

DIN EN 14225-2



ICS 97.220.40

**Tauchanzüge –
Teil 2: Trockentauchanzüge –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14225-2:2005**

Diving suits –
Part 2: Dry suits –
Requirements and test methods;
German version EN 14225-2:2005

Vêtements de plongée –
Partie 2: Combinaisons étanches –
Prescriptions et méthodes d'essai;
Version allemande EN 14225-2:2005

Gesamtumfang 31 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).

Die Europäische Norm EN 14225-2:2005 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung 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.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 105-A02	siehe DIN EN 20105-A02
ISO 1817	siehe DIN ISO 1817
ISO 9227	siehe DIN 50021

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50021, *Sprühnebelprüfungen mit verschiedenen Natriumchlorid-Lösungen*

DIN EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe*

DIN ISO 1817, *Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

Deutsche Fassung

**Tauchanzüge —
Teil 2: Trockentauchanzüge —
Anforderungen und Prüfverfahren**

Diving suits —
Part 2: Dry suits —
Requirements and test methods

Vêtements de plongée —
Partie 2: Combinaisons étanches —
Prescriptions 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	6
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Mechanische Leistungsfähigkeit des gesamten Anzugs	7
4.3 Mechanische Leistungsfähigkeit von Material, Nähten und Zusatzteilen.....	8
4.4 Konstruktion	8
4.5 Anforderungen an die praktische Leistungsfähigkeit.....	12
4.6 Wahlfreie Leistungsmerkmale	12
5 Prüfverfahren	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Reihenfolge der Prüfungen	13
5.3 Sichtprüfung	15
5.4 Mechanische Prüfverfahren	15
5.5 Prüfung der Anzugteile.....	16
5.6 Praktische Leistungsprüfung	19
5.7 Prüfung wahlfreier Leistungsmerkmale	22
6 Kennzeichnung	23
7 Vom Hersteller zu liefernde Informationen	24
7.1 Mit dem Anzug zu liefernde Informationen	24
7.2 Verbraucherinformation für den Verkauf.....	24
7.3 Gebrauchsanweisung	25
Anhang A (normativ) Bewertung der praktischen Leistungsfähigkeit, der thermischen Behaglichkeit und der empfundenen Anstrengung	26
A.1 Praktische Leistungsfähigkeit: Bewertungsskale und Fragebogen.....	26
A.2 Thermische Behaglichkeit: Bewertungsskale und Fragebogen	26
A.3 Empfundene Anstrengung: Bewertungsskale und Fragebogen.....	27
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14225-2:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung 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 EG-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 normobaren 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 Trockentauchanzüge wurde erarbeitet, um den Bedürfnissen von Personen Rechnung zu tragen, die Tätigkeiten unter Wasser durchführen, bei denen der Benutzer unter Wasser atmet und bei denen eine höhere thermische Behaglichkeit und ein höherer thermischer Schutz erforderlich sind als durch einen Nasstauchanzug geboten werden. Ein Trockentauchanzug ist ebenfalls dafür ausgelegt, dem Träger zu ermöglichen, seinen Auftrieb aufrechtzuerhalten und das Gasvolumen im Anzug entsprechend seinen Bedürfnissen einzustellen.

Ein Trockentauchanzug kann aus einem oder mehreren Teilen bestehen. Trockentauchanzüge können in Verbindung mit verschiedenen Zubehörteilen verwendet werden, einschließlich passiver oder aktiver Unterziehkleidung, Handschuhen, einer Schutzhaube oder anderer den Kopf schützender Ausrüstung.

Die Übereinstimmung eines Trockentauchanzugs mit diesem Dokument bedeutet nicht, dass er für alle Umgebungsverhältnisse geeignet ist. Es wird mit dieser Norm auch nicht versucht, alle speziellen Verwendungszwecke eines Trockentauchanzugs im Einzelnen zu berücksichtigen.

Ein für spezielle Verwendungszwecke hergestellter Trockentauchanzug kann auch

- a) eine Wärmedämmung bieten oder ermöglichen;
- b) besonderen Schutz bieten.

Der gebotene Schutz und die Leistungsfähigkeit eines Trockentauchanzugs können durch eine Anzahl von Faktoren, wie z. B. Wassertemperatur, Tauchtiefe, Arbeitsleistung und -verhalten des Tauchers, sowie den Instandhaltungszustand des Anzugs verändert werden. In welchem Ausmaß ein Schutz durch einen Trockentauchanzug gegeben ist, ist auch abhängig von der Kältetoleranz (Kälteempfindlichkeit) jedes einzelnen Tauchers. Der Grad an thermischem Schutz, den ein Trockentauchanzug bietet, ist besonders problematisch. Zurzeit werden geeignete Prüfungen für Material und mit Dummies entwickelt und verfeinert, sie können aber bestenfalls grobe Angaben im Hinblick auf den Schutz liefern, den ein bestimmter Anzug dem jeweiligen Taucher bietet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Konstruktion und die Leistungsfähigkeit von Trockentauchanzügen 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.

