

DIN ISO 1413

ICS 39.040.10

Einsprüche bis 2015-04-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 8308:1981-02

Entwurf**Zeitmesstechnik –
Stoßsichere Armbanduhren (ISO/DIS 1413:2015)**

Horology –
Shock-resistant wrist watches (ISO/DIS 1413:2015)

Horlogerie –
Montres-bracelet résistant aux chocs (ISO/DIS 1413:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-02-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nafuo@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) (Hausanschrift: Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim).

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 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Definitionen	5
4 Prüfbedingungen	6
4.1 Prüftemperatur	6
4.2 Wasserdichtigkeit	6
4.3 Stoßeigenschaften	6
4.4 Prüfeinrichtung	6
4.4.1 Material	6
4.4.2 Prüfeinrichtung für Stöße	6
4.4.3 Prüfeinrichtung für den freien Fall	6
4.5 Ausgangsstellungen der Prüfmuster	7
4.5.1 Bestimmung der Ganggenauigkeit bei mechanischen Uhren	7
4.5.2 Ermittlung der Ganggenauigkeit bei Quarzuhren	7
4.5.3 Festlegung der Einstellungen der Uhr	7
5 Prüfverfahren	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Verfahren für Stöße an Uhren ohne Band	8
5.2.1 Allgemeines	8
5.2.2 Erster Stoß	8
5.2.3 Zweiter Stoß	9
5.2.4 Dritter Stoß	10
5.3 Prüfverfahren „freier Fall“ (vollständige Uhr)	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Erster freier Fall	11
5.3.3 Zweiter freier Fall	12
5.3.4 Anforderungen nach den Stößen im freien Fall	12
6 Kennzeichnung	12
Anhang A (normativ) Überprüfung der Stoßeigenschaften	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Prüfmuster	13
A.3 Form des Stoßes	14
A.4 Frequenzbandbreite	14
Anhang B (informativ) Beispiel einer Prüfeinrichtung für die ersten drei Stöße (Schlagpendel)	15
B.1 Eigenschaften der Prüfeinrichtung für den ersten, zweiten und dritten Stoß	15
B.1.1 Hammer und Hammerkopf	15
B.1.2 Ausgangsstellung des Hammers	16
B.1.3 Funktionsprüfung	17
B.1.4 Position der Uhr	18
B.1.5 Stoßzustand	18
B.1.6 Vorrichtung zum Auffangen der Uhr nach dem Stoß	18
Anhang C (informativ) Prüfeinrichtung für den freien Fall	19
C.1 Eigenschaften der Prüfeinrichtung für den freien Fall	19
C.1.1 Schematische Darstellung	19
C.1.2 Abmessungen der Klappe	20
C.1.3 Funktionsprüfung der Klappe	20

C.1.4	Kalibrierung	21
Anhang D (normativ)	Flussdiagramme	22
Anhang E (informativ)	Beschreibung des Stoßes und seine Folgen	24
E.1	Beschreibung des Stoßes	24
E.2	Folgen der Stöße	24
E.3	Anmerkungen zur Zeiteinstellung	24
E.4	Querverweise	25
Literaturhinweise		26

Nationales Vorwort

Die ISO/DIS 1413:2015 wurde vom ISO/TC 114/SC 1 „Shock resistant watches“ (Sekretariat: SNV, Schweiz) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuss NA 027-04-08 AA „Uhren“ zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN 8308:1981-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Begriffen und Definitionen;
- b) Präzisierung des Prüfverfahrens;
- c) Zusätzliche Prüfung bei Ziffer 6;
- d) Zusätzliche Prüfung „freier Fall“ an der vollständigen Uhr, d.h. inklusive angebrachtem Armband;
- e) Aufnahme eines Anhangs zur Überprüfung der Stoßeigenschaften;
- f) Aufnahme eines Anhangs für eine beispielhafte Prüfeinrichtung „freier Fall“;
- g) Aufnahme eines Anhangs mit Ablaufdiagrammen für die Stoßprüfung und die Prüfung „freier Fall“;
- h) Aufnahme eines Anhangs mit der Beschreibung des Stoßes und seiner Folgen.

