

# Befehlsdokumentation

Michael Bellair

Copyright © 2008 Michael Bellair.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled „GNU Free Documentation License“.

## Zusammenfassung

In diesem Dokument werden alle in `allgemeines.tex` Version 1.2 definierten  $\text{T}\text{E}\text{X}/\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$  - Befehle dargestellt.

Dieses Dokument ist der *GNU Free Documentation License (GNU-FDL)* unterstellt und somit im Rahmen dieser Lizenz frei veränderbar. Jede veränderte Version ist jedoch selbst unter der GNU-FDL zu veröffentlichen.

Die Lizenz kann Anhang **A** entnommen werden. Eine deutsche Übersetzung ist unter <http://www.giese-online.de/gnufdl-de.html> zu finden.

— Leerseite —

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>1 Allgemeine Anmerkungen</b>	<b>7</b>
<b>2 Universalbefehle</b>	<b>9</b>
<b>3 Längendefinitionen</b>	<b>9</b>
<b>4 Farbe / Schriftart</b>	<b>12</b>
<b>5 Querverweise</b>	<b>12</b>
<b>6 Tabelle</b>	<b>14</b>
<b>7 Verzeichnisbefehle</b>	<b>14</b>
<b>8 Literaturreferenzen</b>	<b>17</b>
8.1 Fachbuch . . . . .	17
8.2 Gesetze . . . . .	17
8.3 Normen . . . . .	17
8.4 Richtlinien . . . . .	32
8.5 Veröffentlichungen . . . . .	38
<b>9 Fussnotendefinitionen</b>	<b>39</b>
<b>10 Begriffsdefinitionen</b>	<b>41</b>
<b>A GNU Free Documentation License</b>	<b>75</b>
<b>Literatur</b>	<b>86</b>

— Leerseite —

# 1 Allgemeine Anmerkungen

Dieses Dokument beschreibt die T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Befehle, die in der Datei `allgemeines.tex` Version 1.2 definiert sind.

Die Datei `allgemeines.tex` Version 1.2 stellt

- universelle Befehle, die aspektunabhängig in Dokumenten Verwendung finden können (Abschnitt 2),
- Literaturreferenzen (Abschnitt 8),
- Fußnoten (Abschnitt 9) und
- Begriffe (Abschnitt 10),

bereit. Der Abschnitt 8 ist weiter gegliedert in

- Fachbuch (`\..Fachbuch...`)
- Gesetze (`\..Gesetz...`),
- Normen (`\..NormNr...`),
- Richtlinien (`\..RiLi...`),
- Veröffentlichungen (`\..Veroeff...`)

wobei die in Klammern angegebene Zeichenkette den themenbezogenen Präfix der Literaturreferenzen darstellt

In jedem Abschnitt sind die T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Befehle alphabetisch sortiert.

In T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Befehlen ist die Verwendung von Ziffern nicht erlaubt. Insbesondere bei Literaturreferenzen werden jedoch Ziffern benötigt.

Es wird die folgende Kodierung verwendet, wobei 'Nr' vorangestellt wird, um den Beginn einer Ziffernfolge zu kennzeichnen.

Nr	Die folgenden Buchstaben stellen eine Ziffernfolge dar
Bi	Bindestrich
Nu	0
E	1
Z	2
D	3
V	4
F	5
Se	6
Si	7

A 8  
Ne 9

Ver Die folgenden Buchstaben stellen die Version des Befehls  
dar (insbesondere verwendet bei Literaturreferenzen)

In  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  - Befehlen wird die Version eines Befehles mit der Abkürzung 'Ver' dargestellt.

## 2 Universalbefehle

In diesem Abschnitt sind alle universell (kontextunabhängig) verwendbaren  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Befehle enthalten.

`\cleardoublepageLS`

Es wird der  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Befehl `\cleardoublepage` aufgerufen und auf der Leerseite die Zeichenkette `Leerseite` bzw. `Page intentionally left blank` ausgegeben.

---

`\optDE{\langle zk \rangle}`

Es wird die in  $\langle zk \rangle$  übergebene Zeichenkette dann ausgegeben, wenn der Dokumentklasse `gnufdlartike1` die Sprachoption `de` übergeben wurde. Weiterhin kann sie beim Erzeugen der Befehlsdokumentation als Sprachvariante ausgegeben werden.

`de` —> `zk`

---

`\optUK{\langle zk \rangle}`

Es wird die in  $\langle zk \rangle$  übergebene Zeichenkette dann ausgegeben, wenn der Dokumentklasse `gnufdlartike1` die Sprachoption `uk` übergeben wurde. Weiterhin kann sie beim Erzeugen der Befehlsdokumentation als Sprachvariante ausgegeben werden.

`uk` —> `zk`

---

## 3 Längendefinitionen

Die im Folgenden definierten Längen sollen gestufte Längenangaben (keine Zwischenwerte) bereitstellen um ein einheitliches Gesamtbild eines Dokumentes zu erzeugen.

`\laengeNrE`

—> 5 mm

`\laengeNrZ`

—> 10 mm

`\laengeNrD`

—> 15 mm

`\laengeNrV`

—> 20 mm

\laengeNrF  
—> 25 mm

\laengeNrSe  
—> 30 mm

\laengeNrSi  
—> 35 mm

\laengeNrA  
—> 40 mm

\laengeNrNe  
—> 45 mm

\laengeNrENu  
—> 50 mm

\laengeNrEE  
—> 55 mm

\laengeNrEZ  
—> 60 mm

\laengeNrED  
—> 65 mm

\laengeNrEV  
—> 70 mm

\laengeNrEF  
—> 75 mm

\laengeNrESe  
—> 80 mm

\laengeNrESi  
—> 85 mm

\laengeNrEA  
—> 90 mm

\laengeNrENe  
—> 95 mm

\laengeNrZNu  
—> 100 mm

\laengeNrZE  
—> 105 mm

\laengeNrZZ  
—> 110 mm

\laengeNrZD  
—> 115 mm

\laengeNrZV  
—> 120 mm

\laengeNrZF  
—> 125 mm

\laengeNrZSe  
—> 130 mm

\laengeNrZSi  
—> 135 mm

\laengeNrZA  
—> 140 mm

\laengeNrZNe  
—> 145 mm

\laengeNrDnu  
—> 150 mm

\laengeNrDE  
—> 155 mm

\laengeNrDZ  
—> 160 mm

\laengeNrDD  
—> 165 mm

\laengeNrDV  
—> 170 mm

\laengeNrDF  
—> 175 mm

`\laengeNrDSe`  
—> 180 mm

`\laengeNrDSi`  
—> 185 mm

`\laengeNrDA`  
—> 190 mm

## 4 Farbe / Schriftart

`\farbBlauKursiv{<zk>}`  
Es wird die in `{<zk>}` übergebene Zeichenkette blau und kursiv gesetzt.

