

E DIN EN ISO 9241-392:2016-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-07-15

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 392: Ergonomische Anforderungen zur Reduktion visueller Ermüdung durch stereoskopische Bilder (ISO 9241-392:2015); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9241-392:2016

Ergonomics of human-system interaction - Part 392: Ergonomic recommendations for the reduction of visual fatigue from stereoscopic images (ISO 9241-392:2015); German and English version prEN ISO 9241-392:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Leitkonzepte	11
4.1 Rahmenbedingungen	11
4.2 Überprüfung der Faktoren.....	11
4.2.1 Allgemeines.....	11
4.2.2 Intraokulare geometrische Differenzen	12
4.2.3 Intraokulare photometrische Differenzen.....	13
4.2.4 Intraokulare photometrische Interaktion	14
4.2.5 Akkommodations-Konvergenz-Diskrepanz	14
4.2.6 Andere, bei der stereoskopischen Darstellung zu berücksichtigende Faktoren.....	15
4.2.7 Zusammenfassung	17
5 Ergonomische Empfehlungen.....	18
5.1 Allgemeines.....	18
5.2 Sichtbedingungen.....	19
5.2.1 Allgemeines.....	19
5.2.2 Vorgesehener Betrachtungsabstand.....	19
5.2.3 Pupillenabstand.....	19
5.3 Intraokulare geometrische Differenzen	19
5.3.1 Intraokulare vertikale Fehlausrichtung	19
5.3.2 Intraokulare Rotationsfehlausrichtung.....	19
5.3.3 Intraokulare Vergrößerungsdifferenz	20
5.4 Intraokulare photometrische Differenzen.....	20
5.4.1 Intraokulare Leuchtdichtedifferenz.....	20
5.4.2 Intraokulare Kontrastdifferenz	20
5.4.3 Intraokulare Farbartdifferenz	21
5.5 Intraokulare photometrische Interaktion	21
5.5.1 Übersprechen	21
5.6 Akkommodation — Konvergenz-Diskrepanz	21
5.7 Andere, bei der stereoskopischen Darstellung zu berücksichtigende Faktoren.....	22
6 Wie die ergonomischen Empfehlungen zu verwenden sind	22
6.1 Allgemeines	22
6.2 Bericht.....	22

Anhang A (informativ) Überblick über die Normenreihe ISO 9241	23
Anhang B (informativ) Sichtbedingungen	24
B.1 Allgemeines.....	24
B.2 Einstellung der Sichtposition und Körperhaltung.....	24
B.3 Bestätigung einer deutlichen und angemessenen stereoskopischen Tiefenwahrnehmung	24
B.4 Zeitraum der Betrachtung.....	25
Anhang C (informativ) Numerische Werte, die bei der Bewertung visueller Ermüdung und Beschwerden berücksichtigt werden sollten.....	26
C.1 Allgemeines.....	26
C.2 Verfahren zur Bildanalyse für intraokulare geometrische Differenzen	27
C.3 Intraokulare vertikale Fehlausrichtung	29
C.4 Intraokulare Rotationsfehlausrichtung.....	30
C.5 Intraokulare Vergrößerungsdifferenz	30
C.6 Intraokulare Leuchtdichtedifferenz	31
C.7 Akkommodation — Konvergenz-Diskrepanz	33
C.7.1 Vergenzwinkel	33
C.7.2 Geometrie der Akkommodation-Konvergenz-Diskrepanz.....	33
C.7.3 Zustand der Beschwerden bei der Akkommodation-Konvergenz-Diskrepanz	34
C.7.4 Weitere zugehörige Faktoren	38
Anhang D (informativ) Andere, bei der stereoskopischen Darstellung zu berücksichtigende Faktoren.....	39
D.1 Intraokulare zeitliche Asynchronität	39
D.2 Visuelle durch Bewegung hervorgerufenen Bewegungskrankheit	39
Anhang E (informativ) Probenverfahren zur Bewertung der Anwendbarkeit und Konformität.....	41
E.1 Allgemeines.....	41
E.2 Liste der auszuwertenden Elemente.....	41
E.3 Wie die Checkliste zu verwenden ist.....	41
Literaturhinweise	43