



SLOVENSKI STANDARD
SIST DIN 1450:2008

01-september-2008

D]gUj Y!`]h^]j cgh

Lettering - Legibility

Schriften - Leserlichkeit

Ecriture - Lisibilité

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ta slovenski standard je istoveten z: [SIST DIN 1450:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/78c7aaf9-4c95-4571-99d3-04d326cd8083/sist-din-1450-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/78c7aaf9-4c95-4571-99d3-04d326cd8083/sist-din-1450-2008)

ICS:

01.140.10 Úã æ ð Á Á | ^ | \ [ç æ ð Writing and transliteration

SIST DIN 1450:2008

de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST DIN 1450:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/78c7aaf9-4c95-4571-99d3-04d326cd8083/sist-din-1450-2008>

Schriften
LeserlichkeitDIN
1450Lettering; legibility
Ecriture; lisibilité

Ersatz für Ausgabe 02.84

1 Anwendungsbereich und Zweck

Mit den Festlegungen in dieser Norm soll erreicht werden, daß Textinformationen unter verkehrsüblichen Bedingungen leserlich sind.

Ausgenommen hiervon sind Bereiche, für die besondere Normen oder sonstige Festlegungen gelten.

In dieser Norm enthaltene Festlegungen beziehen sich beispielhaft auf Schriften nach DIN 1451 Teil 2 und Teil 3.

2 Begriffe

Begriffe für Schriften siehe DIN 1451 Teil 1.

Begriffe der physiologischen Optik siehe DIN 5340.

2.1 Erkennbarkeit

Erkennbarkeit ist die Eigenschaft von Einzelzeichen, die es ermöglicht, eine Information unter definierten Darbietungsbedingungen zu erfassen.

2.2 Leserlichkeit

Leserlichkeit ist die Eigenschaft einer Folge erkennbarer Zeichen, die es ermöglicht, diese Zeichen im Zusammenhang zu erfassen.

2.3 Lesbarkeit

Lesbarkeit ist die Eigenschaft erkennbarer Zeichen und leserlich angeordneter Zeichenfolgen, die es ermöglicht, die Information zweifelsfrei zu verstehen.

2.4 Leseentfernung

Die Leseentfernung ist die Entfernung, bei der eine Beschriftung unter definierten Darbietungsbedingungen leserlich ist.

ANMERKUNG: Darbietungsbedingungen können z.B. auf der Basis der Bezugssehweite nach DIN 5340 definiert werden.

2.5 Betrachtungswinkel

Der Betrachtungswinkel α ist der Winkel zwischen der Flächennormalen des Informationsträgers und der Sehlinie vom Auge des Betrachters zur Mitte der Informationsfläche.

2.6 Kontrast

Relativer Leuchtdichtunterschied zwischen benachbarten Feldern mit den Leuchtdichten L_1 und L_2 , bewertet nach

$$\frac{L_2 - L_1}{L_2 + L_1}$$

Bei Betrachtung eines Infeldes oder Sehobjektes mit der Leuchtdichte L_1 in einem Umfeld mit der Leuchtdichte L_U wird die Gleichung

$$\frac{L_1 - L_U}{L_U} = \frac{\Delta L}{L}$$

angewendet.

Unter Kontrast wird nicht ganz exakt auch das Leuchtdichtverhältnis L_2/L_1 verstanden (aus: DIN 5340/10.86).

ANMERKUNG: Es wird zwischen positivem Kontrast und negativem Kontrast unterschieden.

Ein positiver Kontrast besteht bei schwarzen (oder dunklen) Zeichen auf weißem oder hellbuntem Grund. Ein negativer Kontrast besteht bei weißen (oder hellen) Zeichen auf schwarzem oder dunkelbuntem Grund.

3 Einflüsse**3.1 Allgemeines**

Die Leserlichkeit einer Beschriftung hängt von den in den Abschnitten 3.2 bis 3.6 zusammengefaßten Einflüssen ab. Die Leserlichkeit von Textinformation für die Öffentlichkeit, z. B. im öffentlichen Personenverkehr, hängt insbesondere ab von

- der Schreibweise,
- dem Betrachtungswinkel,
- dem Kontrast und
- der Relativbewegung von Betrachter/Schrift, Lesezeit.