—> *zk*

---

`\farbBlauTypewriter{<zk>}`  
Es wird die in `{<zk>}` übergebene Zeichenkette blau und in Schreibmaschinenschrift gesetzt.

—> *zk*

---

`\farbRotTypewriter{<zk>}`  
Es wird die in `{<zk>}` übergebene Zeichenkette rot und in Schreibmaschinenschrift gesetzt.

—> *zk*

---

## 5 Querverweise

`\pkt{<zk>}`  
Es wird der in `{<zk>}` übergebenen Zeichenkette die Abkürzung Pkt. vorangestellt.

—> Pkt. zk

---

`\refAbbildung{<ref>}`  
Es wird die in `{<ref>}` angegebenen Abbildung referenziert.

de —> Abbildung 1  
uk —> Figure 1

---

`\refAbschnitt{<endg>}{<ref>}`

Es wird der in `{<ref>}` angegebenen Abschnitt referenziert und die in `{<endg>}` angegebene Endung dem Begriff `Abschnitt / Section` hinzugefügt.

de —> Abschnitt 1

uk —> Section 1

---

`\refAnhang{<ref>}`

Es wird der in `{<ref>}` angegebenen Anhang referenziert.

de —> Anhang A

uk —> Annex A

---

`\refKapitel{<ref>}`

Es wird das in `{<ref>}` angegebene Kapitel referenziert.

de —> Kapitel 1

uk —> Chapter 1

---

`\refTabelle{<ref>}`

Es wird die in `{<ref>}` angegebene Tabelle referenziert.

de —> Tabelle 1

uk —> Table 1

---

`\refUnterabschnitt{<endg>}{<ref>}`

Es wird der in `{<ref>}` angegebenen Unterabschnitt referenziert und die in `{<endg>}` angegebene Endung dem Begriff `Unterabschnitt / Subsection` hinzugefügt.

de —> Unterabschnitt 1.1

uk —> Subsection 1.1

---

`\zitat{<text>}{<quelle>}`

Es wird das in `{<zitat>}` angegebene Zitat kursiv gesetzt und die in `{<quelle>}` gegebene Referenz auf den Ursprung des Zitates (die Quelle) hinzugefügt.

—> *bedeutendes Zitat* [1]

---

## 6 Tabelle

`\tabZelle{<zk>}`

Es wird die in `{<zk>}` angegebene Zeichenkette in eine um 0.5ex vertikal erweiterte Zeile gesetzt. Dieser Befehl soll in Tabellen eingesetzt werden, um ein besseres Layout der Tabellenzeilen zu erreichen.

—> 

zk
----

---

## 7 Verzeichnisbefehle

In diesem Abschnitt werden  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  - Befehle beschrieben, die bei der Erstellung von Verzeichnissen (z.B. Inhaltsverzeichnis, Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis usw.) hilfreich sind.

Zur Sicherstellung der korrekten Sortierfolge im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* ist der Parameter `{<begrSort>}` (die Sortierzeichenkette) der Befehle `\verzAkronymI` und `\verzGlossar`

- in Kleinschreibung,
- ohne Trennhilfen,
- ohne äöüß und
- unter Verwendung von `\opt{de_DE}{}`, `\opt{en_GB}{}`

anzugeben.

`\verzAkronym{<akr>}`

Es wird das in `{<akr>}` übergebene Akronym kursiv gesetzt.

—> *akr*

---

`\verzAkronymI{<akrBef>}{<begr>}{<abk>}{<begrVerz>}{<begrSort>}`  
`{<beschr>}`

Dieser Befehl dient der Definition eines Akronyms.

Dem Parameter `{<akrBef>}` ist der Befehlsname des Akronyms zu übergeben. In `{<begr>}` wird die Langform und in `{<abk>}` die Abkürzung des Akronyms angegeben.

Das Akronym wird in das *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* aufgenommen. Mittels des Parameters `{<begrVerz>}` wird der Eintrag festgelegt, unter welchem das Akronym im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* zu finden ist. Der Parameter `{<begrSort>}` legt die Sortierzeichenkette fest, die die Sortierfolge im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* bestimmt. Dem Parameter `{<beschr>}` wird die Beschreibung des Akronyms übergeben.

—> begr (abk)

---

`\verzGlossar{<begr>}{<begrVerz>}{<begrSort>}{<beschr>}`

Dieser Befehl dient der Definition eines Eintrages im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* (Glossar-Eintrag).

Dem Parameter `{<begr>}` wird der Begriff (Glossar-Eintrag) übergeben.

Der Glossar-Eintrag wird in das *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* aufgenommen. Mittels des Parameters `{<begrVerz>}` wird der Eintrag festgelegt, unter welchem der Glossar-Eintrag im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* zu finden ist. Der Parameter `{<begrSort>}` legt die Sortierzeichenkette fest, die die Sortierfolge im *Begriffs- / Abkürzungsverzeichnis* bestimmt. Dem Parameter `{<beschr>}` wird die Beschreibung des Glossar-Eintrages übergeben.

—> begr

---

— Leerseite —

## 8 Literaturreferenzen

### 8.1 Fachbuch

`\abkFachbuchVDVDerStrassenbahner`

`\litRefFachbuchVDVDerStrassenbahner` (Glossar-Eintrag)

de → Der Straßenbahner

uk → Der Straßenbahner

`\ltrFachbuchVDVDerStrassenbahner` (Literaturreferenz)

de → [63]

uk →

`\defFachbuchVDVDerStrassenbahner` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Das vorliegende Handbuch 'Der Straßenbahner' soll eine Lücke im Unterrichtsmaterial der Verkehrsunternehmen schließen, nachdem ähnliche Schriften teilweise nicht mehr dem technischen Stand entsprechen. Außerdem ergibt sich nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten die Notwendigkeit, die unterschiedlichen Entwicklungen zu berücksichtigen.* [63]

uk → ...