Zeitmesstechnik — Stoßsichere Armbanduhren

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Mindestanforderungen für stoßfeste Armbanduhren fest und beschreibt das entsprechende Prüfverfahren.

Dieses basiert auf der Simulation eines Stoßes, den eine Armbanduhr beim Fall aus 1 m Höhe auf einen horizontalen Holzboden erfährt (eine entsprechende Fläche wird in Anhang B.1.1 beschrieben).

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).

ISO 3158:1976, *Timekeeping instruments; Symbolization of control positions*

ISO 22810:2010, *Horology — Water-resistant watches*

3 Begriffe und Definitionen

Für die vorliegende Internationale Norm gelten die folgenden Definitionen.

3.1

Stoßsicherheit

Fähigkeit, Stöße unbeschadet zu überstehen

3.2

stoßsichere Uhr

Uhr, die mechanischen Stöße entsprechend den vorliegenden Standardanforderungen standhält

3.3

Anzeigeelemente

Bestandteile der Uhr, wie bspw. Zeiger - Kalenderscheiben – Anzeigewalzen oder jegliche sonstigen mechanischen Einrichtungen, die physikalische Größen bestimmen und dem Nutzer anzeigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies beinhaltet LCD oder jegliche sonstigen elektronischen Anzeigeelemente der Uhr, die durch ihre Position, ihren Kontrast, ihre Polarität, ihre Farbe, ihren Ton oder sonstige Eigenschaften eine physikalische Größen bestimmen und dem Nutzer anzeigen.

3.4

Nachwirkung

Auftreten von Ausfällen oder Veränderungen der Uhrfunktion als Folge der Stöße

Anmerkung 1 zum Begriff: Jegliche Arten von Ausfällen werden als Nachwirkung betrachtet. Um den Grad der Stoßsicherheit zu bestimmen, werden Nachwirkungen in dauerhafte (3.5) und umkehrbare Nachwirkungen (3.6) unterteilt.

3.5

dauerhafte Nachwirkungen

jegliche Veränderungen der angezeigten Informationen sowie der Uhrfunktion, die nach der Prüfung dauerhaft bestehen bleiben

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nutzer kann die an der Uhr aufgetretenen Fehler nur mit Hilfe einer Reparatur durch einen professionellen Uhrreparaturservice beheben oder zurücksetzen.

- BEISPIELE
- Außer Eingriff geratenes oder gehemmtes Räderwerk des Stunden- und/oder Minutenmechanismus.
 - Verrutschen des Stundenzeigers auf der Stundenradachse oder des Minutenzeigers auf der Minutenrohrachse.
 - LCD oder elektronische Anzeigeelemente, Alarmer etc. funktionieren nicht
 - Zerbrochene oder zersprungene Bauteile.
 - Die Stunden- und Minutenanzeige ist nicht mehr synchron.

3.6 umkehrbare Nachwirkungen

jegliche Veränderungen der angezeigten Informationen sowie der Uhrfunktion, die nach der Prüfung vorübergehend bestehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nutzer kann die Veränderungen ohne professionelle Hilfe auf die ursprünglichen Werte oder Bedingungen zurücksetzen oder zurückstellen. Verstellungen können vom Nutzer unter Verwendung der Zeit- oder Kalendereinstellmechanismen manuell auf die ursprüngliche Position oder den ursprünglichen Wert zurückgesetzt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Obwohl einstellbare Fehler als weniger kritisch eingestuft werden, gelten bestimmte Grenzen für einstellbare Fehler des Displays oder der Uhrfunktion.

- BEISPIELE
- Verstellter Minutenzeiger aufgrund eines losen Minutenrohres.
 - Verschoebene Kalenderscheibe aufgrund einer losen Rastfeder.

