.3 Passform des Nasstauchanzugs.....	27
C.4 Warnhinweis.....	28
C.5 Thermisches Isoliermaterial des Nasstauchanzugs	28
Anhang D (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 14225-1:2005.....	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 89/686/EWG	30
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425	31
Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14225-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2018 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14225-1:2005.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/425.

Zum Zusammenhang mit Verordnung (EU) 2016/425 siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Anhang D enthält Angaben über die wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe.

EN 14225 besteht unter dem allgemeinen Titel *Tauchanzüge* aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Nasstauchanzüge — Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Trockentauchanzüge — Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 3: Aktiv beheizte oder gekühlte Anzugsysteme und Anzugteile — Anforderungen und Prüfverfahren*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument für Nasstauchanzüge wurde erarbeitet, um den Bedürfnissen von Personen Rechnung zu tragen, die Tätigkeiten unter Wasser durchführen, bei denen der Benutzer unter Wasser atmet und die Wassertemperatur und die Dauer der Exposition so beschaffen sind, dass durch den Gebrauch eines Nasstauchanzugs der thermische Schutz einer Person sichergestellt werden kann.

Ein Nasstauchanzug kann aus einem oder mehreren Teilen bestehen.

Die Übereinstimmung eines Nasstauchanzugs mit diesem Dokument bedeutet nicht, dass er für alle Umgebungsbedingungen geeignet ist, es wird auch nicht mit diesem Dokument versucht, alle speziellen Verwendungszwecke eines Nasstauchanzugs im Einzelnen zu berücksichtigen.

Der thermische Schutz durch einen Nasstauchanzug kann durch eine Anzahl verschiedener Faktoren beeinflusst werden, einschließlich der folgenden Faktoren:

- der Wassertemperatur;
- der Gestalt des Tauchers (Körperoberfläche und Körperform, Körperfett, Geschlecht);
- der körperlichen Fitness (Physiologie) des Tauchers;
- der Arbeitsleistung des Tauchers und Arbeitsbedingungen;
- der thermischen Eigenschaften des Nasstauchanzugmaterials.

Die meisten dieser Faktoren sind personenbezogen und bei jedem Taucher und jedem Tauchgang deutlich unterschiedlich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Konstruktion und die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit (einschließlich der thermischen Leistung) von Nasstauchanzügen fest, die von Tauchern bei Tätigkeiten unter Wasser zu tragen sind, bei denen der Benutzer unter Wasser atmet. Kennzeichnung, Etikettierung, mitzuliefernde Informationen beim Verkauf und eine Gebrauchsanweisung werden auch festgelegt.

Es werden Laborprüfungen und praktische Leistungsprüfungen festgelegt.

Kurzarmjacken, kurze Hosen, Unter- und Überziehkleidung sowie separate Zubehörteile wie Handschuhe, Hauben und Stiefel fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments.

ANMERKUNG Anzüge und Kurzanzüge zum Schnorcheln einschließlich Aktivitäten unter Wasser werden in dieser Norm nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 250, *Atemgeräte — Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft — Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*

EN 1809, *Tauch-Zubehör — Tariermittel — Funktionelle und sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren*

EN ISO 3758, *Textilien — Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen (ISO 3758)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Verschluss
Vorrichtung zum Schließen der für das Anlegen und die Benutzung eines Tauchanzugs erforderlichen Öffnungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Verschlüsse umfassen auch Reißverschlüsse (3.7).

3.2 Verbraucherinformation beim Verkauf
Information, die zum Zeitpunkt des Verkaufs zur Verfügung gestellt wird, um dem Verbraucher zu ermöglichen, den richtigen Nasstauchanzug für die zu unternehmende Tätigkeit auszuwählen

3.3 Tauchanzug
für Tätigkeiten unter Wasser konstruierter Anzug, in dem der Benutzer unter Wasser atmet

3.4 Wärmedurchgangswiderstand im eingetauchten Zustand
Wärmedurchgangswiderstand eines textilen Materials oder Verbundstoffes, wenn das Material in Wasser eingetaucht und der Einwirkung von hydrostatischem Druck ausgesetzt ist