---

### 8.2 Gesetze

`\abkGesetzBOStrabVerA`

`\litRefGesetzBOStrabVerA` (Glossar-Eintrag)

de → BOStrab

uk → BOStrab

`\ltrGesetzBOStrabVerA` (Literaturreferenz)

de → [3]

uk → [2]

`\defGesetzBOStrabVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese Verordnung gilt für den Bau und Betrieb der Straßenbahnen im Sinne des § 4 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG). Das Bauordnungsrecht der Länder bleibt unberührt* [3]

uk → ... [2]

---

### 8.3 Normen

`\abkNormNrNuENuFnuVerA`

`\litRefNormNrNuENuFnuVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 1 050

uk → ?? EN 1 050

`\ltrNormNrNuENuFnuVerA` (Literaturreferenz)

de → [10]

uk →

`\defNormNrNuENuFnuVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Das vorrangige Ziel dieses Dokuments ist die Beschreibung eines systematischen Verfahrens zur Risikobeurteilung, damit angemessene und miteinander abgestimmte Schutzmaßnahmen ausgewählt werden können. Risikobeurteilung ist ein wesentlicher Teil des iterativen Prozesses der Risikoverminderung, der fortgeführt werden muss, bis Sicherheit erreicht wurde.* [10]

uk → ...

---

`\abkNormNrEDDNuSeVerA`

`\litRefNormNrEDDNuSeVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 13 306

uk → ?? EN 13 306

`\ltrNormNrEDDNuSeVerA` (Literaturreferenz)

de → [11]

uk →

`\defNormNrEDDNuSeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die vorliegende Norm dient in erster Linie als eine Übersetzungshilfe beim grenzüberschreitenden Verkehr von instandzuhaltenden Anlagen oder von Instandhaltungsdienstleistungen. Sie enthält keine Strukturierung der Instandhaltung in dem Sinne, dass diese vollständig in Grundmaßnahmen untergliedert wird. Außerdem sind zahlreiche für Deutschland wesentliche Begriffe entfallen, zum Teil deshalb, weil es für diese keine gleichwertigen englischen oder französischen Begriffe gibt.* [11]

uk → ...

---

`\abkNormNrEDAVNeBiEVerA`

`\litRefNormNrEDAVNeBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN ISO 13 849-1

uk → ?? EN ISO 13 849-1

`\ltrNormNrEDAVNeBiEVerA` (Literaturreferenz)

de → [32]

uk →

`\defNormNrEDAVNeBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieser Teil der ISO 13849 stellt Sicherheitsanforderungen und einen Leitfaden für die Prinzipien der Gestaltung und Integration sicherheitsbezogener Teile von Steuerungen (SRP/CS) bereit, einschließlich der Entwicklung von Software. Für diese Teile der SRP/CS werden Eigenschaften, einschließlich des Performance Levels, festgelegt, die zur Ausführung der entsprechenden Sicherheitsfunktionen erforderlich sind. Er ist anzuwenden auf SRP/CS aller Arten von Maschinen, ungeachtet der verwendeten Technologie und Energie (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, mechanisch usw.).* [32]

uk —> ...

---

`\abkNormNrEFDANuBiEVerA`

`\litRefNormNrEFDANuBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN EN 15 380-1

uk —> ?? EN 15 380-1

`\ltrNormNrEFDANuBiEVerA` (Literaturreferenz)

de —> [12]

uk —>

`\defNormNrEFDANuBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Mit dieser Europäischen Norm wurde ein einheitliches, durchgängiges Arbeitsmittel zur Gliederung von Schienenfahrzeugen, geeignet für alle Projektsichten, geschaffen. Als Projektsichten werden die folgenden Aspekte angewendet:*

- *Funktionssicht und / oder*

- *Produktsicht und / oder*

- *Ortssicht.* [12]

uk —> ...

---

`\abkNormNrEFDANuBiZVerA`

`\litRefNormNrEFDANuBiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN EN 15 380-2

uk —> BS EN 15 380-2

`\ltrNormNrEFDANuBiZVerA` (Literaturreferenz)

de —> [13]

uk —> [4]

`\defNormNrEFDANuBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Diese Europäische Norm als bahnspezifische Fachnorm ist die Basis für die Bildung von produktbezogenen Strukturen.* [13]

uk —> ... [4]

---

`\abkNormNrEFDANuBiDVerA`

`\litRefNormNrEFDANuBiDVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN EN 15 380-3

uk —> ?? EN 15 380-3

`\ltrNormNrEFDANuBiDVerA` (Literaturreferenz)

de —> [14]

uk —>

`\defNormNrEFDANuBiDVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Diese Europäische Norm legt als bahnspezifische Fachnorm die Kennzeichnung von Aufstellungs- und Einbauorten in Schienenfahrzeugen fest.* [14]

uk —> ...

---

`\abkNormNrZfVNeVerA`

`\litRefNormNrZfVNeVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN 25 419

uk —> DIN 25 419

`\ltrNormNrZfVNeVerA` (Literaturreferenz)

de —> [6]

uk —>

`\defNormNrZfVNeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *In der Ereignisablaufanalyse werden Ereignisse ermittelt, die sich aus einem vorgegebenen Anfangsereignis entwickeln können. In dieser Norm werden Verfahren und graphische Symbole zur Darstellung von Ereignisabläufen und Verfahren zu deren Wahrscheinlichkeitsbewertung angegeben. Die Ereignisablaufanalyse ist zu unterscheiden von der Fehlerbaumanalyse nach DIN 25424 Teil 1, bei der ein vorgegebenes unerwünschtes Ereignis auf Kombinationen von Primäreignissen zurückgeführt wird. [6]*

uk —> ...

---

`\abkNormNrZfVZVBiEVerA`

`\litRefNormNrZfVZVBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN 25 424-1

uk —> DIN 25 424-1

`\ltrNormNrZfVZVBiEVerA` (Literaturreferenz)

de —> [7]

uk —>

`\defNormNrZfVZVBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Mit Hilfe eines Fehlerbaums und dabei verwendeter Bildzeichen soll bei Vorgabe des unerwünschten Ereignisses die Ermittlung von logischen Verknüpfungen von Komponenten- oder Teilsystemausfällen erreicht werden. [7]*

uk —> ...

