ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 14434:2023

Wandtafeln für Bildungseinrichtungen - Ergonomische, technische und sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Tableaux pour établissements d'enseignement - Exigences ergonomiques, techniques et de sécurité et méthodes d'essai correspondantes

Writing boards for educational institutions - Ergonomic, technical and safety requirements and their test methods

11/2023

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 14434:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 14434:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN 14434:2023

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 14434

November 2023

ICS 03.180; 13.180; 97.140

Ersetzt EN 14434:2010

Deutsche Fassung

Wandtafeln für Bildungseinrichtungen - Ergonomische, technische und sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Writing boards for educational institutions - Ergonomic, technical and safety requirements and their test methods

Tableaux pour établissements d'enseignement - Exigences ergonomiques, techniques et de sécurité et méthodes d'essai correspondantes

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Oktober 2023 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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

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

© 2023 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 14434:2023 D

Inhalt

		Seite
Europäisches Vorwort		5
1	Anwendungsbereich	6
2	Normative Verweisungen	6
3	Begriffe	6
4	Allgemeine Prüfbedingungen	13
4.1	Vorbereitende Maßnahmen	13
4.2	Aufbringung von Kräften	13
4.3	Grenzabweichungen	13
4.4	Prüfaufbau	14
5	Prüfeinrichtungen	14
5.1	Bodenfläche	14
5.2	Wandoberfläche	14
5.3	Kreide	14
5.4	Stift	14
5.5	Druckstempel	14
6	Allgemeine Sicherheitsanforderungen	14
6.1	Alle Tafelarten	14
6.2	Standsicherheit von freistehenden Tafeln	15
6.3	Dynamische Standsicherheit von ortsbeweglichen Tafeln	15
7	Oberflächenprüfungen und Anforderungen an Schreibtafeln, außer Kreidetafeln	15
7.1	Allgemeines	15
7.2	Beschreibbarkeit	16
7.2.1	Prüfung	16
7.2.2	Beschreiben der Oberfläche	16
7.2.3	Anforderungen	17
7.3	Kratzbeanspruchung: Prüfverfahren und Anforderungen	17
7.3.1	Prüfung	17
7.3.2	Anforderungen	17
7.4	Fleckenunempfindlichkeit: Prüfverfahren und Anforderungen	17
7.4.1	Prüfung	17
7.4.2	Anforderungen an jede Prüfflüssigkeit	18
7.5	Verfärbung (Lichtechtheit): Prüfverfahren und Anforderungen	18
7.5.1	Prüfung	18
7.5.2	Anforderungen	18
7.6	Oberflächenebenheit	18
8	Oberflächenprüfungen und Anforderungen für Kreidetafeln	18
8.1	Allgemeines	18
8.2	Beschreibbarkeit einer unbenutzten Kreidetafel-Probe	19
8.2.1	Beschreiben der Oberfläche	19
8.2.2	Anforderungen	19
8.3	Beschreibbarkeit einer abgeschliffenen Kreidetafel-Probe	19
8.3.1	Prüfung	19
8.3.2	Beschreiben der Oberfläche	19
8.3.3	Anforderungen	20
8.4	Kratzbeanspruchung: Prüfverfahren und Anforderungen	20
8.4.1	Prüfung	20
8.4.2	Anforderungen	21
8.5	Fleckenunempfindlichkeit: Prüfverfahren und Anforderungen	21
8.5.1	Prüfung	21
8.5.2	Anforderungen für jede Prüfflüssigkeit	21
8.6	Verfärbung: Prüfverfahren und Anforderungen	21