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 250:2000, *Atemgeräte — Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 340:2003, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen*

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

EN 14126:2003, *Schutzkleidung — Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für Schutzkleidung gegen Infektionserreger*

EN 14225-1:2005, *Tauchanzüge — Teil 1: Nasstauchanzüge — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 23758:1993, *Textilien — Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen (ISO 3758:1991)*

EN ISO 105-E02:1996, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil E02: Farbechtheit gegen Meerwasser (ISO 105-E02:1994)*

EN ISO 105-X12:2002, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil X12: Farbechtheit gegen Reiben (ISO 105-X12:2001)*

EN ISO 6529:2001, *Schutzkleidung — Schutz gegen Chemikalien — Bestimmung des Widerstandes von Schutzkleidungsmaterialien gegen Permeation von Flüssigkeiten und Gasen (ISO 6529:2001)*

EN ISO 13935-2:1999, *Textilien — Zugversuche an Nähten in textilen Flächengebilden und Konfektionstextilien — Teil 2: Bestimmung der Höchstzugkraft von Nähten mit dem Grab-Zugversuch (ISO 13935-2:1999)*

EN ISO 13995:2000, *Schutzkleidung — Mechanische Eigenschaften — Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Durchstoßen und dynamisches Weiterreißen von Materialien (ISO 13995:2000)*

EN ISO 15027-3:2002, *Schutzkleidung gegen Unterkühlung im Wasser — Teil 3: Prüfverfahren (ISO 15027-3:2002)*

ISO 105-A02:1993, *Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour*

ISO 1817:1999, *Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids*

SOLAS:1974, as amended, *Chapter III as amended by IMO resolution MSC 47(66) and LSA Code. Recommendation on retroreflective tapes on life-saving appliances adopted by Resolution A.658(16), Annex 2, issued by the International Maritime Organisation (IMO)*

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

Anzugssystem

Gesamtheit aller Komponenten des Tauchanzugs, Unterziehkleidung und Zusatzteile

3.3

Trockentauchanzug

Tauchanzug, der den ganzen Körper oder bestimmte Teile des Körpers bedeckt und so konstruiert ist, dass das Eindringen von Wasser aus der Tauchumgebung verhindert wird

3.4

Verschluss

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

ANMERKUNG Verschlüsse beinhalten auch Reißverschlüsse (3.23).

3.5

Zusatzteil

am Tauchanzug angebrachtes Zubehörteil

3.6

Halsabdichtung

Verschluss, um die Abdichtung am Hals gegen Wasser und Gas undurchlässig zu machen

3.7

Handgelenkabdichtung

Verschluss, um die Abdichtung am Handgelenk gegen Wasser und Gas undurchlässig zu machen

3.8

Fußgelenkabdichtung

Verschluss, um die Abdichtung am Fußgelenk gegen Wasser und Gas undurchlässig zu machen

3.9

Gesichtabdichtung

Verschluss, um die Abdichtung am Gesicht gegen Wasser und Gas undurchlässig zu machen

3.10

Mitteldruck

Druck zwischen dem Druckminderer und einem Gasregelsystem

ANMERKUNG Dieser Druck wird manchmal als Zwischendruck bezeichnet.

3.11

Aufblasvorrichtung

Vorrichtung, durch die dem Innenvolumen eines Trockentauchanzugs Gas zugeführt werden kann

3.12

Entleervorrichtung

Vorrichtung, durch die dem Innenvolumen eines Trockentauchanzugs Gas entzogen werden kann

3.13

handbetätigte Entleervorrichtung

Entleervorrichtung, die vom Taucher betätigt wird

3.14**Aufblassschlauch**

Schlauch, durch den Druckluft zur Aufblasvorrichtung geleitet wird

3.15**Sicherheitslösungsvorrichtung**

Vorrichtung, die das schnelle Lösen des Anschlussteils der Gaszuleitung vom Anzug ermöglicht

3.16**einfach wirkender Auslösemechanismus**

Mechanismus, der mit einer Hand ausgelöst werden kann

3.17**Unterziehkleidung**

Kleidung, die unter einem Trockentauchanzug getragen wird, um eine Wärmedämmung oder Wärmesteuerung zu bewirken

3.18**Hypothermie**

Zustand, in dem die Kerntemperatur des menschlichen Körpers unterhalb 35 °C liegt

3.19**Hyperthermie**

Zustand, in dem die Kerntemperatur des menschlichen Körpers oberhalb 39 °C liegt

3.20**Gefährdung**

Quelle möglicher Verletzung oder Gesundheitsschädigung

3.21**Etikett**

an einem Erzeugnis dauerhaft befestigte Einheit, auf der Informationen über Teile oder besondere Leistungsmerkmale des Erzeugnisses angebracht sind

3.22**Reißverschluss**

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

4 Anforderungen**4.1 Allgemeines**

Trockentauchanzüge müssen den Anforderungen nach Tabelle 1, soweit zutreffend, entsprechen. Trockentauchanzüge mit wahlfreien Leistungsmerkmalen müssen auch den Anforderungen nach Tabelle 2, soweit zutreffend, entsprechen.