---

`\abkNormNrZfVZVBiZVerA`

`\litRefNormNrZfVZVBiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> DIN 25 424-2

uk —> DIN 25 424-2

`\ltrNormNrZfVZVBiZVerA` (Literaturreferenz)

de —> [8]

uk —>

`\defNormNrZfVZVBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Handrechenverfahren sind für kleine Fehlerbäume geeignet. Die beschriebenen*

*Handrechnungsverfahren sind zur Auswertung von Fehlerbäumen nach DIN 25424 Teil 1 anwendbar. Angegeben werden einfache graphische Verfahren und Formeln. [8]*

uk → ...

---

`\abkNormNrZFVVAVerA`

`\litRefNormNrZFVVAVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN 25 448

uk → DIN 25 448

`\ltrNormNrZFVVAVerA` (Literaturreferenz)

de → [9]

uk →

`\defNormNrZFVVAVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die Norm enthält sowohl Empfehlungen zum Verfahren und zur Gestaltung der Vordrucke für die Ausfalleffektanalyse als auch die Bewertung mit der Ausfallbedeutungsanalyse. [9]*

uk → ...

---

`\abkNormNrFNuEZSeVerA`

`\litRefNormNrFNuEZSeVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 50 126-1

uk → BS EN 50 126-1

`\ltrNormNrFNuEZSeVerA` (Literaturreferenz)

de → [15]

uk → [5]

`\defNormNrFNuEZSeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Mit dieser Europäischen Norm wird den Bahnunternehmen und der Bahnindustrie sowie ihren Zulieferern in der Europäischen Gemeinschaft ein Verfahren zur konsequenten Anwendung eines Managements für Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit, abgekürzt als **RAMS**, zur Verfügung gestellt. [15]*

uk → *This European Standard provides Railway Authorities and the railway support industry, throughout the European Union, with a process which will enable the implementation of a consistent approach to the management of reliability, availability, maintainability and safety, denoted by the acronym **RAMS**. [5]*

---

`\abkNormNrFNuEZAVerA`

`\litRefNormNrFNuEZAVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 50 128

uk → ?? EN 50 128

`\ltrNormNrFNuEZAVerA` (Literaturreferenz)

de → [16]

uk →

`\defNormNrFNUZAVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die vorliegende Norm konzentriert sich auf die anzuwendenden Verfahren, um Software zu erhalten, welche die durch übergeordnete Betrachtungen an sie gestellten Sicherheitsanforderungen erfüllt.* [16]

uk → ...

---

`\abkNormNrFNUZNeVerA`

`\litRefNormNrFNUZNeVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 20 129

uk → ?? EN 20 129

`\ltrNormNrFNUZNeVerA` (Literaturreferenz)

de → [17]

uk →

`\defNormNrFNUZNeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese Europäische Norm ist anwendbar auf sicherheitsrelevante elektronische Systeme (einschließlich Teilsysteme und Einrichtungen) für Eisenbahnsignalanwendungen.* [17]

uk → ...

---

`\abkNormNrFSeVENuVerA`

`\litRefNormNrFSeVENuVerA` (Glossar-Eintrag)

de → IEC 56(Sec)410

uk → IEC 56(Sec)410

`\ltrNormNrFSeVENuVerA` (Literaturreferenz)

de → [34]

uk →

`\defNormNrFSeVENuVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Der Norm-Entwurf enthält Richtlinien zur Auswahl und Durchführung von Techniken für Risikoanalysen, die in erster Linie für die Schätzung der Risiken von technischen Systemen dienen. ... Das Dokument enthält Richtlinien für die Risikoanalyse in den folgenden Hauptabschnitten: Konzeption von Risikoanalysen, Ablauf einer Risikoanalyse und Risikoanalyseverfahren.* [34]

uk → ...

---

`\abkNormNrFSeFAEVerA`

`\litRefNormNrFSeFAEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → IEC 56/581/CD

uk → IEC 56/581/CD

`\ltrNormNrFSeFAEVerA` (Literaturreferenz)

de → [33]

uk →

`\defNormNrFSeFAEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Das Dokument beschreibt ein geregeltes Vorgehen für Studien gemäß dem Leitwort-HAZOP-Verfahren für Systeme und gibt eine Anleitung zu seiner Anwendung.* [33]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiEVerA`

`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 60 300-1

uk → ?? EN 60 300-1

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiEVerA` (Literaturreferenz)

de → [18]

uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die Normen der Reihe 60 300 folgen einem 'Werkzeugkastenprinzip' zur Bildung eines Zuverlässigkeitsmanagementsystems. Es sollen Vorschläge zum wirksamen Einfügen von Zuverlässigkeitsdisziplinen in die Organisation unterbreitet werden.* [18]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiZVerA`

`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 60 300-2

uk → ?? EN 60 300-2

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiZVerA` (Literaturreferenz)

de → [19]

uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese Norm enthält Anleitungen für das Zuverlässigkeitsmanagement von Produktentwurf, -entwicklung und -bewertung sowie für Prozeßverbesserungen.* [19]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerA`

`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 60 300-3-1

uk → ?? EN 60 300-3-1

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerA` (Literaturreferenz)

de → [20]

uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil von IEC 60300 enthält einen allgemeinen Überblick über die üblicherweise verwendeten Verfahren zur Analyse der Zuverlässigkeit. Die jeweils übliche Methodik, deren Vor- und Nachteile, benötigte Eingabedaten und sonstige Bedingungen für die Verwendung der verschiedenen Techniken werden beschrieben. Diese Norm ist eine Einführung in ausgewählte Verfahren und stellt die für die Auswahl der geeignetsten Analyseverfahren benötigten Informationen bereit.* [20]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiZ`  
`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiZ` (Glossar-Eintrag)  
de → IEC 60 300-3-2  
uk → IEC 60 300-3-2

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiZ` (Literaturreferenz)  
de → [44]  
uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiZ` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil der IEC 60300 enthält Anleitungen zur Erhebung von Daten für die Funktionsfähigkeit, Instandhaltbarkeit, Verfügbarkeit und Instandhaltungsbereitschaft von im Feld betriebenen Betrachtungs-Einheiten. Er behandelt in allgemeinen Zügen praktische Gesichtspunkte der Daten-Erfassung und -Aufbereitung und befasst sich kurz mit entsprechenden Themen der Analyse und Zusammenstellung von Ergebnissen. Die Norm kann auf Proben von Betrachtungs-Einheiten oder auch umfassender auf ganze Kollektive angewandt werden. Sie ist anwendbar ohne Einschränkung für verschiedene Betrachtungs-Einheiten von einzelnen Bauteilen bis hin zu Systemen und Netzwerken einschließlich Hardware, Software und Mensch-Maschine-Kommunikation.* [44]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiF`  
`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiF` (Glossar-Eintrag)  
de → IEC 60 300-3-5  
uk → IEC 60 300-3-5