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

8.6.1 Prüfung . . . 21
8.6.2 Anforderungen . . . 21
9 Prüfungen und Anforderungen für die Konstruktion . . . 22
9.1 Vertikale statische Belastungsprüfungen und Anforderungen . . . 22
9.1.1 Nach unten gerichtete vertikale statische Belastungsprüfung von schienengeführten Systemen und horizontal bewegten Schiebetafeln . . . 22
9.1.2 Nach unten gerichtete vertikale statische Belastungsprüfung von Flügeltafeln und Drehtafeln . . . 22
9.1.3 Nach unten gerichtete vertikale statische Belastungsprüfung von allen vorstehenden Teilen der Tafel . . . 23
9.1.4 Nach oben gerichtete vertikale statische Belastungsprüfung von schienengeführten Systemen . . . 23
9.2 Dauerhaltbarkeit beweglicher Teile . . . 23
9.2.1 Schienengeführte Systeme . . . 23
9.2.2 Tafeln mit drehbaren oder schwenkbaren Teilen . . . 23
9.2.3 Schiebetafeln mit Übertragungselementen . . . 24
9.2.4 Kraftbetriebene Schiebetafeln . . . 24
9.3 Steifigkeitsprüfung . . . 24
9.4 Prüfung der Stoppvorrichtungen . . . 26
9.5 Durchbiegung der Oberfläche . . . 27
9.6 Schwingung . . . 27
9.7 Rollen für ortsbewegliche Tafeln . . . 27
9.7.1 Prüfverfahren . . . 27
9.7.2 Anforderungen . . . 27
10 Ergonomische Anforderungen . . . 27
10.1 Lage der Stellteile und Griffe . . . 27
10.2 Wirksame Kräfte . . . 27
10.3 Anforderungen für Kräfte zum Bewegen der Tafel . . . 27
11 Prüfbericht . . . 28
12 Montageanleitung . . . 28
13 Produktinformation . . . 29
Anhang A (normativ) **Bewertungsskala für die Beschreibbarkeit von Kreidetafeln** . . . 30
A.1 Bewertungsskala für Kreidetafeln . . . 30
Anhang B (normativ) **Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln** . . . 31
B.1 Prüfverfahren und Anforderungen . . . 31
Anhang C (informativ) **Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln** . . . 32
C.1 Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen . . . 32
Anhang D (normativ) **Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme** . . . 33
D.1 Prüfverfahren und Anforderungen . . . 33
Anhang E (informativ) **Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme** . . . 34
E.1 Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen . . . 34
Anhang F (normativ) **Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme** . . . 35
F.1 Prüfverfahren und Anforderungen . . . 35
Anhang G (informativ) **Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme** 36
G.1 Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen . . . 36
Anhang H (normativ) **Prüfung der Oberflächenebenheit** . . . 37
H.1 Prüfverfahren . . . 37
H.2 Anforderung . . . 37
Anhang I (informativ) **Schwingungsprüfung** . . . 38
I.1 Prüfverfahren . . . 38
I.2 Anforderungen . . . 40
Literaturhinweise . . . 41

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Bilder

Bild 1 — Tafelbefestigung . . . 7
Bild 2 — Flipchart . . . 7
Bild 3 — Ortsbewegliche Tafel . . . 8
Bild 4 — Drehtafeln . . . 8
Bild 5 — Schienengeführte(s) Tafel/System . . . 9
Bild 6 — Rolltafel/Tafel mit drehbarer Oberfläche . . . 9
Bild 7 — Zweiflächentafel . . . 9
Bild 8 — Verschiedene Arten von Schiebetafeln . . . 10
Bild 9 — Kipptafel . . . 10
Bild 10 — Balancetafel . . . 10
Bild 11 — Ablage . . . 11
Bild 12 — Verschiedene Arten von Schiebetafeln in vertikaler Richtung . . . 11
Bild 13 — Verschiedene Arten von Klappflügeltafeln . . . 12
Bild 14 — Beschreiben der abgeschliffenen Fläche . . . 16
Bild 15 — Beschreiben mit einem Stift . . . 17
Bild 16 — Beschreiben mit Kreide . . . 19
Bild 17 — Beschreiben der abgeschliffenen Fläche . . . 20
Bild 18 — Steifigkeitsprüfung an den Stellen „a“ und „b“ . . . 22
Bild 19 — Steifigkeitsprüfung . . . 26
Bild A.1 — Bewertungsskala für die Beschreibbarkeit von Kreidetafeln . . . 30
Bild H.1 — Punkte auf der Tafel für die Messung der Oberflächenebenheit . . . 37
Bild I.1 — Konzentrische Kreise . . . 38
Bild I.2 — Anordnung der konzentrischen Kreise auf der Tafel . . . 39
Bild I.3 — Gesamtansicht des Beamerarms an der Wand über der Tafel . . . 40
Bild I.4 — Einzelheiten eines Standardprojektorarms . . . 40

