Grundlagen für die GS-Prüfung von IT-Geräten in Verbindung mit Bildschirmgeräten*

(01.01.2026)

Die Erarbeitung von Prüfgrundsätzen zur Beurteilung von Bildschirmgeräten erfolgte ursprünglich unter Leitung der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft. Mit der Neuordnung der Erfahrungsaustauschkreise der GS-Prüfstellen wurde diese Aufgabe 1998 vom Erfahrungsaustauschkreis 1 (EK1) übernommen.

Im Zuge der europäischen Harmonisierung wurden die Prüfgrundsätze weitgehend den europäisch harmonisierten Anforderungen angepasst.
Im Zuge der Fortschreibung europäischer Normen und erweiterter Erfahrungen mit der Beurteilung von IT-Geräten in Verbindung mit Bildschirmgeräten werden die Prüfgrundsätze laufend in diesem Dokument aktualisiert.

Neue Anzeigetechniken und IT-Geräte können aufgenommen werden. Als ständiges Dokument wurden die Prüfgrundsätze deshalb mit einer neuen Nummer versehen, ergänzt mit dem Datum des aktuellen Stands der Diskussionen.

Diese Prüfgrundsätze stellen die Anforderungen an die Geräte zusammen, die Voraussetzung zu einem sicheren und ergonomischen Betrieb des Gerätes sind. Darüber hinaus bestehen Anforderungen an das Inverkehrbringen und den Einsatz der Geräte am Arbeitsplatz und an die Arbeitsumgebung, die vom Betreiber und Benutzer zu berücksichtigen sind und damit nicht Gegenstand dieser Prüfgrundsätze sind. Über diese Prüfgrundsätze hinaus gelten weitere Anforderungen, wie z.B. Gesetze, Richtlinien, u.a.

Diese Prüfgrundsätze sind in der jeweils aktuellen Version anzuwenden. Ausweise, die sich auf frühere Versionen dieses Dokumentes beziehen, bleiben grundsätzlich im Rahmen der üblichen Laufzeiten eines GS Ausweises gültig, sofern der EK1 nicht auf Grund dringender Notwendigkeiten im Einzelfall anders entscheidet.

*) Bildschirmgeräte im Sinne der Arbeitsstättenverordnung

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

A.1 Allgemeine Grundlagen

A.1.1 Richtlinien und Gesetze

2014/35/EU
Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt

2014/30/EU
Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

90/270/EWG
Richtlinie des Rates vom 29. Mai 1990 über die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), umgesetzt durch die Arbeitsstättenverordnung [ArbStättV].

2001/95/EG
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit

Produktsicherheitsgesetz - ProdSG
Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt am 30.07.2021.

Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten **(EMVG)** in der Fassung vom 26.02.2008.

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV).
Die Inhalte der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) wurden weitgehend in die Arbeitsstättenverordnung aufgenommen.

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlung (**Röntgenverordnung** – RöV) in der jeweils gültigen Fassung.

2014/53/EU
Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG

A.1.2 Prüf- und Beurteilungshinweise

Der Hersteller bestimmt den beabsichtigten Nutzungskontext eines Gerätes. Er hat, soweit notwendig, spezielle Umgebungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung festzulegen. Diese Angaben sind bei der Prüfung zu berücksichtigen und sind im Zertifikat zu wiederholen. Insbesondere einschränkende Angaben des Herstellers in der Produktbeschreibung müssen auch im Zertifikat dokumentiert werden.

Die für Installation, Inbetriebnahme und sicheren Gebrauch notwendigen Informationen müssen einem Produkt in Schriftform (Deutsch) beigefügt werden. Weitergehende Informationen können digital verfügbar sein (z.B. auf Datenträger oder online).

Die vorliegenden Prüfgrundlagen sind für alle GS-Prüf- und Zertifizierungsstellen verbindlich und sind auch von den Markt-Aufsichtsorganen zu berücksichtigen.

Sind die Anforderungen der entsprechenden Normen nicht spezifisch, sind die grundlegenden Anforderungen der Richtlinien oder das Schutzziel der Norm sachverständig zu interpretieren.

A.2 Normen zur Produktsicherheit

A.2.1 Grundnormen in Verbindung mit dem Anwendungsbereich „Bildschirmarbeitsplatz“

EN 62368-1	Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen

Zusätzlich gelten im Einzelfall:

A.2.2 Allgemeine Sicherheit
Gestrichen (31. Sitzung AG1 EK1)

A.2.3 Elektrische Sicherheit
Gestrichen (31. Sitzung AG1 EK1)

A.2.4 Mechanische Sicherheit
Gestrichen (31. Sitzung AG1 EK1)

A.2.5 Sicherheit hinsichtlich Temperaturen

CENELEC Guide 29	Temperatures of hot surfaces likely to be touched

A.2.6 Sicherheit hinsichtlich Lärm

DIN EN ISO 7779	Akustik; Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik
DIN EN 29295	Akustik; Messung von hochfrequentem Geräusch von Geräten der Büro- und Informationstechnik
ISO 9296	Vereinbarte Geräuschemissionswerte für Rechner- und Geschäftseinrichtungen
DIN EN 50332-1	Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten Teil 1: Allgemeines Verfahren für „Original-Geräte-Sets“
DIN EN 50332-2	Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten. Teil 2: Anpassung von Geräten und Kopfhörern, wenn eine der beiden oder beide Komponenten getrennt angeboten werden.

A.2.7 Kennzeichnung sowie Angaben in Gebrauchs- und Betriebsanleitungen

ISO/IEC Guide 37	Instructions for use of products of consumer interest
DIN EN IEC/IEEE 82079-1	Erstellen von Nutzungsinformationen (Gebrauchsanleitungen) für Produkte – Teil 1: Grundsätze und allgemeine Anforderungen

A.2.8 Ergonomische Gestaltung

Für die Prüfung der ergonomischen Gestaltung des technischen Arbeitsmittels gelten insbesondere:

DIN 2137-1	Tastaturen für die Daten- und Texteingabe – Teil 1: Deutsche Tastaturbelegung
DIN 2137-2	Tastaturen für die Daten- und Texteingabe – Teil 2: Zusätzliche Anforderungen
DIN EN ISO 9241-1	Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten; Teil 1: Allgemeine Einführung
DIN EN 29241-2	Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten; Teil 2: Anforderungen an die Arbeitsaufgaben; Leitsätze
DIN EN ISO 9241-6	Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 6: Leitsätze für die Arbeitsumgebung