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiF` (Literaturreferenz)  
de → [45]  
uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiF` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Diese Norm soll als Leitfaden für Zuverlässigkeitsprüfungen verstanden werden. Sie gibt Hilfestellung für die Planung, Durchführung und Datenauswertung von Zuverlässigkeitsprüfungen.* [45]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiNe`  
`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiNe` (Glossar-Eintrag)  
de → IEC 60 300-3-9  
uk → IEC 60 300-3-9

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiNe` (Literaturreferenz)  
de → [46]  
uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiNe` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Enthält Richtlinien für Auswahl und Durchführung von Risikoanalysen, die hauptsächlich der Risikobewertung technischer Systeme dienen. Das Ziel besteht in der Sicherung der Qualität und Übereinstimmung bei Planung und Ausführung von Risikoanalysen sowie der Darstellung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen.* [46]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerANu`  
`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerANu` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 300-3-10  
uk → ?? IEC 60 300-3-10

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerANu` (Literaturreferenz)  
de → [35]  
uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerANu` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Diese internationale Norm, die einen Teil der Normenreihe IEC 60300-3 bildet, ist der Anwendungsleitfaden für Instandhaltbarkeit und Instandhaltungsunterstützung. Er kann zur Erstellung eines Instandhaltbarkeitsprogrammes benutzt werden, das die Start-, Entwicklungs- und Inbetriebnahmephase eines Produktes begleitet, womit ein Teil der in IEC 60300-2 beschriebenen Aufgaben abgedeckt ist.* [35]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerAE`  
`\litRefNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerAE` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 300-3-11  
uk → ?? IEC 60 300-3-11

`\ltrNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerAE` (Literaturreferenz)  
de → [36]  
uk →

`\defNormNrSeNuDNuNuBiDBiEVerAE` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Das Dokument gibt Leitlinien für die Entwicklung eines Erstprogramms zur vorbeugenden Instandhaltung von Geräten und Strukturen unter Benutzung von Methoden der Analyse der auf die Funktionsfähigkeit bezogenen Instandhaltung (RCM).* [36]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuSeNuFBiSeVerAE`  
`\litRefNormNrSeNuSeNuFBiSeVerAE` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 605-6  
uk → ?? IEC 60 605-6

`\ltrNormNrSeNuSeNuFBiSeVerAE` (Literaturreferenz)  
de → [37]  
uk →

`\defNormNrSeNuSeNuFBiSeVerAE` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *In dieser Norm werden Verfahren zu statistischen Tests zur Entscheidung über die Hypothese einer konstanten Ausfallrate oder einer konstanten Ausfalldichte festgelegt; konstante Ausfallrate und konstante Ausfalldichte sind in IEC 60050(191) definiert. Zusätzlich dient diese Norm zum Erkennen von Ausfallraten- oder Ausfalldichtemustern. Diese Verfahren sind dann anzuwenden, wenn über diese Hypothese zu entscheiden ist. Diese Notwendigkeit kann sich aus einer Anforderung ergeben oder falls das zeitliche Verhalten der Ausfallrate oder Ausfalldichte bestimmt werden soll.* [37]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuSiNuSeBiEVerA`  
`\litRefNormNrSeNuSiNuSeBiEVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 706-1  
uk → ?? IEC 60 706-1

`\ltrNormNrSeNuSiNuSeBiEVerA` (Literaturreferenz)  
de → [38]  
uk →

`\defNormNrSeNuSiNuSeBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Die Norm gibt Empfehlungen zur Instandhaltbarkeit und will Überlegungen im Bereich der Instandhaltbarkeit anregen. Sie kann Organisationen, die für die Beschaffung von Teilen zuständig sind, bei der Festlegung von Instandhaltbarkeitsanforderungen und zugehörigen Programmen helfen. Den Zulieferern von Teilen kann sie zum Verständnis der Anforderungen dienen, wie die gesteckten Instandhaltbarkeitsziele erreicht und nachgewiesen werden.* [38]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuSiNuSeBiZVerA`  
`\litRefNormNrSeNuSiNuSeBiZVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 706-2  
uk → ?? IEC 60 706-2

`\ltrNormNrSeNuSiNuSeBiZVerA` (Literaturreferenz)  
de → [39]  
uk →

`\defNormNrSeNuSiNuSeBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil von IEC 60706 enthält eine kurze Einleitung in die Konzeption der Instandhaltbarkeit sowie eine Beschreibung der allgemeinen Vorgehensweise zu deren Erfüllung und zeigt, wie Instandhaltbarkeitsmerkmale in einer schriftlichen Anforderung oder einem Vertrag festgelegt werden sollten.* [39]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeNuAEZVerA`  
`\litRefNormNrSeNuAEZVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 60 812  
uk → ?? IEC 60 812

`\ltrNormNrSeNuAEZVerA` (Literaturreferenz)  
de → [40]  
uk →

`\defNormNrSeNuAEZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Das Dokument beschreibt Verfahren für die Fehlzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA) und die Fehlzustandsart-, -auswirkungsanalyse und -kritizitätsanalyse (FMECA) und gibt Ratschläge, wie diese Verfahren verwendet werden können um im Zusammenhang mit zuverlässigen Entwürfen eine Reihe von Zielen erreichen zu können.* [40]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeENuZFVerA`  
`\litRefNormNrSeENuZFVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 61 025  
uk → ?? IEC 61 025

`\ltrNormNrSeENuZFVerA` (Literaturreferenz)  
de → [41]  
uk →

`\defNormNrSeENuZFVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *In dieser Internationale Norm wird die Störungsbaumanalyse beschrieben und es werden Anwendungshilfen gegeben.* [41]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeENuZFVerB`  
`\litRefNormNrSeENuZFVerB` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN EN 61 025  
uk → ?? EN 61 025

