

# Zu Ihrer Sicherheit

Worauf Sie beim Kauf von  
Terminals | Kiosksystemen & Digital-Signage Hardware  
unbedingt achten müssen!



Hitzegefahr



Elektro-Gesetz



Kurzschluss



Rollstuhlgerecht



Brandschutz



! Gefahr !



RoHS konform



Elektrischer Schlag



Verletzungsgefahr



CE-Zertifizierung



Brandgefahr



Standfestigkeit

---

## Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort .....	3
1	Vorschriften   Gesetze und Normen .....	4
2	Sicherheit.....	5
3	Gefahren.....	6
3.1	Elektrischer Schlag (gefährlicher Körperstrom) .....	7
3.2	Energiegefahren .....	9
3.3	<b>Brandgefahr</b> .....	10
3.4	Gefahren durch Hitze .....	12
3.5	Mechanische Gefahren .....	13
4	<b>Brandschutz</b> .....	14
5	Standfestigkeit.....	16
6	Entsorgung / Umweltschutz .....	18
7	RoHS-Konformität .....	21
8	Barrierefreiheit / Rollstuhltauglichkeit.....	22
9	Made in Germany .....	24
10	Zusammenfassung.....	25

## 0 Vorwort

Neuanschaffungen im Bereich Terminals | Kiosksysteme und Digital-Signage Hardware sind meist mit nicht unerheblichen Kosten verbunden. Umso wichtiger ist es daher auf die Investitionssicherheit zu achten und Zusatzkosten im laufenden Betrieb zu vermeiden. Darüber hinaus gilt es aber auch die Produkt-Sicherheit im Blick zu haben, um die Anwender und das Servicepersonal vor Schäden und daraus resultierenden Regressforderungen zu schützen.

Auf dem Markt tummeln sich viele Anbieter. Alle haben etwas zu bieten. Viele kündigen vollmundig Ihre Lösungen und deren Vorteile an. Von CE-Konformität, EMV-Prüfung, Herstellung nach DIN 60950 über kippstabil bis hin zu unbrennbar ist alles dabei. Doch das sind zunächst nur geschriebene Worte. Konkrete Nachweise, Berechnungen, Zertifikate oder gar fundiertes Wissen fehlen oft - vor allem bei kleineren Anbietern oder Lieferanten aus dem asiatischen Raum. Dabei sind alle diese Begriffe in Deutschen und Europäischen Gesetzen und Normen klar geregelt und eindeutig gefasst.

Leider werden diese Vorgaben von vielen Herstellern (oft wissentlich!) teilweise oder komplett ignoriert oder umgangen. Diese faktische Nichtbeachtung macht es möglich, dass minderwertige Produkte sehr billig (dieses Wort ist ganz bewusst gewählt) angeboten werden können. Dabei wird schlicht unterschätzt, welche Folgen und Folgekosten durch Schäden entstehen können, die solche 'gefährlichen' Produkte verursachen. Ganz zu schweigen von den daraus resultierenden Strafen sowohl für den Hersteller - u.U. aber auch für den Kunden.

Neben den Vorgaben zur Sicherheit gelten noch weitere Vorgaben und Gesetze z.B. bezüglich der Entsorgung der Altgeräte (ElektroG) sowie der Barrierefreiheit (Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen). Auch hier müssen Hersteller - in vielen Fällen aber auch Händler - Voraussetzungen erfüllen und Richtlinien bzw. Gesetze einhalten. Doch selbst hier gibt es schwarze Schafe. Kosten werden eingespart bzw. umgangen. Das kann dann im schlimmsten Fall dazu führen, dass z.B. der Kunde Elektro-Altgeräte irgendwann - gegen Bezahlung einer erheblichen Gebühr - selbst entsorgen muss.

Damit Sie beim Kauf - oder auch danach - keine (bzw. möglichst wenig) unliebsame Überraschungen erleben, hat die Werkstation GmbH (im folgenden Werkstation genannt) diese Richtlinie verfasst. Sie soll dem Kunden helfen, den richtigen Partner/Lieferanten zu finden. Dabei wurden die Anforderungen möglichst verständlich und kurz formuliert. Denn die Richtlinie soll eine Hilfe - nicht aber eine unverständliche oder gar unüberwindbare Hürde sein.



