

DIN EN 14225-1



ICS 97.220.40

**Tauchanzüge –
Teil 1: Nasstauchanzüge –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14225-1:2005**

Diving suits –
Part 1: Wet suits –
Requirements and test methods;
German version EN 14225-1:2005

Vêtements de plongée –
Partie 1: Combinaisons isothermes –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 14225-1:2005

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN
Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2005-07-01

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz).

Diese Europäische Norm EN 14225-1:2005 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ (Sekretariat Deutschland) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 5.5 „Tauch-Zubehör“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Tauchanzüge unterliegen dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz. Sie dürfen als Nachweis für die Einhaltung der darin enthaltenen Sicherheitsanforderungen nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung durch eine vom Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit bezeichnete Prüfstelle mit dem Zeichen „GS“ = Geprüfte Sicherheit gekennzeichnet werden.

Deutsche Fassung

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

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Februar 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
4.1 Mechanische Leistungsfähigkeit.....	6
4.2 Begrenzung der Wasserströmung in den oder aus dem Anzug	7
4.3 Thermische Leistung der Anzugmaterialien	7
4.4 Größeneinteilung.....	8
4.5 Praktische Leistungsfähigkeit	8
5 Prüfverfahren	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Reihenfolge der Prüfungen	8
5.3 Sichtprüfung	10
5.4 Mechanische Prüfverfahren	10
5.5 Praktische Leistungsprüfung	12
6 Kennzeichnung	14
7 Vom Hersteller zu liefernde Informationen	15
7.1 Mit dem Anzug zu liefernde Informationen	15
7.2 Verbraucherinformation für den Verkauf.....	15
7.3 Gebrauchsanweisung.....	16
Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Wärmedurchgangswiderstandes des Tauchanzugmaterials im eingetauchten Zustand	17
A.1 Kurzbeschreibung.....	17
A.2 Theorie	17
A.3 Messungen.....	18
A.4 Durchführung der Prüfung.....	18
Anhang B (normativ) Bewertung der praktischen Leistungsfähigkeit	22
B.1 Praktische Leistungsfähigkeit: Bewertungsskala und Fragebogen.....	22
Anhang C (informativ) Anleitung für die Wahl und die Benutzung eines Nasstauchanzugs, vom Hersteller bereitzustellen	23
C.1 Funktion des Nasstauchanzugs	23
C.2 Art des Nasstauchanzugs	23
C.3 Passform des Nasstauchanzugs	23
C.4 Warnhinweis	24
C.5 Thermisches Isoliermaterial des Nasstauchanzugs.....	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG	25
Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14225-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG zu unterstützen.

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

EN 14225 „Tauchanzüge“ besteht aus:

- *Teil 1: Nasstauchanzüge — Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Trockentauchanzüge — Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 3: Aktiv beheizte oder gekühlte Anzüge (Systeme) — Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 4: Tauchanzüge für normbaren Atemdruck — Anforderungen an die personenbezogenen Faktoren und Prüfverfahren*

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, 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 ist.

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 mit diesem Dokument auch nicht 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:

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

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument 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 sind nicht Bestandteil dieses Dokuments.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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, Kennzeichnung*

EN 340, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen*

EN 1809:1997, *Tauch-Zubehör — Tariermittel — Funktionelle und sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren*

EN 23758, *Textilien — Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen (ISO 3758:1991)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Tauchanzug

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

3.2

Nasstauchanzug

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

3.3

thermisches Isoliermaterial

Material, das dem Träger einen gewissen Grad an Isolierung gegenüber äußeren Temperaturen bietet

3.4

Wärmedurchgangswiderstand

Temperaturdifferenz zwischen den beiden Oberflächen eines textilen Materials oder Verbundstoffes, dividiert durch den 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 Der trockene Wärmefluss kann eine oder mehrere Komponenten von Konduktion, Konvektion oder Strahlung beinhalten.