DIN EN 60068-2-70	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Xb: Prüfung der Beständigkeit von Kennzeichnungen und Aufschriften gegen Abrieb, verursacht durch Wischen mit Fingern und Händen
DIN EN ISO 9241-3xx (xx steht für 00-07)	Ergonomische Anforderungen an Anzeigen
DIN EN ISO 9241-4xx (xx steht für 00-20)	Ergonomische Anforderungen an physikalische Eingabegeräte
ISO/IEC 9995-1	Informationstechnik - Tastaturlayouts für Text- und Bürosysteme - Teil 1: Allgemeine Festlegungen zum Tastaturlayout
ISO/IEC 9995-2	Informationsverarbeitung - Tastaturen für die Büro- und Datentechnik - Teil 2: Alphanumerischer Bereich
ISO/IEC 9995-3	Informationsverarbeitung - Tastaturen für die Büro- und Datentechnik - Teil 3: Ergänzungsbelegungen für die alphanumerische Zone des alphanumerischen Bereichs
ISO/IEC 9995-4	Informationsverarbeitung - Tastaturen für die Büro- und Datentechnik - Teil 4: Numerischer Bereich
ISO/IEC 9995-5	Informationstechnik - Tastaturlayouts für Text- und Bürosysteme - Teil 5: Editier- und Funktionsbereich
ISO/IEC 9995-7	Informationsverarbeitung - Tastatur für die Büro- und Datentechnik - Teil 7: Symbole zur Kennzeichnung von Funktionen
ISO/IEC 9995-8	Informationstechnik - Tastaturlayouts für Text- und Bürosysteme - Teil 8: Zuordnung von Buchstaben zu den Tasten eines numerischen Tastenblocks

A2.9 Weitere Festlegungen aus Sitzungen des Erfahrungsaustauschkreise 1 (EK1) und seiner Arbeitsgruppe AG1

A.2.9.1 Tastaturen (1. Sitzung AG1 EK1):
Entspricht die Tastatur nicht den vorgenannten Normen, sind Festlegungen für spezielle Benutzergruppen zu treffen.

A.2.9.2 Tastaturkappen, Beschriftung der Vorderfläche (4. Sitzung AG1 EK1):
Es gelten grundsätzlich die gleichen Regeln wie für die Beschriftung der Tastenkappenoberseite.

A.2.9.3 Notebooks, Tastaturhöhe (4. Sitzung AG1 EK1):
Gestrichen – 12. Sitzung AG1 EK1

A.2.9.4 Glanzgrad von Tastaturen und Gehäusen (4. Sitzung AG1 EK1):
Die Beurteilung des Kontrastes und des Glanzgrades von Tastaturen und Gehäusen sind unter Berücksichtigung der Angaben des Herstellers zum bestimmungsgemäßen Gebrauch vorzunehmen. Sofern keine andere Lebensdauer vom Hersteller angegeben ist oder die Norm bestimmte Angaben macht, sind bei Tastenkappen die Werte nach 5 Millionen Zyklen zu beurteilen.

A.2.9.5 Angaben zur Entspiegelung von Monitoren (4. Sitzung AG1 EK1):
Die maximale vorgesehene Bildschirmbeleuchtungsstärke oder der Einsatzzweck ist auf dem Zertifikat anzugeben.

A.2.9.6 Angaben zum Schall in Zertifikaten (5. Sitzung AG1 EK1):
Zur Orientierung für den Betreiber sind in den Zertifikaten die deklarierten Schalleistungspegel (L_{WAd}) bei Standby-Betrieb und voller Leistung anzugeben entsprechend ISO 9296 (DIN EN ISO 7779) und DIN EN ISO 29295.

A.2.9.7 Tastenrückmeldungen (5.+6. Sitzung AG1 EK1):
Die Betätigung einer Taste muss von einer Rückmeldung begleitet sein. Die Rückmeldung kann kinästhetisch (Tastenbewegung mit Schnappfunktion) oder nicht kinästhetisch sein (Tastenbewegung mit Rampenfunktion). Letztere ist begleitet durch eine akustische Rückmeldung. Die akustische Meldung kann hardwaremäßig (z. B. durch in der Tastatur integrierten Lautsprecher oder softwaremäßig (z.B. über das Betriebssystem) erfolgen. Die heute allgemein übliche, kinästhetische Rückmeldung ist ausreichend, nicht aber eine „akustische“ Rückmeldung (siehe DIN EN ISO 9241-410).

A.2.9.8 Geteilte Tastaturen (4. Sitzung EK1):
Gestrichen – ersetzt durch A.2.9.13

A.2.9.9 Grafikkarten (3. Sitzung EK1):
Grafikkarten (interne und externe) sind nicht GS-Zeichen fähig.

A.2.9.10 Tastaturen, Abriebtest (7. Sitzung AG1 EK1):
Der Abriebtest mit synthetischem Schweiß (z.B. nach DIN EN ISO 105-E04:2013) in der vorliegenden Form wird bestätigt.

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

A.2.9.11 Tastaturen, DIN 60068-2-70 (7. Sitzung AG1 EK1):
Zur Prüfung sind DIN EN ISO 9241 Teil 410 in Verbindung mit DIN 60068-2-70 (in dieser Reihenfolge) heranzuziehen. Der Abriebtest wird sinnvollerweise mit dem aus DIN EN ISO 9241 Teil 410 für den Kraft-Weg-Verlauf einer Tastenbewegung festgelegten Wert von 1,5 N $\pm$ 20% durchgeführt und nicht mit den von DIN EN 60068-2-70 vorgesehenen Werten.

A.2.9.12 Tastaturen, Laserbeschriftungen (7. Sitzung AG1 EK1):
Die Dauerhaftigkeit einer Laserbeschriftung ist mit den vorgesehenen Prüfverfahren nachzuweisen. Sollte eine Musterprüfung feststellen, dass für ein qualifiziertes Laserverfahren und entsprechende Materialien die Dauerhaftigkeit der Beschriftung im geforderten Umfang gegeben ist, kann auf eine Einzelprüfung verzichtet werden.

A.2.9.13 Geteilte Tastaturen mit festem Winkel (8. Sitzung AG1 EK1):
Alle Teilnehmer sind sich darüber einig, wegen nicht ausreichend konkret definierter Prüfanforderungen keine Aufträge zur GS-Zeichenprüfung für diese Tastaturen anzunehmen. Geteilte Tastaturen mit einstellbarem Winkel werden in der Grundstellung nach DIN EN ISO 9241-4xx und DIN 2137 geprüft.

A.2.9.14 Entfällt.

A.2.9.15 Tastaturlayout, Notebook Tastaturen (9. + 12. Sitzung AG1 EK1):
Das Layout muss für die vorgesehene Benutzergruppe angemessen sein. Die Prüfung wird nach DIN 2137 durchgeführt.