3.5

Abdichtung

Vorrichtung, die das Fließen von Wasser in den oder aus dem Anzug beschränkt oder verhindert

3.6

Naht

dauerhafte Verbindung zwischen zwei oder mehreren Materialteilen

3.7

Reißverschluss

Verschluss mit einer Schließvorrichtung, die beispielsweise aus zwei ineinandergreifenden Bändern und einem Gleitstück besteht

3.8

thermisches Isoliermaterial

Material, das dem Träger einen gewissen Grad an Isolierung gegen äußere Temperaturen bietet

3.9

Wärmedurchgangswiderstand

Temperaturdifferenz zwischen den beiden Oberflächen eines textilen Materials oder Verbundstoffes, dividiert durch den trockenen Wärmefluss je Flächeneinheit, der entlang des Temperaturgradienten resultiert, ausgedrückt in Quadratmeter Kelvin je Watt ($\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der trockene Wärmefluss kann eine oder mehrere Komponenten von Konduktion, Konvektion oder Strahlung beinhalten.

3.10

Nasstauchanzug

Tauchanzug aus thermischem Isoliermaterial, der den ganzen Körper oder Teile des Körpers bedeckt und konstruktionsbedingt die Wasserströmung um den Körper des Tauchers verringert

4 Anforderungen

4.1 Mechanische Leistungsfähigkeit

4.1.1 Beständigkeit gegen Lagerung in Kälte und Wärme

Ein Tauchanzug sowie Proben jedes Anzugmaterials und jeder Materialkombination sind einer Prüfung der Beständigkeit gegen hohe Temperaturen und anschließend einer Prüfung der Beständigkeit gegen niedrige Temperaturen (5.4.1.1) zu unterziehen. Danach ist der Anzug einer Überprüfung nach 5.3 zu unterziehen. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen von Rissbildung oder schadhafte Nähte, Brüchen oder Verformungen in der Oberfläche des Anzugmaterials vorhanden sein.

4.1.2 Beständigkeit gegen Meerwasser

Der Anzug sowie Proben jedes Anzugmaterials und jeder Materialkombination sind einer Prüfung durch Lagerung in Meerwasser nach 5.4.1.2 zu unterziehen. Nach jedem Prüfzyklus sind die Proben einer Sichtprüfung nach 5.3 zu unterziehen. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen einer Beschädigung vorhanden sein.

4.1.3 Beständigkeit gegen Reinigung, Desinfektion und Dekontamination

Der Anzug, Proben des Anzugmaterials und jeder Materialkombination sind der Reinigung, Desinfektion und der Dekontamination, falls zutreffend, nach 5.4.1.3 und danach einer Sichtprüfung nach 5.3 zu unterziehen. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen einer Beschädigung oder Qualitätsminderung vorhanden sein.

4.1.4 Beständigkeit gegen wiederholte Druckbeaufschlagung unter Wasser

Nach wiederholtem Unterdrucksetzen in Wasser darf das für die Konstruktion des Tauchanzugs verwendete thermische Isoliermaterial nicht mehr als 5 % seiner ursprünglichen Dicke einbüßen. Es muss nach 5.4.2 geprüft werden.

4.1.5 Zugfestigkeit des Materials

Thermisches Isoliermaterial, das einer Prüfung nach 5.4.2 unterzogen wurde, muss für 10 s einer Zugbelastung von (150 ± 5) N standhalten, ohne zu reißen. Es muss nach 5.4.4 geprüft werden.

4.1.6 Beständigkeit gegen bleibende Verformung

Nach Prüfung der Zugfestigkeit (5.4.4) muss die bleibende Dehnung des Anzugmaterials weniger als 5 % der ursprünglichen Länge betragen. Es muss nach 5.4.7 geprüft werden.

4.1.7 Festigkeit der Anzugnähte

Jede für die Herstellung des Tauchanzugs verwendete Nahtart muss für 5 min einer Zugbelastung von (100 ± 5) N standhalten, ohne zu reißen. Es muss nach 5.4.5 geprüft werden.