Diese Einflüsse sind bei Planung und Ausführung von Informationssystemen und den hierfür zu verwendenden Informationselementen, wie z. B. Plakate, Schilder o. ä., zu beachten.

3.2 Zeichenabhängige Einflüsse

- Schriftart
- Schriftgröße
- Linienbreite
- Verhältnis von Bildhöhe zu Bildbreite
- Zeichenabstand
- Schreibweise (z. B. nur Großbuchstaben, nur Kleinbuchstaben oder gemischte Schreibweise)
- Qualität der Ausführung (Konturenschärfe)
- Farbe der Schriftzeichen
- Kontrast zum Zeichenträger
- Leuchtdichte
- Signalwirkung

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

3.3 Textabhängige Einflüsse

- Textmenge
- Textanordnung (Zeilenabstand, Zeilenanordnung, Zeilenlänge, Flächenaufteilung auf dem Zeichenträger, Wortabstand, Randabstand)

3.4 Zeichenträgerabhängige Einflüsse

- Form
- Werkstoff
- Oberflächenbeschaffenheit
- Farbe des Zeichenträgers
- Kontrast zum Schriftzeichen
- Leuchtdichte

3.5 Personenabhängige Einflüsse

- Sehschärfe
- Adaptationszustand

- Akkomodationsbreite
- Farbsehtüchtigkeit
- Bekanntheitsgrad des Textes

3.6 Situationsbedingte Einflüsse

- Betrachtungsabstand
- verfügbare Lesezeit
- Betrachtungswinkel (relativ zum Zeichenträger)
- Lichtverhältnisse (Spiegelung, Dunst)
- Umfeldbedingungen
- Bewegung von Betrachter und/oder Zeichenträger

4 Hauptkriterien für die Leserlichkeit

Gute Leserlichkeit von Schriftzeichen wird in Abhängigkeit vom Nennmaß für die Schriftgröße h unter den in Tabelle 1 genannten Anforderungen der Einflußgrößen erreicht.

Tabelle 1

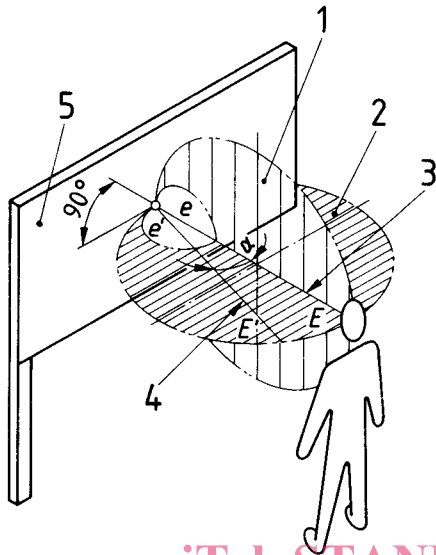
Nr	Einflüsse	Anforderung	Bemerkung
1	Kontrast	Verhältnis von Zeichenleuchtdichte zu Zeichenträgerleuchtdichte 1 : 3 bis 1 : 10 (schwarze Zeichen auf weißem oder hellbuntem Grund)	Bei weißen Zeichen auf schwarzem Grund ist die Schriftgröße h um $\approx 25\%$ zu vergrößern.
2	Linienbreite der Zeichen	$(1/7) h$ bis $(1/8) h$	—
3	Verhältnis von Bildhöhe zu Bildbreite	$\approx 3 : 2$ (Mittelschrift)	—
4	Zeichenabstand	$\approx (1/7) h$	Eine angepaßte Abstandsgestaltung für jede Schrift wird empfohlen (Beispiel siehe DIN 1451 Teil 2).
5	Schreibweise	gemischt	—
6	Sehschärfe ¹⁾	Visus 0,7	Es wird davon ausgegangen, daß etwa 90% der Bevölkerung den Visus 0,7 erreichen.
7	Schriftart	z. B. DIN 1451 Teil 2 und Teil 3	—
8	Wortabstand	$\geq (3/7) h$	Siehe auch Bemerkung zu Nr 4.
9	Zeilenabstand	$\approx (11/7) h$	—
10	Zeilenlänge	bis zu 65 Zeichen je Zeile	—
11	Randabstand	$\geq (7/7) h$	Ein freier Rand neben der Beschriftungsfläche verbessert das Erfassen der Information.
12	Leuchtdichte des Zeichenträgers	bis 100 cd/m^2	Bei höheren Leuchtdichten (bis 500 cd/m^2) steigt zwar die Leserlichkeit noch um 5 bis 10%, dafür nimmt aber vor allem bei größeren Flächen die Blendung zu, was zu vorzeitiger Ermüdung führt.
13	Sehwinkel	$\approx 15'$	—
14	Qualität des Zeichenträgers	z. B. Papier DIN 6723-90	—