A.2.9.16 Normative Abweichungen von der Prüfgrundlage
Verfahrensweise bei normativen Abweichungen von der Prüfgrundlage EK1-ITB 2000

1. Verfassung eines Abweichungsberichts zu den Prüfgrundsätzen und normativen Prüfanforderungen
2. Nachweis der Notwendigkeit der Abweichungen
3. Vorstellung der Ergebnisse im Arbeitsgremium (EK1-AG1)

Alternative mögliche Testmethode für Tastaturen (Ergänzung):

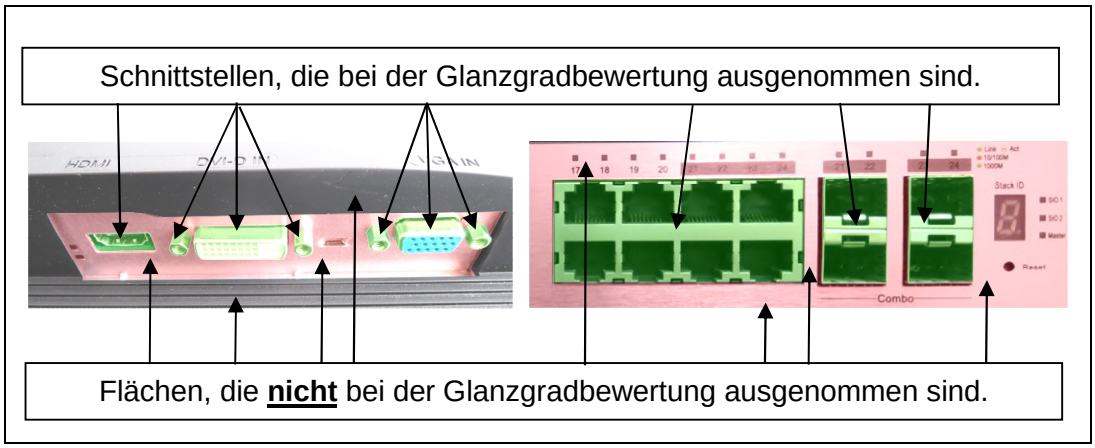
4. Benutzertest hinsichtlich der Akzeptanz der normativen Abweichungen von einem „geeigneten qualifizierten“ Labor nach DIN EN ISO 9241-4xx und DIN EN ISO 9241-11
5. Vorstellung der Ergebnisse im Arbeitsgremium (EK1-AG1)

A.2.9.17 Entfällt.

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

A.2.9.18 Gehäuseglanzgradbewertung

Die Anforderungen an den Gehäuseglanzgrad gelten für alle Flächen außer der Standfläche.
Firmenlogos sind bei der Glanzgradbewertung ausgenommen.
Funktionseinheiten innerhalb des Gehäuses (z.B. Kamera mit Glasabdeckung) sind für die Bereiche in denen es für die Funktion notwendig ist (z.B. Kameralinse), von der Glanzgradbewertung ausgenommen.
Schnittstellen sind bei der Glanzgradbewertung ausgenommen.
Im folgenden Bild sind Beispiele für die Glanzgradbewertung bei Schnittstellen dargestellt.



A.2.9.19 GS-Prüfung mit eingeschränktem Funktions-/Anwendungsbereich

Bei GS-Prüfungen von IT-Produkten mit eingeschränktem Anwendungsbereich (z.B. Heimbereich, Unterhaltungsbereich, Spielzeug, usw.) oder Funktionsbereich (z.B. kurze Texteingabe, usw.) sind ebenfalls die Prüfgrundsätze in Anlehnung an die Normen zu prüfen und anzuwenden. Abweichungen und deren Notwendigkeit sind im Prüfbericht zu begründen.

Bei der Abweichung von der Anwendung der ergonomischen Anforderungen dieser Prüfgrundsätze im Rahmen einer Gerätebewertung sind insbesondere folgende Leitlinien zu berücksichtigen:

- beabsichtigte Funktionen des betrachteten Produktes
- vom Hersteller vorgesehene Verwendungsmöglichkeiten
- zu erwartende mittlere Benutzungsdauer von Anzeigen und Bedienelementen

Die vorliegenden Prüfgrundsätze sind immer anzuwenden, wenn mindestens eine der vorgenannten Leitlinien die Sicherheit des Benutzers maßgeblich beeinträchtigt.

A.2.9.20 Entfällt.

A.2.9.21 Entfällt.

A.2.9.22 Entfällt.

A.2.9.23 Grafikkarten (11. und 26. Sitzung AG1 EK1):

Bei Grafikkarten mit digitalem und/oder analogen Ausgang sind folgende Anforderungen der ISO 9241-307 zu prüfen:

- Anzeigenleuchtdichte
- Gamma
- Flimmern
- Moire-Effekte, bzw. andere visuelle Artefakte

A.2.9.24 Klassische Schreibmaschinen (11. Sitzung AG1 EK1):
Die DIN 2137 ist bei elektronischen Schreibmaschinen anzuwenden.

A.2.9.25 Server (12. Sitzung AG1 EK1):
Die Prüfung von Server nach Anhang 1 "Ergonomische Grundlagen für die GS-Prüfung von IT-Geräten in Verbindung mit Bildschirmgeräten (EK1-ITB 2000)“ erfolgt nach folgenden Kriterien:

Server – Aufstellung	**Entscheidungskriterien**	**GS-Ergonomie-Prüfung**
Im Serverraum	ohne Grafikkarte	Schallleistungspegel
	mit Grafikkarte	EK1 ITB 2000 (A 2.9.23) Schallleistungspegel Glanzgradbewertung
Im Serverraum	mit Grafikkarte, wenn der Hersteller erklärt, dass der Server nur im Serverraum und nicht im Sichtfeld des Benutzers aufgestellt werden darf *)	EK1 ITB 2000 (A 2.9.23) Schallleistungspegel
außerhalb Serverraum	wird betrachtet wie ein PC (Steuereinheit), bzw. wie ein Gerät, wenn die Anforderungen der A.2.9.31 zutreffen	EK1 ITB 2000

Anmerkung:
Ein- und Ausgabegeräte (z.B. Bildschirme und Tastaturen) fallen nicht unter den Punkt A.2.9.25.

*) Anwendungsbereich: Deklaration des Herstellers im Prospekt und Handbuch:

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.

Angaben im GS-Zertifikat:

- Prüfgrundlage
- Hinweis darauf, dass das geprüfte Arbeitsmittel nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet ist.

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

A.2.9.26 **Mobile Geräte im Format ≥ DIN A 5 (Diagonale ca. 25,5 cm, 10 Zoll) mit Display (12. Sitzung AG1 EK1):**
Die entsprechenden Prüfanforderungen werden auf mobile Geräte ≥ DIN A 5 angewandt.

Die Mindestzeichenhöhe der Beschriftung von 2,6 mm betrifft nur alphanumerische Zeichen, keine Symbole (, . + / - ;).

Mobile Geräte im Format <DIN A5 (Diagonale ca. 25,5 cm, 10 Zoll) mit Display (28. Sitzung AG1 EK1):
Es wird kein GS-Zeichen vergeben.

A.2.9.27 **Bedienungsanleitung (12. Sitzung AG1 EK1):**
Die sicherheitstechnisch relevanten Hinweise der Bedienungsanleitung müssen in Papierform mitgeliefert werden. Die alleinige Speicherung auf der Festplatte oder das Mitliefern als CD-ROM ist nicht ausreichend.

A.2.9.28 Aufgehoben (17. Sitzung AG1 EK1 Beschluss **A.2.9.33**)

A.2.9.29 **Flachbildschirme (13. Sitzung AG1 EK1):**
Die Anforderung an die Neigbarkeit nach vorne entfällt für Bildschirme in Flachbauweise.

A.2.9.30 **Mindestangaben in GS-Zertifikaten (14. Sitzung AG1 EK1):**
Zwecks Vereinheitlichung und eindeutiger Informationsdarstellung werden die Mindestangaben in GS-Zertifikaten für IT-Produkte festgelegt (siehe Anhang 6).

A.2.9.31 **Glanzgradbewertung bei Geräten außerhalb des Gesichtsfeldes (15. und 22. Sitzung AG1 EK1):**
Für Geräte am Bildschirmarbeitsplatz nach ArbStättV gelten die Anforderungen an den Glanzgrad nach A.2.9.18. Geräte, die für die Benutzung außerhalb des Bildschirmarbeitsplatzes vorgesehen sind, können ein GS-Zeichen erhalten, wenn der Anwendungsbereich in der Bedienungsanleitung und im Zertifikat festgehalten wird. Das heißt, dort wo die Verwendung im unmittelbaren Gesichtsfeld nicht vorgesehen ist und diese Verwendung mit ausreichenden Hinweisen in der Bedienungsanleitung auch verhindert wird, so dass die Bildschirmarbeit nicht beeinträchtigt ist, ist folgender Hinweis möglich:

Formulierung im Zertifikat:
Das Gerät ist nicht für die Benutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um störende Reflexionen am Bildschirmarbeitsplatz zu vermeiden, darf dieses Produkt nicht im unmittelbaren Gesichtsfeld platziert werden“.

Hinweis:
(unmittelbares) Gesichtsfeld siehe ISO 8995, ISO 11064-4, EN 842, DIN 5340

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

A.2.9.32 Reflexionen bei „Bright View Notebooks“ (16. Sitzung AG1 EK1):
Werden die Anforderungen für Notebooks gemäß EK1-ITB 2000 und ISO 9241-3xx eingehalten kann ein GS-Zeichen vergeben werden, es ist aber folgendes zu beachten:

- Zusätzlich zu den optischen Prüfungen ist eine subjektive Beurteilung von spiegelnden Monitor-Oberflächen durch mindestens zwei Prüfer unabhängig voneinander durchzuführen, mit dem Ziel der Feststellung inwieweit störende Reflexionen für den spezifizierten Anwendungsbereich auftreten.

Nach ISO 9241-307 sind die Reflexionsklassen durch Leuchtdichtewerte und maximalen Beleuchtungsstärken der ISO 9241-307 zu ersetzen:

- Bei der Prüfung und Beurteilung eines „Bright View Notebooks“ ist der Anwendungsbereich für die Umgebung in der Sicherheitsanleitung zu präzisieren, wenn trotz der Entspiegelung für die Leuchtdichten $L_{REF,EXT}$ = 200 cd/m² und/oder $L_{REF,SML}$ = 2000 cd/m² störende Reflexionen subjektiv festgestellt werden. Einschränkungen, wie zum Beispiel die eingeschränkte Benutzung in heller Umgebung, wie beim mobilen Einsatz, müssen dann klar im Zertifikat und in der Sicherheitsanleitung genannt werden.

Eine mögliche Formulierung in den Sicherheitshinweisen zum Produkt ist vom zu spezifizierenden Nutzungskontext abhängig und kann beispielhaft lauten:
"Bei mobiler Nutzung mit ungünstigen Lichtverhältnissen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) kann es zu Reflexionen und damit zu Einschränkungen der Lesbarkeit der dargestellten Zeichen kommen."

A.2.9.33 Tastaturen (17. Sitzung AG1 EK1)
Eine Verringerung der Tastenanschläge bei Tastaturen aus PBT-Material mit Laserbeschriftungsverfahren von 5 Mio. auf 2 Mio. Anschläge ist möglich, falls nach 2 Mio. Anschlägen noch ein Mindestkontrast von 3,3:1 erreicht wird und der Glanzgrad unter 20 Glanzeinheiten liegt.

Eine Verringerung der Tastenanschläge bei Tastaturen mit Laserbeschriftungsverfahren von 5 Mio. auf 4 Mio. Anschläge ist möglich, falls nach 4 Mio. Anschlägen noch ein Mindestkontrast von 3,3:1 erreicht wird und der Glanzgrad unter 20 Glanzeinheiten liegt.

Der Beschluß A 2.9.28 ist damit aufgehoben.

Informativ: Der Glanzgrad kann bei Tastenkappen alternativ mit Glanzgradtafeln (maximal matt oder seidenmatt) bestimmt werden.
Hinweis: Glanzmuster/Glanzgradtafeln sind erhältlich über Institut für Lackprüfung, Felsweg 16, D-35435 Wettenberg.

A.2.9.34 Anwendung der DIN EN 50332-1/-2 (18., 19. und 28. Sitzung AG1 EK1)
Die Anforderungen bezüglich der Schalldruckpegelbegrenzung von Ohr-/Kopfhörerausgängen gemäß der EN 50332 wird auf stationäre Geräte mit Ohr-/Kopfhörerausgang erweitert, da von diesen die gleichen Gefahren für Hörschäden/Hörverlust ausgehen können. Die folgenden Punkte sind zu berücksichtigen:

1. Messprozedur
Prüfung a) ist grundsätzlich durchzuführen. Bei mitgeliefertem Kopfhörer wird zusätzlich Prüfung b) durchgeführt.

a) Elektrische Prüfung

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

In Abweichung von der EN 50332 ist eine Messung des Ausgangsspannungssignals mit der Einstellung des Lautstärkereglers in Mittelstellung mit und ohne Equalizer durchzuführen. Bei der Messung mit Equalizer ist dieser auf "Neutral oder Mittelstellung" einzustellen (Auslieferungszustand des Gerätes). Falls hierbei die Spannung ≤ 150 mV beträgt ist die Anforderung gemäß EK1-ITB 2000 nur mit einem Warnhinweis in der Gebrauchsanleitung erfüllt. Falls bei diesen Prüfungen die Spannung >150mV beträgt, ist die Anforderung gemäß EK1-ITB 2000 nicht erfüllt.

b) Akustische Prüfung
Bei Systembetrachtungen (IT-Gerät einschließlich Kopfhörer) ist die Angabe des Kopfhörertyps (Herstellername und Modell/Typ) in der Gebrauchsanleitung erforderlich. Die Anforderungen müssen entsprechend der DIN EN 50332-1 (mit der Einstellung des Lautstärkereglers in Mittelstellung in Abweichung von der EN 50332-1) ohne und mit Equalizer eingehalten werden. Es ist ein Warnhinweis in der Gebrauchsanleitung erforderlich.

Informativ: Eine Messung des Ausgangsspannungssignals mit Lautstärkeregler und Equalizer in Maximaleinstellung ist informativ durchzuführen.

2. Warnhinweis (Beispiel):

"Übermäßiger Schalldruck von Ohr-/Kopfhörern kann einen Hörschaden/ Hörverlust bewirken.

Eine Einstellung des Lautstärkereglers und des Equalizers auf andere als von der Mittelstellung vorgegebene Einstellungen kann die Ausgangsspannung am Ohr-/Kopfhörerausgang und damit auch den Schalldruckpegel erhöhen.

Andere als die vom Hersteller spezifizierten kopfhörerausgangrelevanten Einflußfaktoren (wie z.B. Betriebssystem, andere Equalizersoftware, Firmware, Treiber) können die Ausgangsspannung am Ohr-/Kopfhörerausgang und damit auch den Schalldruckpegel erhöhen."

Bei Systembetrachtungen (IT-Gerät einschließlich Ohr-/Kopfhörer) ist zusätzlich anzugeben, dass bei Verwendung anderer als der vom Hersteller spezifizierten Ohr-/Kopfhörer durch erhöhten Schalldruck Hörschäden auftreten können.

3. Ausnahme bei portablen Geräten (Ergänzung 28. Sitzung AG1 EK1)

Bei tragbaren Audiogeräten sind geltenden Anforderungen (EN 62368-1) zu berücksichtigen.

A.2.9.35 Elektronische Waagen mit LCD-Anzeigen (18. Sitzung AG1 EK1)
Die Anforderungen an elektronische Waagen mit LCD-Anzeigen für die Benutzung an Wägearbeitsplätzen sind gemäß Anhang 7 anzuwenden.

Bemerkung: Produkte mit Anzeigenbegrenzung auf eine Anzeigezeile sind ausgenommen.

A.2.9.36 Entfällt

A.2.9.37 Kritische Kontaktflächentemperaturen (22. Sitzung AG1 EK1)

Nachfolgende Produkte mit möglichen kritischen Kontaktflächentemperaturen wurden identifiziert und müssen bei Prüfungen besonders beachtet werden:

- Unterseite eines Laptops
- Kopfhörer/Ohrhörer
- Handscanner

Wenn die Kontaktflächentemperaturen nach CENELEC Guide 29 überschritten werden, muss mindestens ein entsprechender Sicherheitshinweis in der Sicherheitsanleitung erfolgen, der auf eine sachgemäße Benutzung hinweist und den Kontakt mit Flächen hoher Kontakttemperaturen ausschließt.

Tastaturen sind in CENELEC Guide 29 ausgenommen.

A.2.9.38 Halterungen und Füße für Monitore (33. Sitzung AG1 EK1)

Halterungen und Füße müssen zusätzlich zu den Anforderungen der harmonisierten Standards hinsichtlich Neigbarkeit und Glanzgrad (sofern im Sichtfeld) evaluiert werden.

A.2.9.39 Monitore ohne Fuß (33. Sitzung AG1 EK1)

Generell sind Monitore ohne Fuß GS-Zeichen fähig.
Die vom Hersteller spezifizierte bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes muss bei der Prüfung berücksichtigt werden. Anforderungen an Halterungen und Füße (siehe A.2.9.38) müssen in der Produktdokumentation spezifiziert sein.

A.3 Inhalte der Prüfdokumentation

- Produktbeschreibung
- beabsichtigter Nutzungskontext
- Prüfbericht gemäß DIN EN ISO/IEC 17025
- Angabe von Schall-Emissionswerten gemäß Anhang 1

Anhang 1: Tabellarische Zusammenstellung der ergonomischen Grundlagen für die GS-Prüfung von IT-Geräten in Verbindung mit Bildschirmgeräten.

Anhang 2: Gestrichen – 38. Sitzung AG1 EK1

Anhang 3: Gestrichen – 12. Sitzung AG1 EK1

Anhang 4: Ergonomische Anforderungen an LCD-Anzeigen für GS-Zeichen (Auslegung der ISO 9241-3xx)

Anhang 5: Anforderungen an mobile Geräte < DIN A4

Anhang 6: Angaben in einem GS-Zertifikat

Anhang 7: Anforderungen an andere Geräte

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

EK1-ITB 2000:2026

Anhang 1: Grundlagen für die GS-Prüfung von IT-Geräten in Verbindung mit Bildschirmgeräten (EK1-ITB 2000)

Anforderung	Standard / Referenz	Bildschirm/ Projektor	PC (Steuer-einheit)	Tastatur	andere Eingabemittel (außer Tastaturen)	Mobile Geräte (Notebook, Tablet, Slate…)	andere Geräte (z.B. Drucker, Scanner, Server, Waagen,…)
1 Bildqualität	DIN EN ISO 9241-3xx	**X**	**X**			**X**	**X** 10)
2 Eingabeanforderungen	DIN EN ISO 9241-410 13)			**X**	**X**	**X** 3) 8)	**X** 4) 10)
	DIN 2137			**X** 2)		**X** 2) 8)	
3 Schalleistungspegel LWAd, (Betrieb laut Hersteller)	DIN EN ISO 7779 (ISO 9296) ArbStättV, Anhang 3.7	**X** 1)	**X** 1)		**X** 1)	**X** 1)	**X** 1) 11)
4 Neigbarkeit nach vorne (max) Neigbarkeit nach hinten (min)	ArbStättV, Anhang 6.3	5° 6) ≥ 5°		**X** 7)		≥ 5° 9)	
5 Drehbarkeit	ArbStättV, Anhang 6.3	**X**					
6 Kraftaufwand für Drehung	ArbStättV, Anhang 6.3	max. 100 N					
7 Helligkeit einstellbar	ArbStättV, Anhang 6.2	**X**				**X**	**X** 10)
8 Kontrast einstellbar	ArbStättV, Anhang 6.2	**X** 4)				**X** 4)	**X** 4)
9 Gehäuseglanzgrad (Reflexion)	ArbStättV, Anhang 6.1 und Anhang 6.3 DIN EN ISO 9241-3xx	≤ 20 Glanz-einheiten	≤ 20 Glanz-einheiten 12)	≤ 20 Glanz-einheiten	≤ 20 Glanz-einheiten	≤ 20 Glanz-einheiten	≤ 20 Glanz-einheiten 11) 12)
10 Kopfhörerausgang	DIN EN 50332	**X** 5)	**X** 5)	**X** 5)		**X** 5)	**X** 5)
11 Technische Dokumentation	ProdSG	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
12 Gebrauchsanleitung	ProdSG	**X**	**X**	**X**	**X**	**X** 8)	**X**

Anmerkungen:
Mit **X** gekennzeichnete Anforderungen sind grundsätzlich nachzuweisen

1) nur bei geräuschemittierenden Teilen (ausgenommen Tastaturen, aufgrund fehlender vergleichbarer Messmethode)
Es ist eine Plausibilitätsprüfung der Herstellerdaten erforderlich:
Die Prüfung und der Prüfbericht vom Hersteller mit den Geräuschemissionswerten muss den formalen Anforderungen der DIN EN ISOIIEC 17025 entsprechen.
2) bei deutschem Layout, nur Tastaturbelegung T1 oder E1
3) DIN EN ISO 9241-410 ist anwendbar, bis auf die in DIN 2137-2 gemachten Ausnahmen
4) sofern technisch vorgesehen
5) falls vorhanden (siehe A2.9.34)
6) nur bei CRT-Bildschirmen
7) Neigungsmechanismus muss vorhanden sein, Neigung bis maximal 15° einstellbar
8) bei mobilen Geräten < DIN A4 siehe Anhang 5
9) entfällt bei mobilen Geräten < DIN A4
10) siehe Anhang 7
11) bei Servern siehe A.2.9.25
12) siehe A.2.9.31
13) ausgenommen Geräuschemission

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

Anhang 2: Testverfahren für Zeichenhöhe (Beispiel für einen 17“ CRT-Bildschirm)

Gestrichen – 38. Sitzung AG1 EK1

Anhang 3: Anforderungen an Notebook-Tastaturen

Gestrichen – 12. Sitzung AG1 EK1

Anhang 4: Ergonomische Anforderungen an Flachbildschirm-Anzeigen für GS-Zeichen

Angabe des beabsichtigten Nutzungskontextes nach ***ISO 9241-307, (Beispiel)***

Element	Merkmal	Werte/Wertebereich
Benutzer	Sehvermögen	Benutzer mit normalem oder auf normal korrigiertem Sehvermögen jeden Alters ab sieben Jahre (Lesealter)
Um-gebung	Vorgesehene Bildschirmbeleuchtungsstärke, E_S	Vertikal 250 lx + 250 lx × cos(α) für Bildschirmnarbeit im Büros, wobei α der Bildschirm-Neigungswinkel ist. Für den Bildschirm-Neigungswinkel wird ein Wert von 75° angenommen.
	Typische Komponenten der Beleuchtung: Großflächige Lichtquelle (15°) und kleinflächige Lichtquelle (1°)	• $L_{REF,EXT}$ = 200 cd/m^2 und $L_{REF,SML}$ = 2 000 cd/m^2 (geeignet für allgemeinen Bürogebrauch); • $L_{REF,EXT}$ = 200 cd/m^2 oder $L_{REF,SML}$ = 2 000 cd/m^2 (geeignet für die meisten, aber nicht alle Büroumgebungen); • $L_{REF,EXT}$ = 125 cd/m^2 oder $L_{REF,SML}$ = 200 cd/m^2 (erfordert eine besonders geregelte Umgebungsbeleuchtung). Dabei ist: $L_{REF,EXT}$ die Leuchtdichte der großflächigen Lichtquelle (15°) und $L_{REF,SML}$ die Leuchtdichte der kleinflächigen Lichtquelle (1°).
	Lichtart	CIE-Lichtart D65
	Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur von etwa 15 °C bis 35 °C angenommen.
Aufgabe	Inhalt und Wahrnehmung	Virtualitäts-Darstellung:
	Informationsmenge	Bevorzugte Bildschirmgröße für eine ausreichende Informationsmenge mit einer geeigneten Objektgröße und -auflösung.
	Bildtyp	Wenn es vom Lieferanten nicht anders angegeben ist, werden für diese Konformitätsbewertung Standbilder, quasistatische Bilder oder bewegte Bilder vorausgesetzt.
	Vorgesehener Sehabstand, $D_{design,view}$	500 mm
	Vorgesehene Sehrichtung, Θ_D, Φ_D	Innerhalb eines bestimmten Winkelbereiches von der Senkrechten.
	Vorgesehener Sehrichtungs-bereich (Neigungswinkel und Azimutwinkel)	Betrachtungskegel bei einer einzelnen Visuelle Anzeige. Der größte Neigungswinkelbereich Θ_{range} beträgt: Θ_{range} = 2 × arctan(D_{active}/2 × $D_{design,view}$). Dabei ist: D_{active} die Diagonale der aktiven Anzeigefläche und $D_{design,view}$ der vorgesehene Sehabstand. Der vorgesehene Neigungswinkel liegt innerhalb von 0° ≤ Θ_D ≤ 40° – Θ_{range}/2. Der Azimutwinkel Φ beträgt 0° bis 360°. ANMERKUNG Diese Definition entspricht Klasse III des Sehrichtungsbereiches Class$_{viewing}$ III der früheren ISO 13406-2.
	Position von Auge und Kopf	Von unbeweglich bis beweglich.
	Anzahl der Benutzer	Gewöhnlich einer oder mehrere.
Benutzung	Handhabung der Anzeige	ortsfeste Anzeige

Anhang 5: Anforderungen an mobile Geräte (AG1 des EK1, 70-02)

1. Definition: Mobiles Gerät < DIN A4

PC mit integriertem Bildschirm, der von der Breite und Tiefe kleiner ist als DIN A4 (Diagonale ca. 35,6 cm, 14 Zoll, 12. Sitzung AG1 EK1) und größer ist als DIN A5 (Diagonale ca. 25,5 cm, 10 Zoll, 25. Sitzung AG1 EK1) und nicht zur ständigen Bearbeitung von Bildschirmaufgaben vorgesehen ist.

2. Benutzung mobiles Gerät

Typischerweise werden mobile Geräte in der Hand gehalten oder stehen/liegen auf dem Tisch.

3. Anforderungen an die Tastatur von mobilen Geräten < DIN A4 (DIN EN ISO 9241-410, ISO/IEC 9995):

ISO 9241-410	
Kapitel	Anwendbarkeit/Einschränkung
B.2.3.1 m) Handballenauflage	N/A
B.2.2.2.1 Bereiche einer Tastatur	N/A
B.2.3.1 b) Höhe der Grundreihe	N/A
B.2.3.1 d) Tastaturneigung	anwendbar
B.2.3.1 e) Tastaturprofil	anwendbar
B.2.3.1 f) Tastaturoberflächen und Materialeigenschaften	anwendbar
B.2.1.3 Aufstellung der Tastatur	N/A
B.2.3.1 l) Einstellbarkeit	N/A
B.2.3.1 a) Mittenabstand	N/A
B.2.2.1.1 b) Anschlagfläche	mindestens 64 mm²
B.2.2.1.1 c) Hub	anwendbar
B.2.2.1.1 e) Kraft-/Weg-Charakteristik	anwendbar
B.2.2.1.1 f) Rückmeldung	anwendbar
B.2.2.1.1 f) Kinästhetische Rückmeldung	N/A
B.2.2.1.1 f) Akustische Rückmeldung	N/A
B.2.2.1.1 f) Visuelle Rückmeldung	anwendbar
B.2.2.1.1 g) Prellwirkung	anwendbar
B.2.2.1.1 i) Tasten-Anschlagspuffer	anwendbar
B.2.2.1.1 h) Tastenwiederholfunktion	anwendbar (Software)
B.2.2.1.1 k) Bildhafte Symbole	N/A
B.2.2.1.1 j) Geometrische Gestaltung der Tastenbezeichnungen	anwendbar
B.2.2.1.1 l) Anzahl und Lage von Bezeichnungen	N/A
B.2.2.1.1 m) Haltbarkeit der Bezeichnungen	anwendbar
B.2.3.1 h) Cursortasten und Tasten im Editierbereich	anwendbar
B.2.3.1 g) Numerischer Tastenblock	anwendbar, wenn vorhanden
B.2.2.1.1 a) Form des Tastenkopfes	anwendbar

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com

ISO/IEC 9995-1		
Kapitel		Anwendbarkeit/Einschränkung
7.4	Key location numbering requirements	anwendbar
8.1	Group positions	anwendbar
8.2	Level positions within one group	anwendbar

ISO/IEC 9995-2		
Kapitel		Anwendbarkeit/Einschränkung
7	Arrangement and location of keys in the alphanumeric zone of the alphanumeric section	anwendbar
8	Functions of the alphanumeric zone of the alphanumeric section	anwendbar

ISO/IEC 9995-3		
Kapitel		Anwendbarkeit/Einschränkung
5	Common secondary group layout	anwendbar
6	Complementary Latin group layout	anwendbar

ISO/IEC 9995-4	
Kapitel	Anwendbarkeit/Einschränkung
5-10	anwendbar, wenn vorhanden

ISO/IEC 9995-5	
Kapitel	Anwendbarkeit/Einschränkung
5-12	Nur die Gruppierung der Cursortasten als „Cross“ oder „Invertrd T“ Layout anwendbar

ISO/IEC 9995-7	
Kapitel	Anwendbarkeit/Einschränkung
5 Descriptions of functions	Nicht anwendbar, da die dort verwendeten Zeichen nicht immer die gebräuchlichen sind

ISO/IEC 9995-8	
Kapitel	Anwendbarkeit/Einschränkung
5-6	anwendbar, wenn vorhanden

Anforderungen bei Stifteingabe (DIN EN ISO 9241-410):
Die Anforderungen nach ISO 9241-410 Abschnitt I.2.3.3 (**Grasp surface)**, I.2.3.1 (**Size)** und I.2.3.2 (**Weight)** müssen erfüllt sein.

Hinweis in Bedienungsanleitung/Zertifikat
„...nicht für permanente Bildschirmarbeit, nur für kurzzeitige Benutzung geeignet“
„...not for permanent video display work, suitable only for short time use”

Anhang 6: Angaben in einem GS-Zertifikat (Mindestangaben)

a) Notebook

Bezeichnung	***Beispiel***
1 Zertifikat-Nr. Certificate No.	*123456789*
2 Ausstellungsdatum Date of Issue	
3 Genehmigungsinhaber License Holder	*Notebook GmbH*
4 Fertigungsstätte Manufacturing Plant	*Notebook Manufacturing GmbH*
5 Abbildung des Prüfzeichens Figure of test mark	*= GS-Zeichen der Prüfstelle*
6 Prüfberichtsnummer Test Report No.	*987654321*
7 Prüfgrundlagen Test basis	*EN 62368-1* *EK1-ITB 2000*
8 Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation) Certified Product (Product identification)	*Bezeichnung* *Type designation*
9 Nennspannung/-frequenz Rated Voltage / Rated Frequency	*Xvc V/u Hz*
10 Nennstrom Rated Current	*S A*
11 Schutzklasse Protection Class	*N*
12 LCD-Display/Modul LCD Panel	*Xyxxxx123*
13 Pixelfehlerklasse Pixel Fault Class	*P*
14 Geeignet für maximale Beleuchtungsstärke nach EN 12464-1 Leuchtdichte von gerichtet reflektierten Lichtquellen (großflächige Lichtquelle (15°), kleinflächige Lichtquelle (1°)) Suitable for maximum illuminance according to EN 12464-1 Componente of illumation (large aperture soucre (15°), small aperture source (1°))	lx cd/m², cd/m²
15 vorgesehener Sehabstand design viewing distance	*ef*
16 vorgesehene Sehrichtung und Sehrichtungsbereich design viewing direction and viewing direction range	°
Inhalt und Wahrnehmung Content and perception	
18 deklarierter Schallleistungspegel (L_{WAd}) bei Standby und voller Leistung Declared Sound Power Level (LWAd) in standby and full performance mode	*Kl dB(A)*
19 Gültigkeitsdauer des Zertifikates Certificate valid until	*tt.mm.yyyy*
20 Name des Zertifizierers Name of the person who does the certification	*V. Certus*
21 Unterschrift des Zertifizierers Signature of the person who does the certification	
22 Zertifizierungsstelle mit Angabe der Anschrift Certification Body inc. address	*Cert GmbH, Certhausen*
23 Hinweis, dass dem Zertifikat eine Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde liegt. Hint, that the certificate is based on Testing and Certification Regulations.	
24 Feststellung, dass das Produkt die Anforderungen des ProdSG erfüllt. Statement, that the product meets the requirements of ProdSG.	

b) Flachbildschirm

Bezeichnung	***Beispiel***
1 Zertifikat-Nr. Certificate No.	*123456789*
2 Ausstellungsdatum Date of Issue	
3 Genehmigungsinhaber License Holder	*Display GmbH*
4 Fertigungsstätte Manufacturing Plant	*Display Manufacturing GmbH*
5 Abbildung des Prüfzeichens Figure of test mark	*= GS-Zeichen der Prüfstelle*
6 Prüfberichtsnummer Test Report No.	*987654321*
7 Prüfgrundlagen Test basis	*EN 62368-1* *EK1-ITB 2000*
8 Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation) Certified Product (Product identification)	*Bezeichnung* *Type designation*
9 Nennspannung/-frequenz Rated Voltage / Rated Frequency	*Xvc V/u Hz*
10 Nennstrom Rated Current	*S A*
11 Schutzklasse Protection Class	*N*
12 LCD-Display/Modul LCD Panel	*Xyxxxx123*
13 Pixelfehlerklasse Pixel Fault Class	*P*
14 Geeignet für maximale Beleuchtungsstärke nach EN 12464-1 Leuchtdichte von gerichtet reflektierten Lichtquellen (großflächige Lichtquelle 15°, kleinflächige Lichtquelle 1°) Suitable for maximum illuminance according to EN 12464-1 Componente of illumation (large aperture soucre (15°), small aperture source (1°))	lx cd/m², cd/m²
15 vorgesehener Sehabstand Design viewing distance	*ef*
16 vorgesehene Sehrichtung und Sehrichtungsbereich Design viewing direction and viewing direction range	°
Inhalt und Wahrnehmung Content and perception	
19 Gültigkeitsdauer des Zertifikates Certificate valid until	*tt.mm.yyyy*
20 Name des Zertifizierers Name of the person who does the certification	*V. Certus*
21 Unterschrift des Zertifizierers Signature of the person who does the certification	
22 Zertifizierungsstelle mit Angabe der Anschrift Certification Body inc. Address	*Cert GmbH, Certhausen*
23 Hinweis, dass dem Zertifikat eine Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde liegt. Hint, that the certificate is based on Testing and Certification Regulations.	
24 Feststellung, dass das Produkt die Anforderungen des ProdSG erfüllt. Statement, that the product meets the requirements of ProdSG.	

c) PC (Personal Computer)