Frank Nägele, Dipl.-Ing. (FH)



Prof. Dr. jur. Joachim Löffler

## 1 Vorschriften | Gesetze und Normen

Die Erstellung dieser Richtlinie erfolgt u.a. unter Berücksichtigung der in der folgenden Tabelle aufgelisteten Vorschriften | Gesetze und Normen:

<b>DIN EN 60950-1 (VDE0805-1)</b>	Einrichtung der Informationstechnik - Einrichtungen der Informationstechnik - Multimedia Einrichtungen (multimedia equipment), öffentliche Informations-Einrichtungen (en: public information terminals)
<b>RoHS-Norm 2002/95 EC</b>	RoHS-Konformität - Restriction of the use of certain Hazard Substances in electric and electronic equipment.
<b>DIN 18 230-1,</b>	Brandschutz - Baulicher Brandschutz im Industriebau
<b>ElektroG</b>	Elektrogesetz - regelt in Deutschland das Inverkehrbringen, die Entsorgung und die Verwertung von Elektrogeräten.
<b>DIN EN 61034-2</b>	Brandschutz - Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen
<b>DIN EN 13501 und DIN 4102</b>	Brandverhalten von Bauprodukten und Bauarten
<b>BIMK 4712/A-04</b>	Richtlinie für die Anforderungen an Barrierefreie Interaktive Multimedia Kioske
<b>DIN ISO 7193</b>	Rollstühle – Maximale Gesamtmaße; Identisch mit ISO 7193: 1985
<b>DIN EN ISO 7250</b>	Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die technische Gestaltung
<b>98/37/EG</b>	Maschinenrichtlinie
<b>DIN EN 60335</b>	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
<b>BG-Gesetz</b>	Behinderten-Gleichstellungsgesetz
<b>WMW-WM, ~'70-DnbKB</b>	Erfahrungsprinzip nach Oskar Berg, Kirschhölde, ~'70

### 3.3 Brandgefahr



Überhöhte Temperaturen können - sowohl bei bestimmungsgemäßem Betrieb als auch durch Überlastung, Ausfall eines Bauteils, Durchschlag einer Isolierung oder lockere Verbindungen - zu einem Brandrisiko führen. Wichtig ist hierbei, dass sich ein - innerhalb der Einrichtung - entstandener Brand weder über die unmittelbare Umgebung der Brandquelle ausbreitet, noch Schäden an der Umgebung der Einrichtung selbst verursacht.

Es geht in der DIN 60950 also vorrangig darum, durch geeignete Maßnahmen einen Brand innerhalb der Einrichtung zu vermeiden bzw. die Ausbreitung eines innerhalb der Einrichtung entstandenen Brandes zu verhindern. Hierzu werden Schutzmaßnahmen sowie Werkstoff- und Konstruktionsempfehlungen aufgezeigt.

Nicht Bestandteil dieser Brandgefahr nach DIN 60950 sind Themen wie z.B. Brandlast, bauliche Brandschutzmaßnahmen oder das Rauchverhalten. Daher wird das Thema Brandschutz im Kapitel 4 **Brandschutz** noch umfassend behandelt.

---

#### Darauf müssen Sie achten!

Lassen Sie sich die Konformität hinsichtlich BRANDGEFAHR nach den Vorgaben der DIN 60950 unbedingt schriftlich bestätigen. Achten Sie darauf, dass beim Gehäuse selbst - aber auch bei Umhüllungen bzw. Abdeckungen nichtbrennbare oder schwer entflammbare Materialien eingesetzt werden.

Fragen Sie den potentiellen Lieferanten, ob darüber hinaus auch noch weitere Zertifikate zum Thema Brandgefahr, Brandvermeidung oder weiterer brandrelevanter Vorgänge vorhanden sind. Eine reine Brandlastberechnung reicht nicht aus, da diese Berechnung nur den Brennwert des Systems im Falle eines Brandes aufzeigt. Auf gut Deutsch: Eine Brandlastberechnung gibt an, wie viel Energie (angegeben in kWh) frei wird, wenn ein Produkt verbrennt?