¹⁾ Siehe DIN 58 220 Teil 3

5 Bereiche der Leserlichkeit

Der Bereich gleichbleibender Leserlichkeit wird durch einen Kreis mit dem Durchmesser E beschrieben (Lesekreis, siehe Bild 1).

Blickt der Betrachter nicht senkrecht auf eine Informationsfläche, so gilt im Regelfall für die Leseentfernung $E' = E \cdot \cos \alpha$.



- 1 vertikaler Lesekreis
- 2 horizontaler Lesekreis
- 3 Sehlinie (unter 90° zum Informationsträger)
- 4 Sehlinie bei anderem Standort
- 5 Informationsträger

Bild 1: Veränderung der Leseentfernung für gleichbleibende Leserlichkeit und veränderliche Winkel α in der Ebene

5.1 Bereich der Leserlichkeit in Abhängigkeit von der Schriftgröße

Die Schriftgröße ist ein physiologisch bedeutsames Maß für die Leserlichkeit von Schriften. Bei Texten nur aus Großbuchstaben ist die Schriftgröße gleich der Höhe des Großbuchstabens H (in mm) (siehe DIN 1451 Teil 1). Bei gemischter Schreibweise ist die Mittellänge der Kleinbuchstaben auf die Höhe des Kleinbuchstabens x (in mm) bezogen.

Bei gedruckten und ähnlichen Schriften (z.B. von Schreibmaschine oder Schnelldrucker) in verkehrsüblichen Schriftwerken soll die Schriftgröße h nicht kleiner als 1,75 mm sein (1,5 mm für Indizes und Exponenten), bezogen auf eine Sehweite von 400 mm. (Dies entspricht einem Sehwinkel von 15' für h und von $\approx 13'$ für Indizes und Exponenten.)

Bei großen Schriften, an die der Betrachter nahe herankommen kann, ist die Leserlichkeit in einem Nahbereich mit einem Durchmesser (e), der der 10fachen Schriftgröße entspricht, nicht sichergestellt. Die mindestens erforderliche Leseentfernung in diesem Bereich wird durch die Beziehung $e' = e \cdot \cos \alpha$ beschrieben (siehe Bild 1).

6 Schriftgrößen bei bestimmten Leseentfernungen

Tabelle 2 enthält Richtwerte für Schriftgrößen h und deren Leseentfernungen E für die Leserlichkeit von einzelnen Beschriftungen bei unterschiedlichen Lesebedingungen. Es

wird empfohlen, die angegebenen Werte anhand der vorliegenden Lesebedingungen (z.B. schlechte Beleuchtung, Überstrahlungen, Blendungen, geringe Kontraste, Dunst, Flimmern) den tatsächlichen Verhältnissen anzupassen.

Tabelle 2

Schriftgröße h mm	Leseentfernung (in m) $E = h \cdot f \cdot 1000$		
	gute Lesebedingungen $f = 0,3$ ($\approx 12'$)	ausreichende Lesebedingungen $f = 0,23$ ($\approx 15'$)	ungünstige Lesebedingungen $f = 0,12$ ($\approx 30'$)
1,8	0,525	0,4	0,3
2	0,6	0,46	0,3
2,5	0,75	0,575	0,3
3	0,9	0,69	0,36
3,5	1,05	0,805	0,42
4	1,2	0,92	0,48
5	1,5	1,15	0,6
6	1,8	1,38	0,72
7	2,1	1,61	0,84
8	2,4	1,84	0,96
10	3	2,3	1,2
12	3,6	2,76	1,44
14	4,2	3,22	1,68
16	4,8	3,68	1,92
20	6	4,6	2,4
21	6,3	4,83	2,52
28	8,4	6,44	3,36
35	10,5	8,05	4,2
42	12,6	9,66	5,04
49	14,7	11,27	5,88
56	16,8	12,88	6,72
63	18,9	14,49	7,56
70	21	16,1	8,4
77	23,1	17,71	9,24
84	25,2	19,32	10,08
98	29,4	22,54	11,76
105	31,50	24,15	12,6
112	33,60	25,76	13,44
126	37,8	28,98	15,12
140	42	38,2	16,80
175	52,5	40,25	21
210	63	48,3	25,2
245	73,5	56,35	29,40
280	84	64,40	33,60
315	94,5	72,45	37,80
350	105	80,5	42
385	115,5	88,55	46,2
420	126	96,6	50,4
490	147	112,7	58,8
560	168	128,8	67,2
630	189	144,9	75,6