4 Prüfbedingungen

4.1 Prüftemperatur

Während des Prüfzeitraumes muss die Umgebungstemperatur zwischen 18°C und 25°C liegen.

4.2 Wasserdichtigkeit

Als wasserdicht bezeichnete Uhren müssen ISO 22810 entsprechen.

4.3 Stoßeigenschaften

Die Prüfeinrichtung für die drei ersten Stöße (Schlagpendel) und die Prüfeinrichtung für die Stöße im freien Fall erfüllen die in Anhang A beschriebenen Stoßeigenschaften.

Falls die Prüfeinrichtung für die Stöße im freien Fall nicht nach Anhang A überprüft werden kann, muss die Aufprallfläche mit der Aufprallfläche des Hammerkopfes identisch sein.

4.4 Prüfeinrichtung

4.4.1 Material

Der Hammerkopf (Prüfeinrichtung für Stöße) und die Aufprallplatte (Prüfeinrichtung für den freien Fall) müssen aus dem gleichen Material hergestellt sein (siehe B.1.1).

4.4.2 Prüfeinrichtung für Stöße

Die Prüfeinrichtung für Stöße muss den Spezifikationen des in Anhang B beschriebenen Beispiels für eine Prüfeinrichtung für Stöße entsprechen.

4.4.3 Prüfeinrichtung für den freien Fall

Der freie Fall muss aus 1 m Höhe erfolgen.

In Anhang C ist ein Beispiel für eine Prüfeinrichtung für den freien Fall beschrieben.

4.5 Ausgangsstellungen der Prüfmuster

4.5.1 Bestimmung der Ganggenauigkeit bei mechanischen Uhren

30 min bis 60 min nach dem vollständigen Aufziehen der Uhr muss die Ganggenauigkeit der zu prüfenden Uhr überprüft werden, wobei vor jeder Messung der Ganggenauigkeit eine Stabilisierungszeit ≥ 30 s einzuhalten ist. Die Messdauer der Ganggenauigkeit muss ≥ 40 s in jeder der Positionen Zifferblatt oben, 6 und 9 oben (siehe ISO 3158) betragen und die Messung muss mit einem Gerät erfolgen, das die momentane Ganggenauigkeit messen kann.

4.5.2 Ermittlung der Ganggenauigkeit bei Quarzuhren

Quarzuhren müssen mindestens 2 h vor Beginn der Prüfung laufen; danach muss die Ganggenauigkeit in der Position Boden oder Zifferblatt oben unter Verwendung eines Gerätes, das die momentane Ganggenauigkeit messen kann, geprüft werden.

4.5.3 Festlegung der Einstellungen der Uhr

- Der Antriebsmechanismus des Kalenders und sonstiger Anzeigeelemente der Uhr müssen in einer nicht eingerasteten, nicht geschützten Position sein.
- Anzeigeelemente eines Chronographen müssen in der Reset-(Null-)Position sein.
- LCD-Segmente oder jegliche sonstigen elektronischen Anzeigeelemente müssen geprüft werden und alle funktionsfähig sein.
- Die Einstellfunktionen für Zeit und Kalender (falls vorhanden) müssen einwandfrei funktionieren, ohne Räderwerkauskopplung oder anormale Rotationsreibung.
- Die Stopp-Funktion des Uhrwerks (falls vorhanden) muss einwandfrei funktionieren.
- Sämtliche Funktionen der Drücker oder Schiebeschalter, d.h. Start, Stopp, Reset bei Chronographen; Ein-/Aus-Funktion beim Alarm, Beleuchtung oder sämtliche sonstige Funktionen müssen einwandfrei funktionieren.
- Funktionselemente, die mechanische, vibrierende, akustische oder sonstige Signale geben, müssen funktionsfähig sein.
- Schraubkronen oder Drücker (falls vorhanden) müssen sich in der eingeschraubten Position befinden (wie im Normalbetrieb). Sonstige Kronen müssen sich in der normalen Nutzungsposition befinden.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Die zu prüfenden Uhren müssen für zwei verschiedene Verfahren aufgeteilt werden:

- Das Stoßprüfverfahren gilt nur für funktionsfähige Uhren und ist für die Stöße, 1, 2 und 3 zu verwenden.
ANMERKUNG Stoß 3 kann an einer anderen Uhr als die für die Stöße 1 und 2 verwendete Uhr durchgeführt werden.
- Das Prüfverfahren der Freifallprobe gilt für vollständige Uhren mit Armband (einschließlich Werk oder entsprechendem Dummy) und muss für die Freifallstöße 1 und 2 angewandt werden.

Flussdiagramme, welche die folgenden Verfahren (5.2 und 5.3) zusammenfassen, werden in Anhang D beschrieben.

5.2 Verfahren für Stöße an Uhren ohne Band

5.2.1 Allgemeines

Die Uhren müssen ohne angebrachte Armbänder geprüft werden. Hiermit sollen reproduzierbare Stöße, die auf die Uhr während des Tragens am Handgelenk des Nutzers auftreten, angewandt werden.

Die Uhren werden Stößen ausgesetzt, die mit einer Prüfeinrichtung ausgeführt werden, die Anhang B entspricht oder vergleichbar ist.

Als wasserdicht bezeichnete Uhren müssen dem Standard ISO 22810 entsprechen.

ANMERKUNG Die Wasserdichtigkeit kann nach jedem Stoß geprüft werden.

5.2.2 Erster Stoß

5.2.2.1 Einstellungen der Uhr und Beschreibung des Stoßes

Die Uhrzeit muss auf 12.00 Uhr $\pm$ 2 min eingestellt sein.

Mögliche Zeiteinstellungen vor dem ersten Stoß zeigt Bild 1.

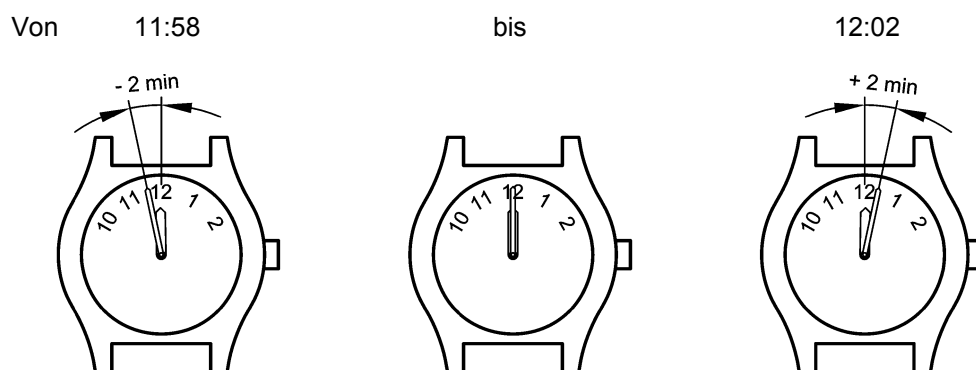


Bild 1 — Ursprüngliche Zeiteinstellpositionen beim ersten Stoß

Der Stoß muss auf den mittleren Teil des Uhrgehäuses erfolgen, parallel zur Fläche der Uhr, auf der "9-Uhr"-Seite. Siehe Bild 2.

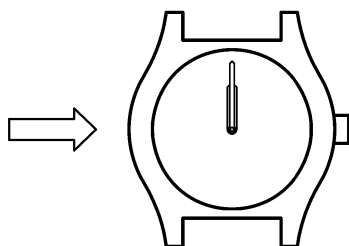


Bild 2 — Richtung des ersten Stoßes

Bei Uhren mit einer Digitalanzeige muss der Stoß ebenso an der gleichen Stelle erfolgen.