#### Die **WERKSTATION** Lösung

Alle Produkte der Werkstation werden hinsichtlich der BRANDGEFAHR komplett nach den Vorgaben der DIN 60950 gefertigt und geprüft. Darüber hinaus sind Protokolle und Zertifikate über weitere brandschutztechnisch relevante Prüfungen bzw. Vorkehrungen vorhanden.

Folgende Sicherheitsmaßnahmen und Vorkehrungen hinsichtlich BRANDGEFAHR werden bei Werkstation-Produkten vorwiegend umgesetzt:

- Verwendung von hochwertigen Industrie-Steckerleisten (aus nichtbrennbarem Metall) mit Netzfilter und Überspannungsschutz (Wieland-Steckverbinder).
- Verwendung von Werkstoffen mit geringer oder nicht vorhandener Entflammbarkeits-Eigenschaft.
- Vermeidung der Verwendung von Teilen, Bauelementen und Verbrauchsmitteln, die eine hohe Temperaturentwicklung haben und dadurch eine Entzündung verursachen können.
- Begrenzung der Menge brennbarer Werkstoffe.
- Abschirmung möglicher Zündquellen (z.B. durch Umhüllungen).
- Vorwiegende Verwendung nichtbrennbarer Stoffe für Umhüllungen (z.B. Gehäuse aus Stahlblech Baustoffklasse A1 - siehe Abb. 3.3.1), um die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung eines Brandes zu vermindern. Die Werkstation verwendet fast ausschließlich Materialien der Baustoffklasse A1!

Weiterführende Informationen zum Thema 'Brandschutz' finden Sie in Kapitel 4 Brandschutz dieser Richtlinie.

---

deutsche bauaufsichtliche Benennung	Zusatzanforderung		Baustoff-klasse DIN EN 13501-1	Baustoff-klasse DIN 4102-1	Prüfnorm
	keine Rauchentwicklung	kein brennendes Abtropfen/Abfallen			
nichtbrennbar ohne Anteile von brennbaren Baustoffen	x	x	A1	A1	EN ISO 1182, EN ISO 1716, EN ISO 9239
nichtbrennbar mit Anteilen von brennbaren Baustoffen	x	x	A2 - s1 d0	A2	EN ISO 1182, EN ISO 1716, EN ISO 9239
schwerentflammbar	x	x	B, C - s1 d0	B1	EN ISO 9239-1
		x	A2, B, C - s2 d0		
		x	A2, B, C - s3 d0		
	x		A2, B, C - s1 d1		
	x		A2, B, C - s1 d2		
normalentflammbar			A2, B, C - s3 d2	B2	EN ISO 9239-1
	x	x	D - s1 d0		
		x	D - s2 d0		
		x	D - s3 d0		
	x		D - s1 d2		
			D - s2 d2		
			D - s3 d2		
leichtentflammbar		x	E	B3	keine Prüfung
			E - d2		

Abb. 3.3.1 Brandverhalten von Baustoffen / Brennbarkeitsklassen

## 4 Brandschutz



Brände in Gebäuden und ihre Auswirkung auf die Umgebung gefährden das Leben und die Gesundheit von Menschen. Um der Entstehung und Ausbreitung von Schadensfeuer vorzubeugen, werden Vorschriften zum Brandschutz erlassen. Sie sind explizit in der jeweiligen Landesbauordnung geregelt.

Auch bei den Produkten der Werkstation wird Brandschutz großgeschrieben.

Zunächst ein paar Erklärung zu einzelnen Begrifflichkeiten im Bereich Brandschutz - speziell relevant für den Bereich Terminals | Kiosksysteme und Digital-Signage Hardware:

### Brandschutz:

Der Brandschutz umfasst alle Maßnahmen, die der Entstehung oder Ausbreitung eines Brandes durch Feuer und Rauch vorbeugen und entgegenwirken. Im konkreten Fall von Terminals | Kiosksystemen und Digital-Signage Hardware gehören, neben der brandschutztechnisch optimierten Gestaltung der Produkte, auch weitere Maßnahmen wie z.B. Brandmeldeanlagen, Löschanlagen oder auch Fluchtweg- und Alarmplanung.