3.5

Wärmedurchgangswiderstand im eingetauchten Zustand

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

3.6

Verschluss

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

ANMERKUNG Verschlüsse beinhalten auch Reißverschlüsse (3.10).

3.7

Naht

dauerhafte Verbindung zwischen zwei oder mehreren Materialteilen

3.8

Abdichtung

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

3.9

Reißverschluss

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

3.10

Verbraucherinformation beim Verkauf

Information, die zum Zeitpunkt des Verkaufs zur Verfügung gestellt wird, um dem Verbraucher zu ermöglichen, den richtigen Nasstauchanzug für die von ihm/ihr zu unternehmende Tätigkeit auszuwählen

3.11

Gebrauchsanweisung

Informationen, die es ausgebildeten und sachkundigen Personen ermöglichen, einen Anzug auszuwählen, zu tragen und auf sichere Weise zu benutzen

4 Anforderungen

4.1 Mechanische Leistungsfähigkeit

4.1.1 Beständigkeit gegen hohe und niedrige Temperaturen

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) unter den in EN 1809:1997, 5.2.2 und 5.2.3 festgelegten Bedingungen zu unterziehen. Danach ist der Nasstauchanzug einer Sichtprüfung 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 vollständige Anzug mit allen Zusatzteilen sowie Proben jedes Anzugmaterials und jeder Materialkombination sind der Reinigung, Desinfektion und gegebenenfalls der Dekontamination 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

Bei Prüfung nach 5.4.2 darf das für die Konstruktion des Tauchanzugs verwendete thermische Isoliermaterial nicht mehr als 5 % seiner ursprünglichen Dicke einbüßen.

4.1.5 Zugfestigkeit des Materials

Werden Proben des thermischen Isoliermaterials, die einer Prüfung nach 5.4.2 unterzogen wurden, nach 5.4.4 geprüft, so muss das Material einer Zugbelastung von 150 N 10 s lang ohne zu reißen standhalten.

4.1.6 Beständigkeit gegen bleibende Verformung

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

4.1.7 Festigkeit der Anzugnähte

Bei Prüfung nach 5.4.5 muss jede für die Herstellung des Tauchanzugs verwendete Nahtart einer Zugbelastung von 100 N 10 s lang ohne zu reißen standhalten.

4.1.8 Festigkeit der Verschlüsse

Bei Prüfung nach 5.4.6 muss jede Verschlussart (einschließlich Klettverschlüsse und Reißverschlüsse) einer Zugbelastung von 100 N 10 s lang ohne sich zu öffnen standhalten.

4.2 Begrenzung der Wasserströmung in den oder aus dem Anzug

4.2.1 Nähte

Alle Nähte zwischen den einzelnen wärmeisolierenden Materialien des Nasstauchanzugs müssen mit entsprechenden Mitteln (z. B. Klebstoff, Schweißnaht, Klebeband) versehen werden, um bei Prüfung nach 5.3 und 5.4.5 freies Fließen von Wasser durch die Naht zu verhindern.

4.2.2 Verschlüsse

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

4.3 Thermische Leistung der Anzugmaterialien

Das für die Konstruktion (siehe 4.1.4) des Nasstauchanzugs verwendete thermische Isoliermaterial muss bei Prüfung nach 5.4.3 einer der in Tabelle 1 festgelegten Materialklassen für thermische Leistung entsprechen.

Tabelle 1 — Materialklassen für thermische Leistung entsprechend ihrem Wärmedurchgangswiderstand bei 1 bar und 6 bar im eingetauchten Zustand

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

Werden an den Öffnungen für Handgelenk, Fußgelenk und Hals Materialien mit anderem Wärmedurchgangswiderstand im eingetauchten Zustand verwendet, so darf ihre Oberfläche nicht mehr als 20 % der gesamten Anzugoberfläche betragen. Sie sind nur als Abdichtung oder für den Tragekomfort zulässig.