ANMERKUNG: Bestimmungsgröße für die maximale Leseentfernung ist der Sehweitenfaktor

$$f = \frac{E}{h}$$

Hierin bedeuten:

- E Leseentfernung in m
- h Schriftgröße in mm

Zitierte Normen

DIN 1451 Teil 1	Schriften; Serifenlose Linear-Antiqua; Allgemeines
DIN 1451 Teil 2	Schriften; Serifenlose Linear-Antiqua; Verkehrsschrift
DIN 1451 Teil 3	Schriften; Serifenlose Linear-Antiqua; Druckschriften für Beschriftungen
DIN 5340	Begriffe der physiologischen Optik
DIN 6723 Teil 1	Papiere für die Datenverarbeitung; 90-g/m ² -Papier für Belegsortierleser; ungestrichen, unbeschichtet, Anforderungen, Prüfung
DIN 58 220 Teil 3	Sehschärfebestimmung; Prüfung für Gutachten

Weitere Normen

DIN 5035 Teil 1	Beleuchtung mit künstlichem Licht; Begriffe und allgemeine Anforderungen
DIN 16 518	Klassifikation der Schriften
DIN 19 051 Teil 1	Testvorlagen für die Reprographie; ISO-Testzeichen Nr 1 und Nr 2 als Grundelemente für Testfelder

Frühere Ausgaben

DIN 1450: 02.84

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Februar 1984 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Entwurf DIN 1450 Teil 100/09.87 teilweise eingearbeitet.
- Norm redaktionell überarbeitet.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Erläuterungen

Durch die Vielzahl von Einflußgrößen für die Leserlichkeit (siehe Abschnitt 3) und deren zum Teil nicht definierte Abhängigkeiten mußte in dieser Norm auf umfassende Angaben quantitativer Parameter verzichtet werden.

Die in dieser Norm genannten Werte bestimmter Einflußgrößen sind so gewählt, daß bei deren Einhalten mit guter Leserlichkeit gerechnet werden kann. Bei wesentlichen Abweichungen ist im allgemeinen ein Erhöhen der Schriftgröße erforderlich (siehe auch Tabelle 2). Wenn die in Abschnitt 6 aufgeführten Leseentfernungen und Schriftgrößen, bedingt durch die dort gewählte Abstufung (gute, ausreichende, ungünstige Lesebedingungen), ungeeignet erscheinen, so wird auf dieser Basis eine praxisnahe Überprüfung empfohlen.

Die in dieser Norm in verschiedenen Abschnitten angewendete Bezeichnung „Beschriftung“ ist z. Z. nicht definiert. Im Rahmen dieser Norm dient sie als Sammelbenennung für z. B. Drucksachen, wie z. B. Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen, Anwendungs- und Warnhinweise für Chemikalien, Medikamente und ähnliches, Prospekte, Vordrucke (z. B. Verträge, Rechnungen), Schriftwechsel, Fachliteratur, Öffentliche Mitteilungen und Informationen (z. B. Bebauungspläne, Aufrufe), mit Ausnahme von z. B. Zeitungen, Zeitschriften und Büchern allgemeiner Art.

Beschriftungen sind auch Schriften, die durch Zeichnen, Malen, Stempeln (Schlagen, Rollen, Drücken), Gravieren, Ätzen oder ähnliche Verfahren auf einen Zeichenträger (z. B. auf Schilder) übertragen werden.

Internationale Patentklassifikation

B 43 L 001/00
G 09 F 007/00
G 09 F 009/00
G 09 F 011/00
G 09 F 013/00
G 01 B 021/00