### Brandlast:

Die Brandlast ist die Energie, die beim Verbrennen eines Gegenstandes frei wird. Dieser Wert findet Berücksichtigung bei den Schutzmaßnahmen für einen möglichen Gebäudebrand. Eine Brandlastberechnung oder Brandlastbescheinigung sagt also rein GAR NICHTS darüber aus, wie 'gefährlich' oder 'ungefährlich' ein Produkt hinsichtlich der Feuerverursachung ist.

### Baustoffklasse / Brandverhalten:

In der DIN EN 13501-1 sowie DIN 4101-1 werden Stoffe und Materialien Einteilungen zugeordnet, die deren Verhalten im Feuer beschreiben. Neben der Unterteilung in nichtbrennbar, schwerbrennbar, normalentflammbar und leichtentflammbar werden auch Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung oder Abtropf- und Abfallverhalten berücksichtigt.

### Rauchverhalten / Abtropfverhalten:

Das Brandverhalten nach DIN EN 13501-1 ist durch entsprechende Hinweise zur Rauchentwicklung zum Abtropfen ergänzt. Hier werden Zusatzinformationen zum Brandverhalten mit

---

## ⚠️ Darauf müssen Sie achten!

Zusätzlich zu den im Kapitel 3.3 Brandgefahr aufgeführten Maßnahmen sollten Sie weitere Informationen bei Ihrem Lieferanten abfragen.

- KEINE Displays mit Plastikgehäuse verbauen - nur Industriedisplays mit Metalleinhausungen!

✔ Die **WERKSTATION** Lösung

Alle Produkte der Werkstation werden hinsichtlich BRANDSCHUTZ komplett nach den Vorgaben der DIN 60950 gefertigt und geprüft. Darüber hinaus .

Folgende Sicherheitsmaßnahmen und Vorkehrungen hinsichtlich BRANDSCHUTZ werden bei Werkstation-Produkten umgesetzt:

- Verbau von Industriedisplays mit Metalleinhausungen



Impressum:

© **Werkstation GmbH**

- vertreten durch den Geschäftsführer Frank Nägele -

Rudolf-Diesel-Straße 10

74354 Besigheim-Ottmarsheim

Fon: +49 (0)7143 4056-30

[www.werkstation.de](http://www.werkstation.de)

Alle Rechte vorbehalten!

Die Richtlinie ist einschließlich all ihrer Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Werkstation unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen und Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Marken, Logos, Kennzeichen und Schutzrechtsvermerke dürfen nicht entfernt oder verändert werden, auch nicht auf Ausdrucken. Zuwiderhandlungen sind strafbar und werden darüber hinaus auch zivilrechtlich mit Schadensersatz und Unterlassungsansprüchen geahndet.

Die vorliegende Richtlinie ist als unverbindliche Orientierung technischer Art zu verstehen. Die Daten und Informationen in dieser Richtlinie wurden von Werkstation mit größter Sorgfalt ermittelt und erarbeitet. Sie entsprechen der Rechtslage und dem Kenntnisstand im Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung (August 2013). Dennoch kann die Werkstation keinerlei Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der in der Richtlinie bereit gestellten Informationen übernehmen. Die Nutzung erfolgt daher auf eigene Gefahr und Verantwortung. Insbesondere sind die in der Richtlinie enthaltenen Informationen solche allgemeiner Art und stellen keine Rechtsberatung im Einzelfall dar. Sie sind weder dafür vorgesehen noch dazu geeignet, eine individuelle Beratung durch fachkundige Personen unter Berücksichtigung der konkreten Umstände des jeweiligen Einzelfalls zu ersetzen. Für weiterführende und individuelle Informationen können Sie sich gerne mit Mitarbeitern der Werkstation in Verbindung setzen.

ISBM-Nr.: 1234X67 UWHDLFDRGAG - DAT - IN2013



0815/4713HH