4.1.8 Festigkeit der Verschlüsse

Jede Verschlussart (einschließlich Klettverschlüssen und Reißverschlüssen) muss für 10 s einer Zugkraft von (100 ± 5) N standhalten, ohne sich zu öffnen. Es muss nach 5.4.6 geprüft werden.

4.2 Begrenzung der Wasserströmung in den und aus dem Anzug

4.2.1 Nähte

Alle Nähte zwischen den einzelnen thermischen Isoliermaterialien des Anzugs müssen mit entsprechenden Mitteln (z. B. Klebstoff, Schweißnaht, Klebeband) versehen werden, um freies Fließen von Wasser durch die Naht zu verhindern. Es muss nach 5.3 und 5.4.5 geprüft werden.

4.2.2 Verschlüsse

Alle Verschlüsse einschließlich Klettverschlüsse und Reißverschlüsse müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die das freie Fließen von Wasser durch den Verschluss verringern, z. B. eine Klappe, die über dem Verschluss befestigt werden kann. Es muss nach 5.3 geprüft werden.

4.3 Thermische Leistung der Anzugmaterialien

Das für die Konstruktion (siehe 4.1.4) des Anzugs verwendete thermische Isoliermaterial muss einer der in Tabelle 1 festgelegten Materialklassen für thermische Leistung entsprechen. Es muss nach 5.4.3 geprüft werden.

Tabelle 1 — Thermische Leistungsklassen von Materialien entsprechend ihrem Wärmedurchgangswiderstand bei 1 bar und 6 bar

Thermische Leistungsklasse	Wärmedurchgangswiderstand an der Oberfläche $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$	Wärmedurchgangswiderstand bei 6 bar $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$
A	$\geq 0,15$	$\geq 0,03$
B	0,10 bis 0,149	$\geq 0,02$
C	0,07 bis 0,099	$\geq 0,01$
D	0,05 bis 0,069	$\geq 0,01$

Werden Materialien mit anderem Durchgangswiderstand als Abdichtung oder für den Tragekomfort verwendet, so darf ihre gesamte Oberfläche nicht mehr als 20 % der Anzugoberfläche betragen.

4.4 Größeneinteilung

Der Hersteller muss ein Größensystem und mindestens zwei Körpermaße angeben, darunter die Körpergröße und den Brustumfang des Benutzers, für den der Anzug vorgesehen ist.

Wenn der Anzug von einem Prüftaucher nach 5.5.5.2 angelegt wird, muss die Größe des Tauchanzugs der vom Hersteller in der Kennzeichnung auf dem Anzug angegebenen Größe entsprechen.

4.5 Anforderungen an die praktische Leistungsfähigkeit

Das Anzugsystem muss mit der Hilfe von nicht mehr als einer Person anzulegen und auszuziehen sein. Die benötigte Zeit zum Anlegen darf 10 min nicht überschreiten. Es muss nach 5.5.5.2 geprüft werden.

Während der praktischen Leistungsprüfungen müssen die Prüftaucher alle Prüfabläufe durchführen können, und die Bewertungszahl der praktischen Leistungsfähigkeit (nach Anhang B) darf bei keiner Handlung bei 4 oder höher liegen. Es muss nach 5.5 geprüft werden.

Der Anzug darf keine übermäßige Irritation, Abreibung oder andere Hautverletzungen verursachen. Es muss nach 5.5.5.2 geprüft werden.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Drei Nasstauchanzüge unterschiedlicher Größe müssen für die Sichtprüfung (siehe 5.3) und weitere Prüfungen zur Verfügung gestellt werden. Ein Anzug muss den Laborprüfungen in Übereinstimmung mit 5.4.1.1, 5.4.1.2 und 5.4.1.3 unterzogen werden. An allen drei Anzügen müssen praktische Leistungsprüfungen unter realistischen Bedingungen nach 5.5 durchgeführt werden.

Proben des für die Herstellung des Nasstauchanzugs verwendeten Materials, gegebenenfalls mit gleichem Aufbau wie im Tauchanzug (z. B. bei Nähten), müssen einer Sichtprüfung (siehe 5.3) unterzogen werden. Die Materialproben müssen den Laborprüfungen in Übereinstimmung mit 5.4 unterzogen werden.