`\ltrNormNrSeENuZFVerB` (Literaturreferenz)  
de → [21]  
uk →

`\defNormNrSeENuZFVerB` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *In dieser Internationalen Norm wird die Fehlzustandsbaumanalyse beschrieben ...* [21]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeENuSiAVerA`  
`\litRefNormNrSeENuSiAVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN EN 61 078  
uk → ?? EN 61 078

`\ltrNormNrSeENuSiAVerA` (Literaturreferenz)  
de → [22]  
uk →

`\defNormNrSeENuSiAVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Diese Internationale Norm beschreibt Verfahren zur Erstellung eines Modells der Zuverlässigkeit eines Systems und zur Anwendung des Modells für die Berechnung von Maßgrößen der Funktionsfähigkeit (also der Überlebenswahrscheinlichkeit) und der Verfügbarkeit.* [22]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeEESeNuVerA`  
`\litRefNormNrSeEESeNuVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 61 160  
uk → ?? IEC 61 160

`\ltrNormNrSeEESeNuVerA` (Literaturreferenz)  
de → [42]  
uk →

`\defNormNrSeEESeNuVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *In dieser Internationalen Norm werden Empfehlungen zur Verwirklichung einer formalen Entwicklungsbewertung gemacht. Durch diese Bewertung soll während der Entwicklung das Produkt und die Prozesse verbessert werden. Die Empfehlungen umfassen Anleitungen zur Planung und Durchführung von formalen Entwicklungsbewertungen und spezifische Einzelheiten hinsichtlich der Beiträge von Zuverlässigkeitsfachleuten. Außerdem enthält diese Internationale Norm Abschnitte zu Beiträgen anderer Fachleute aus den Gebieten Qualität, Umwelt, Sicherheit, menschliche Einflussfaktoren und Recht, welche die Zuverlässigkeit des angestrebten Produktes beeinflussen können.* [42]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeEESeFVerA`  
`\litRefNormNrSeEESeFVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN IEC 61 165  
uk → ?? IEC 61 165

`\ltrNormNrSeEESeFVerA` (Literaturreferenz)

de → [43]

uk →

`\defNormNrSeEESeFVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese International Norm enthält Anleitungen zur Anwendung des Markoff-Verfahrens zur Modellierung und Analyse der Zuverlässigkeit und Sicherheit.* [43]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABblVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABblVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508 Bbl. 1

uk → ?? EN 61 508 Bbl. 1

`\ltrNormNrSeEFNuABblVerA` (Literaturreferenz)

de → [30]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABblVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieser Technische Bericht führt in das Konzept der Funktionalen Sicherheit ein und gibt einen Überblick über die Normen der Reihe IEC 61508.* [30]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiEVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508-1

uk → ?? EN 61 508-1

`\ltrNormNrSeEFNuABiEVerA` (Literaturreferenz)

de → [23]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese Internationale Norm behandelt diejenigen Gesichtspunkte, die zu betrachten sind, wenn elektrische/elektronische/programmierbar elektronische Systeme (E/E/PE) zur Ausführung von Sicherheitsfunktionen eingesetzt werden.* [23]

uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiZVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508-2

uk → ?? EN 61 508-2

`\ltrNormNrSeEFNuABiZVerA` (Literaturreferenz)

de → [24]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil der IEC 61508:*  
a) *ist dazu vorgesehen, nur nach einem gründlichen Verständnis der IEC 61508-1 angewendet zu werden, die den gesamten Rahmen für die Erreichung der funktionalen Sicherheit bereitstellt;*  
b) *ist für jedes sicherheitsbezogene System, wie durch die IEC 61508-1 definiert, anwendbar, das mindestens ein elektrisches oder programmierbares elektronisches Bauteil enthält;* [24]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiDVerA`  
`\litRefNormNrSeEFNuABiDVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN EN 61 508-3  
uk → ?? EN 61 508-3

`\ltrNormNrSeEFNuABiDVerA` (Literaturreferenz)  
de → [25]  
uk →

`\defNormNrSeEFNuABiDVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil der IEC 61508:*  
a) *ist dazu vorgesehen, nur nach einem gründlichen Verständnis der IEC 61508-1 und IEC 61508-2 angewendet zu werden, die den gesamten Rahmen für die Erreichung der funktionalen Sicherheit bereitstellt;*  
b) *trifft auf jede Software zu, die einen Teil eines sicherheitsbezogenen Systems bildet oder verwendet wird, um ein sicherheitsbezogenes System im Anwendungsbereich der IEC 61508-1 und IEC 61508-2 zu entwickeln. Diese Software wird dann sicherheitsbezogene Software genannt.* [25]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiVVerA`  
`\litRefNormNrSeEFNuABiVVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → DIN EN 61 508-4  
uk → ?? EN 61 508-4

`\ltrNormNrSeEFNuABiVVerA` (Literaturreferenz)  
de → [26]  
uk →

`\defNormNrSeEFNuABiVVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Dieser Teil der IEC 61508 beinhaltet die Definitionen und Benennungen, die in den Teilen 1 bis 7 dieser Norm verwendet werden.* [26]  
uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiFVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABiFVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508-5

uk → ?? EN 61 508-5

`\ltrNormNrSeEFNuABiFVerA` (Literaturreferenz)

de → [27]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABiFVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieser Teil der IEC 61508 liefert Informationen über*

*a) die zugrunde liegenden Konzepte des Risikos und den Zusammenhang zwischen Risiko und Sicherheitsintegrität (siehe Anhang A);*

*b) eine Anzahl von Methoden, die es ermöglichen, den Sicherheits-Integritätslevel für die sicherheitsbezogenen E/E/PE-Systeme, sicherheitsbezogene Systeme anderer Technologie und externe Einrichtungen zur Risikominderung festzulegen (siehe Anhänge B, C, D und E). [27]*

uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiSeVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABiSeVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508-6

uk → ?? EN 61 508-6

`\ltrNormNrSeEFNuABiSeVerA` (Literaturreferenz)

de → [28]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABiSeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieser Teil der IEC 61508 enthält Informationen und Richtlinien für die IEC 61508-2 und IEC 61508-3. [28]*

uk → ...