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen der Beschreibbarkeit an Schreibtafeln, außer Kreidetafeln . . . 17
Tabelle 2 — Anforderungen der Kratzbeanspruchung an Schreibtafeln, außer Kreidetafeln . . . 17
Tabelle 3 — Anforderungen der Fleckenunempfindlichkeit an Schreibtafeln, außer Kreidetafeln 18
Tabelle 4 — Anforderungen der Verfärbung an Schreibtafeln, außer Kreidetafeln . . . 18
Tabelle 5 — Anforderungen der Beschreibbarkeit Anforderungen an Kreidetafeln . . . 20
Tabelle 6 — Kratzbeanspruchung: Anforderungen für Kreidetafeln . . . 21
Tabelle 7 — Fleckenunempfindlichkeit: Anforderungen für Kreidetafeln . . . 21
Tabelle 8 — Verfärbung: Anforderungen für Kreidetafeln . . . 21
Tabelle B.1 — Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln . . . 31
Tabelle C.1 — Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln . 32
Tabelle D.1 — Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme . . . 33
Tabelle E.1 — Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme . . . 34
Tabelle F.1 — Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme . . . 35
Tabelle G.1 — Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme . . . 36

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14434:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2024 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 14434:2010.

EN 14434:2023 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 14434:2010:

a) Aufnahme von 3 neuen Arten von Schreibtafeln (Definitionen in Abschnitt 3);

b) Aufnahme der dynamischen Standsicherheit für alle ortsbeweglichen Tafeln (6.3);

c) Aufnahme einer Rollenprüfung (9.7);

d) Aufnahme von Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln (Anhang B und Anhang C);

e) Aufnahme von Anforderungen für interaktive Systeme (Anhang D und Anhang E);

f) Aufnahme von Anforderungen für interaktive Bildschirme (Anhang F und Anhang G);

g) Aufnahme einer Prüfung der Oberflächenebenheit (7.6 und Anhang H);

h) Aufnahme einer Schwingungsprüfung (9.6 und Anhang I).

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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.

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ergonomische, technische und sicherheitstechnische Anforderungen an wandbefestigte und freistehende Schreibtafeln, Weißwand-Projektionstafeln, interaktive Systeme und interaktive Bildschirme für die Verwendung in Räumen fest, die der Ausbildung und Fortbildung dienen, z. B. Schulräume, Vortragssäle in Schulen, Universitäten usw.

Dieses Dokument ist anwendbar für Tafeln, die bereits montiert sind. Die Sicherheit im Zusammenhang mit der Wandbeschaffenheit von Gebäuden wird in diesem Dokument nicht behandelt; so bezieht sich die Festigkeit wandmontierter Tafeln beispielsweise nur auf die Tafel und ihre Bestandteile. Die Konstruktion der Wand sowie die Wandbefestigung werden in diesem Dokument nicht berücksichtigt.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für die technischen Aspekte der angeschlossenen Hardware, wie Computer, Lautsprecher und Videokameras.

Anforderungen in Bezug auf die elektrische Sicherheit sind in diesem Dokument nicht enthalten.

Anhang A (normativ) Bewertungsskala für die Beschreibbarkeit — Fünfstufige Skala für Kreide

Anhang B (normativ) Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln

Anhang C (informativ) Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für Weißwand-Projektionstafeln

Anhang D (normativ) Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme

Anhang E (informativ) Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Systeme

Anhang F (normativ) Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme

Anhang G (informativ) Zusätzliche Prüfverfahren und Anforderungen für interaktive Bildschirme

Anhang H (normativ) Prüfung der Oberflächenebenheit

Anhang I (informativ) Schwingungsprüfung

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).

EN 438-2:2016+A1:2018, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften*

EN 1023-3:2000, *Büromöbel — Raumgliederungselemente — Teil 3: Prüfung*

EN 16122:2012, *Behältnismöbel für den Wohn- und Nicht-Wohnbereich — Prüfverfahren zur Bestimmung der Festigkeit, Dauerhaltbarkeit und Standsicherheit*

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:

ILNAS-EN 14434:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop