

**Elektrische Spielzeuge –
Sicherheit**

Inhalt

	Seite
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Allgemeine Anforderung	11
5 Allgemeine Bedingungen für Prüfungen	11
6 Kriterien für reduzierte Prüfungen	15
7 Aufschriften und Anweisungen	16
8 Leistungsaufnahme	23
9 Erwärmung und Normalbetrieb	23
10 Durchschlagfestigkeit	29
11 Spielzeuge zur Verwendung in Wasser, Spielzeuge zur Verwendung mit Flüssigkeit und Spielzeuge, die mit Flüssigkeit gereinigt werden	30
12 Mechanische Festigkeit	31
13 Aufbau	32
14 Schutz von Kabeln und Leitungen	37
15 Komponenten	38
16 Schrauben und Verbindungen	40
17 Luft- und Kriechstrecken	41
18 Wärme- und Feuerbeständigkeit	42
19 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	43
Anhang A (normativ) Experimentierkästen	44
Anhang B (normativ) Nadelflammprüfung	47
Anhang C (normativ) Automatische Regel- und/oder Steuereinrichtungen und Schalter	48
Anhang D (normativ) Spielzeuge mit elektronischen Schutzschaltkreisen	50
Anhang E (normativ) Sicherheit von Spielzeugen, die optische Strahlungsquellen enthalten	52
Anhang F (informativ) Flussdiagramme, die die Bewertung der optischen Strahlungssicherheit von LEDs in Spielzeug darstellen	69
Anhang G (informativ) Beispiele für Berechnungen bei LEDs	72
Anhang H (informativ) Erläuterung der bei den Anforderungen nach Anhang E angewendeten Prinzipien	77
Anhang I (informativ) Spielzeug, das elektromagnetischer Felder (EMF) erzeugt	85
Anhang J (normativ) Sicherheit von Fernsteuerungen für fahrbares elektrisches Aufsitzspielzeug	86
Anhang K (informativ) Flussdiagramme, die die Anwendung von Abschnitt 9 darstellen	91
Literaturhinweise	93

Bilder

Bild 1 – Beispiele für Aufschriften von Batteriefächern.....	17
Bild 2 – Beispiel für einen elektronischen Schaltkreis mit Niederleistungspunkten	28
Bild F.1 – Flussdiagramm zu UVB- und UVC-Emissionen.....	69
Bild F.2 – Flussdiagramm zur Bewertung von UVA-Emissionen	69
Bild F.3 – Flussdiagramm zur Bewertung von sichtbaren Emissionen	70
Bild F.4 – Flussdiagramm zur Bewertung von IR-Emissionen < 1 000 nm	70
Bild F.5 – Flussdiagramm zur Bewertung von IR-Emissionen > 1 000 nm	71
Bild G.2 – GZS für sichtbares Licht, in cd.....	76
Bild H.1 – GZS für blaues Licht, in cd.....	80
Bild H.2 – GZS für blaues Licht, in W/sr	81
Bild H.3 – GZS für sichtbares Licht, in cd.....	82
Bild H.4 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr.....	82

Tabellen

Tabelle 1 – Grenzwerte für die Temperaturerhöhung von anderen berührbaren Teilen.....	29
Tabelle 2 – Wassermenge je Batterie.....	35
Tabelle 3 – Drehmoment für die Prüfung von Schrauben und Muttern.....	40
Tabelle E.1 – Relaxationsfaktor A bei GZS für UVA	59
Tabelle E.1 – Relaxationsfaktor A bei GZS für UVA	60
Tabelle E.2 – GZS von sichtbarem Licht, in Candela.....	60
Tabelle E.2 – GZS von sichtbarem Licht, in Candela.....	61
Tabelle E.2 – GZS von sichtbarem Licht, in Candela.....	62
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	63
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	64
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	65
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	66
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	67
Tabelle E.3 – GZS des sichtbaren Lichts, in W/sr	68
Tabelle H.1 – ICNIRP-ELV	83