---

`\abkNormNrSeEFNuABiSiVerA`

`\litRefNormNrSeEFNuABiSiVerA` (Glossar-Eintrag)

de → DIN EN 61 508-7

uk → ?? EN 61 508-7

`\ltrNormNrSeEFNuABiSiVerA` (Literaturreferenz)

de → [29]

uk →

`\defNormNrSeEFNuABiSiVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieser Teil der IEC 61508 beinhaltet einen Überblick über verschiedene Sicherheitsverfahren und -maßnahmen zur Anwendung der IEC 61508-2 und IEC 61508-3. [29]*

uk → ...

---

```

\abkNormNrSeESiNuNeVerA
\litRefNormNrSeESiNuNeVerA (Glossar-Eintrag)
de → DIN EN 61 709
uk → ?? EN 61 709

\ltrNormNrSeESiNuNeVerA (Literaturreferenz)
de → [31]
uk →

\defNormNrSeESiNuNeVerA (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)
de → Das Dokument hilft bei der Anwendung von Daten über Ausfallraten für die Zuverlässigkeitsvorhersage von Bauelementen in elektronischen Geräten. [31]
uk → ...

```

---

```

\abkNormNrSeEAAZVerA
\litRefNormNrSeEAAZVerA (Glossar-Eintrag)
de → IEC 61 882
uk → IEC 61 882

\ltrNormNrSeEAAZVerA (Literaturreferenz)
de → [47]
uk →

\defNormNrSeEAAZVerA (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)
de → Ziel dieser Norm ist das Beschreiben des Prinzips und der Vorgehensweise zum Erstellen einer Gefährdungs- und Betriebbarkeitsuntersuchung. [47]
uk → ...

```

---

## 8.4 Richtlinien

```

\abkRiLiVDINrVNuNuEBiEVerA
\litRefRiLiVDINrVNuNuEBiEVerA (Glossar-Eintrag)
de → VDI 4001 Blatt 1
uk → ??

\ltrRiLiVDINrVNuNuEBiEVerA (Literaturreferenz)
de → [48]
uk →

\defRiLiVDINrVNuNuEBiEVerA (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)
de → Das Handbuch soll dazu beitragen, technische Probleme, Kosten und Risiken, die sich aus dem niemals vollständig ausschließbaren Versagen technischer Erzeugnisse bzw. Systeme ergeben können, hinreichend gut beherrschbar zu machen. Es soll angewendet werden, wenn Probleme der Umweltbeständigkeit, der Lebens- und Brauchbarkeitsdauer, der Funktionszuverlässigkeit, der Instandhaltbarkeit und Instandhaltung, der Verfügbarkeit und der Sicherheit zu erwarten oder bereits aufgetreten sind, für die jedoch angemessene

```

*Gegenmaßnahmen bei Projektierung, bei Entwicklung und Konstruktion, bei Herstellung und Systemintegration, zu fordern sind. [48]*

uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuEBiZVerA`

`\litRefRiLiVDINrVNuNuEBiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de → VDI 4001 Blatt 2

uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuEBiZVerA` (Literaturreferenz)

de → [49]

uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuEBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die vorliegende Richtlinie dient dem Verständnis beim Gebrauch des VDI-Handbuches. Sie enthält den in relevanten Normen und VDI-Richtlinien erfassten Wortschatz der Zuverlässigkeit. Dieses nach Stichwörtern alphabetisch geordnete Nachschlagewerk beinhaltet die Benennungen und Definitionen von mehr als 1000 Begriffen sowie (falls gegeben) deren englischsprachige Pendant. [49]*

uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuDVerA`

`\litRefRiLiVDINrVNuNuDVerA` (Glossar-Eintrag)

de → VDI 4003

uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuDVerA` (Literaturreferenz)

de → [50]

uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuDVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Diese Richtlinie dient als Anleitung zur Planung, Lenkung, Durchführung und Kontrolle der Zuverlässigkeitsarbeit in der Organisation. [50]*

uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuSeBiEVerA`

`\litRefRiLiVDINrVNuNuSeBiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → VDI 4006 Blatt 1

uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuSeBiEVerA` (Literaturreferenz)

de → [51]

uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuSeBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *In der Richtlinie werden auf der Basis der grundsätzlichen Kenntnisse über das Zu-*

*sammenwirken von Mensch und Maschine Maßnahmen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit des Zusammenspiels Mensch und Maschine abgeleitet und Hinweise auf Möglichkeiten zur Erhöhung der Sicherheit gegeben. Diese Maßnahmen beziehen sich in erster Linie auf eine menschengerechte Gestaltung der technischen Arbeitsmittel. Außerdem werden Methoden angesprochen, mit denen man sowohl bearbeitungsbedürftige Schwachstellen entdecken als auch den Erfolg der vorgenommenen Maßnahmen validieren kann. [51]*

uk —> ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuSeBiZVerA`

`\litRefRiLiVDINrVNuNuSeBiZVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> VDI 4006 Blatt 2

uk —> ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuSeBiZVerA` (Literaturreferenz)

de —> [52]

uk —>

`\defRiLiVDINrVNuNuSeBiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *In der Richtlinie werden auf der Basis der grundsätzlichen Kenntnisse über das Zusammenwirken von Mensch und Maschine Maßnahmen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit des Zusammenspiels Mensch und Maschine abgeleitet und Hinweise auf Möglichkeiten zur Erhöhung der Sicherheit gegeben. Diese Maßnahmen beziehen sich in erster Linie auf eine menschengerechte Gestaltung der technischen Arbeitsmittel. Außerdem werden Methoden angesprochen, mit denen man sowohl bearbeitungsbedürftige Schwachstellen entdecken als auch den Erfolg der vorgenommenen Maßnahmen validieren kann. [52]*

uk —> ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiEVerA`

`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiEVerA` (Glossar-Eintrag)

de —> VDI 4008 Blatt 1

uk —> ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiEVerA` (Literaturreferenz)

de —> [53]

uk —>

`\defRiLiVDINrVNuNuABiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de —> *Das Dokument behandelt die Aufgaben von Zuverlässigkeitsanalysen im Ablauf eines Projekts und ihre Einordnung in den systemtechnischen Prozess. Es enthält Grundsätze und Regeln für die Anwendung analytischer Methoden auf Zuverlässigkeitsprobleme und macht generelle Angaben darüber, welche mathematischen Zuverlässigkeitsmodelle für bestimmte Fragestellungen bevorzugt eingesetzt werden können und welche Informationen dazu jeweils erforderlich sind. Es beschreibt schließlich die verfahrens- und aufwandsbedingten Grenzen für die Anwendbarkeit der verschiedenen Analysemethoden. [53]*