4.2 Mechanische Leistungsfähigkeit des gesamten Anzugs**4.2.1 Beständigkeit gegen Lagerung in Kälte und Wärme und Aufblasbeständigkeit**

Nach der Leckageprüfung (5.5.2) ist ein vollständiger Anzug mit allen Zusatzteilen, einschließlich Ventile und Schlauch, nach 5.4.2.1 in Wärme und Kälte zu lagern und danach einer Prüfung der Aufblasbeständigkeit zu unterziehen. Der Anzug muss nach jedem Zyklus der Lagerung in Wärme und Kälte und nach Prüfung der Aufblasbeständigkeit einer Sichtprüfung nach 5.3 unterzogen werden. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen einer Beschädigung vorhanden sein.

4.2.2 Beständigkeit gegen Meerwasser

Nach den Prüfungen der Beständigkeit gegen Lagerung in Wärme und Kälte und Aufblasbeständigkeit müssen der Anzug mit allen Zusatzteilen, einschließlich Ventile und Schlauch, sowie die Materialproben der Prüfung auf Beständigkeit gegen Meerwasser nach 5.4.2.2 unterzogen werden. Der Anzug muss nach jedem Prüfzyklus einer Sichtprüfung nach 5.3 unterzogen werden. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen einer Beschädigung vorhanden sein.

4.2.3 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 einer Dekontamination nach 5.4.2.3 und danach einer Sichtprüfung nach 5.3 zu unterziehen. Es dürfen keine sichtbaren Anzeichen einer Beschädigung oder Qualitätsminderung vorhanden sein.

4.3 Mechanische Leistungsfähigkeit von Material, Nähten und Zusatzteilen

4.3.1 Durchstoß- und Weiterreißfestigkeit des Materials

Nach den Vorprüfungen (5.4.2) sind die Proben des Anzugmaterials nach 5.4.3.1 zu prüfen. Die mittlere Risslänge muss weniger als 40 mm betragen.

4.3.2 Festigkeit der Anzugnähte

Werden die Materialproben (mit Nähten), die den Prüfungen nach 5.4.2 unterzogen wurden, nach EN ISO 13935-2:1999 geprüft, so müssen die Nähte an jeder Kombination von zur Herstellung des Anzugs verwendeten Materialien mit Ausnahme der Abdichtungen an Handgelenk, Fußgelenk, Hals oder Gesicht einer senkrecht zur Naht aufgebrachten Zugkraft von $> 100 \text{ N}$ standhalten, ohne dass sie bei der Sichtprüfung nach 5.3 sichtbare Anzeichen einer bleibenden Verformung oder Rissbildung aufweisen.

4.3.3 Festigkeit der Verbindungen von Zusatzteilen

Werden die Materialproben (mit Zusatzteilen), die den Prüfungen nach 5.4.2 unterzogen wurden, nach 5.4.3.2 geprüft, so müssen die Verbindungen zwischen dem Grundmaterial des Anzugs und Schutzhaube, Handschuhen, Abdichtungen an Hals (falls zutreffend) oder Handgelenk, Stiefeln oder Socken an den Stellen, an denen diese am Anzug befestigt sind, jeweils einer Zugkraft von $100 \left({}^{+10}_0 \right) \text{ N}$ standhalten, ohne dass sie bei der Sichtprüfung nach 5.3 sichtbare Anzeichen einer bleibenden Verformung oder Rissbildung aufweisen.

4.3.4 Kompaktheit der Reißverschlüsse

Reißverschlüsse dürfen bei Prüfung des Anzugs nach 5.5.2 keine Leckage aufweisen.

4.4 Konstruktion

4.4.1 Größeneinteilung

Der Hersteller muss das in EN 340:2003 festgelegte Größensystem oder ein anderes Größensystem verwenden. Verwendet der Hersteller ein anderes als das in EN 340:2003 festgelegte Größensystem, so muss er mindestens zwei Körpermaße angeben, d. h. mindestens die Körpergröße und den Brustumfang des Benutzers, für den der Anzug vorgesehen ist.

Wenn der Tauchanzug von einem Prüftaucher nach 5.6.7.3 a) angelegt wird, muss die Größe des Tauchanzugs der vom Hersteller in der Kennzeichnung auf dem Anzug angegebenen Größe entsprechen.