Bezeichnung	***Beispiel***
1 Zertifikat-Nr. Certificate No.	*123456789*
2 Ausstellungsdatum Date of Issue	*tt.mm.yyyy*
3 Genehmigungsinhaber License Holder	*PC GmbH*
4 Fertigungsstätte Manufacturing Plant	*PC Manufacturing GmbH*
5 Abbildung des Prüfzeichens Figure of test mark	*= GS-Zeichen der Prüfstelle*
6 Prüfberichtsnummer Test Report No.	*987654321*
7 Prüfgrundlagen Test basis	*EN 62368-1* *EK1-ITB 2000*
8 Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation) Certified Product (Product identification)	*Bezeichnung* *Type designation*
9 Nennspannung/-frequenz Rated Voltage / Rated Frequency	*Xvc V/u Hz*
10 Nennstrom Rated Current	*S A*
11 Schutzklasse Protection Class	*N*
18 deklarierter Schallleistungspegel (L_{WAd}) bei Standby und voller Leistung Declared Sound Power Level (LWAd) in standby and full performance mode	*Kl dB(A)*
19 Gültigkeitsdauer des Zertifikates Certificate valid until	*tt.mm.yyyy*
20 Name des Zertifizierers Name of the person who does the certification	*V. Certus*
21 Unterschrift des Zertifizierers Signature of the person who does the certification	
22 Zertifizierungsstelle mit Angabe der Anschrift Certification Body inc. address	*Cert GmbH, Certhausen*
23 Hinweis, dass dem Zertifikat eine Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde liegt. Hint, that the certificate is based on Testing and Certification Regulations.	
24 Feststellung, dass das Produkt die Anforderungen des ProdSG erfüllt. Statement, that the product meets the requirements of ProdSG.	

Anhang 7: Anforderungen an andere Geräte

7.1 Anmerkungen zu elektronischen Waagen

Elektronische Waagen im Sinne dieses Abschnitts sind Waagen mit Anzeigen zum Wägen von Waren für die Benutzung an Kassen- und Wägearbeitsplätzen. (z.B. als Wäge-/Messeinrichtung vom Personal in Einkaufsmärkten). Die Benutzung/Anwendung erfolgt in der Regel stationär an Kassen- und Wägearbeitsplätzen sowohl am Steh- oder auch am Sitzarbeitsplatz

7.2 Anforderungen

Bei anderen Geräten mit LCD-Anzeigen und/oder Bildschirmen sind die entsprechenden Anforderungen analog zu den Flachbildschirmen zu stellen. Der reale Nutzungskontext (Umgebung, Aufgabe, Benutzer) ist zu berücksichtigen. Für andere als LCD-Technologien sind analog die entsprechenden normativen Anforderungen zu berücksichtigen.

Anforderung	**Standard / Referenz**	**andere Geräte (z.B. Drucker, Scanner, Server, Waagen,…)**
1 Bildqualität	DIN EN ISO 9241-3xx	**X** [1)]
2 Eingabeanforderungen	DIN EN ISO 9241-410	**X** [7) 8)]
	DIN 2137	**–**
3 Schalleistungspegel LWAd (Betrieb laut Hersteller)	DIN EN ISO 7779 (ISO 9296) ArbStättV, Anhang 3.7	**X** [3)]
4 Neigbarkeit max. nach vorne: Neigbarkeit min. nach hinten:	ArbStättV, Anhang 6.3	≥ 5° [4)]
5 Drehbarkeit	ArbStättV, Anhang 6.3	**–**
6 Kraftaufwand für Drehung	ArbStättV, Anhang 6.3	**–**
7 Helligkeit einstellbar	ArbStättV, Anhang 6.2	**X** [5)]
8 Kontrast einstellbar	ArbStättV, Anhang 6.2	**X** [2)]
9 Gehäuseglanzgrad (Reflexion)	ArbStättV, Anhang 6.1 und Anhang 6.3 DIN EN ISO 9241-3xx	≤ 20 Glanzeinheiten [6)]
10 Kopfhörerausgang	DIN EN 50332	X [2)]
11 Technische Dokumentation	ProdSG	**X**
12 Gebrauchsanleitung	ProdSG	**X**

Anmerkungen:
Mit **X** gekennzeichnete Anforderungen sind grundsätzlich nachzuweisen

1) Es erfolgt eine Analyse der Zeichenattribute der verwendeten Zeichensätze sowie des Kontrastes bei den gegebenen unterschiedlichen Farbkombinationen und der Reflexionen.

	DIN EN ISO 9241-303	DIN EN ISO 9241-307	DIN EN ISO 9241-305
Analyse der Zeichenattribute der verschiedenen Zeichensätze	5.5.4 Zeichenhöhe 5.5.6 Zeichen-strichbreite 5.5.7 Verhältnis Zeichenbreite zu Zeichenhöhe 5.5.9 Zeichen-abstand 5.5.10 Wortabstand 5.5.11 Zeilenabstand	Tabelle 75 Sehabstand: - bei handgehaltenen Geräten: mindestens 300 mm - sonst: mindestens 500 mm	P20.5 P20.7 P20.8 P20.12 P20.13 P20.14
Kontrast bei den Farbkombinationen	5.5.2 Leuchtdichte-kontrast	Tabelle 70 (Kontrastmessung unter diffuser Beleuchtung 500 lx, Kontrast min. 3:1)	P18.2
Reflexionen	5.4.11 Unerwünschte Reflexionen	Visuelle Beurteilung der unerwünschten Reflexion: Die Reflexion sollte möglichst gering sein. Es sollten Möglichkeiten vorhanden sein unerwünschte Reflexionen zu minieren (z.B. durch Positions-veränderung (Winkel) des Display).	

Einzeilige Anzeigen und Indikatoranzeigen werden von der Bewertung ausgenommen.

2) sofern technisch vorgesehen

3) nur bei geräuschemittierenden Teilen
   Es ist eine Plausibilitätsprüfung der Herstellerdaten erforderlich:
   Die Prüfung und der Prüfbericht vom Hersteller mit den Geräuschemissionswerten muss den formalen Anforderungen der ISO 17025 entsprechen.

   bei Server siehe A.2.9.25

4) Diese Anforderung gilt nur für Waagen

5) Diese Anforderung gilt für Displays ≥ DIN A5 (Diagonale ca. 25,5 cm, 10 Zoll)

6) siehe A.2.9.31

7) bezogen auf andere physikalische Eingabegeräte (außer Tastaturen), sofern technisch vorgesehen

8) Folgende Anforderungen der ISO 9241-410 werden angewendet:

Tastaturen:

- B.2.2.1.1 a) Form des Tastenkopfes
- B.2.2.1.1 b) Anschlagfläche (64 mm² für alle Tasten)
- B.2.2.1.1 d) Kraft
- B.2.2.1.1 g) Prellwirkung
- B.2.2.1.1 h) Tastenwiederholfunktion
- B.2.2.1.1 j) Geometrische Gestaltung der Tastenbezeichnungen
- B.2.2.1.1 m) Haltbarkeit der Bezeichnungen
- B.2.3.1 f) Tastaturoberflächen und Materialeigenschaften
- B.2.3.1 g) Numerischer Tastenblock
- B.2.3.1 l) Einstellbarkeit

Berührungsbildschirme:

- J.2.3.1 Räumliche Ausrichtung
- J.3 Dokumentation

Editor: TÜV Rheinland LGA Products; E-mail: matthias.koldehoff@de.tuv.com