uk —> ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiZVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiZVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 2  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiZVerA` (Literaturreferenz)  
de → [54]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiZVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Das Dokument enthält Vorschriften und Regeln für die Anwendung der Booleschen Algebra auf die Analyse der Funktionsfähigkeit. Es ist auf Projekte anwendbar, bei denen die Funktionsfähigkeit als kritischer Systemparameter zu betrachten ist und bei denen analytische Untersuchungen der Funktionsfähigkeit gemäß VDI 4003 Blatt 2 durchgeführt werden sollen. Das Boolesche Modell ist die einfachste und gebräuchlichste Form eines analytischen Funktionsfähigkeitsmodells. Es beschreibt Systeme mit Hilfe von Aussagen über das Verhalten von Systembestandteilen und logischen Verknüpfungen dieser Aussagen nach den Regeln der Schaltalgebra (Boolesche Algebra).* [54]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiDVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiDVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 3  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiDVerA` (Literaturreferenz)  
de → [55]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiDVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Das Dokument enthält Regeln für die Erfassung des Änderungsverhaltens einer Betrachtungseinheit in einem mathematischen Modell und für dessen Auswertung mit Hilfe der Theorie der diskreten Markoff-Prozesse. Die betreffenden Verfahren lassen sich vor allem bei Betrachtungseinheiten anwenden, deren Eigenschaften weder von der Vergangenheit noch von den zuvor eingenommenen Zuständen abhängen.* [55]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiFVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiFVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 5  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiFVerA` (Literaturreferenz)  
de → [56]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiFVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Das Dokument beschreibt graphentheoretische Verfahren für die Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanalyse. Sie dienen zur Lösung diskreter Markoff-Prozesse, die in der VDI 4008 Blatt 3 erläutert sind. Die Anwendung von Zustandsflußgraphen erlaubt die Optimierung bei der rechnergestützten numerischen Auswertung. Sie vereinfacht und erweitert außerdem die Berechnungsmöglichkeiten, wenn eine analytische Vorgehensweise bevorzugt wird.* [56]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiSeVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiSeVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 6  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiSeVerA` (Literaturreferenz)  
de → [57]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiSeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Die Monte-Carlo-Methode kann als Methode zur Modellierung von Zufallsgrößen mit dem Ziel, spezielle Eigenschaften ihrer Verteilungen zu berechnen, definiert werden. In der Regel wird diese Modellierung auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen verwirklicht, obwohl in einigen Fällen die Methode auch 'von Hand' unter Zuhilfenahme einer Aufstellung von Zufallsziffern angewandt werden kann.* [57]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiSiVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiSiVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 7  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiSiVerA` (Literaturreferenz)  
de → [58]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiSiVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Die in Blatt 7 der Richtlinienreihe dargestellten Methoden ermöglichen die Bestimmung der Zuverlässigkeitskenngrößen für komplexe Systeme. Zuerst wird eine Einführung in die Schaltalgebra gegeben und darauf aufbauend werden grundlegende Überlegungen zur Strukturfunktion ausgeführt. Dann wird die probabilistische Auswertung von durch Strukturfunktionen beschriebenen Systemen behandelt. Weiterhin wird eine Übersicht über die Importanzkenngrößen gegeben. Die Behandlung von Modellen mit statistischer Abhängigkeit erfolgt als nächster Schritt. Schließlich werden im Abschnitt über rechnergestützte Verfahren zur Auswertung von Fehlerbäumen Techniken gezeigt, die sich in der Praxis bewährt haben.* [58]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiAVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiAVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 8  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiAVerA` (Literaturreferenz)  
de → [59]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiAVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Diese Richtlinie gibt Hilfestellung bei der Anwendung des Erneuerungsprozesses. Es werden die mathematischen Grundlagen vorgestellt.* [59]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVNuNuABiNeVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVNuNuABiNeVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4008 Blatt 9  
uk → ??

`\ltrRiLiVDINrVNuNuABiNeVerA` (Literaturreferenz)  
de → [60]  
uk →

`\defRiLiVDINrVNuNuABiNeVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Ziel dieser Richtlinie ist es, die mathematische Theorie redundanter Systeme in anwendungsorientierter Weise darzustellen. Unter Redundanz versteht man dabei das Vorhandensein von mehr funktionsbereiten technischen Mitteln (Geräten, Komponenten), als für die vorgesehene Funktion notwendig sind. Im Anhang befinden sich Formeln für die mittlere Nichtverfügbarkeit verschiedener mvn-Systeme mit Inspektionsintervall und Reparaturzeit.* [60]  
uk → ...

---

`\abkRiLiVDINrVFNuNuBiEVerA`  
`\litRefRiLiVDINrVFNuNuBiEVerA` (Glossar-Eintrag)  
de → VDI 4500 Blatt 1  
uk → VDI 4500 Part 1

`\ltrRiLiVDINrVFNuNuBiEVerA` (Literaturreferenz)  
de → [61]  
uk → [62]

`\defRiLiVDINrVFNuNuBiEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)  
de → *Die Richtlinie VDI 4500 ist eine Allgemein Anerkannte Regel der Technik, die wertvolle Hilfestellung und praxisnahe Empfehlungen für das Erstellen Technischer Dokumentation gibt.* [61]

uk → *The guideline VDI 4500 is an generally accepted rule of technology, providing valuable help and practical recommendations for the production of technical documentation.* [62]

---

`\abkRiLiVDVNrESeEVerA`

`\litRefRiLiVDVNrESeEVerA` (Glossar-Eintrag)

de → VDV 161/1

uk → VDV 161/1

`\ltrRiLiVDVNrESeEVerA` (Literaturreferenz)

de → [64]

uk →

`\defRiLiVDVNrESeEVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Die VDV-Schrift 161 ist einer der Nachfolger der im Jahre 1987 veröffentlichten VÖV-Schrift 6.030.5 **Grundanforderungen an die elektrische Ausrüstung von Stadt- und U-Bahn-Fahrzeugen**. Diese VÖV-Schrift basierte auf den damals gültigen DIN-Normen und VDE-Bestimmungen. Seit Beginn der neunziger Jahre verlor die nationale Normung zugunsten der europäischen Normung - speziell im CENELEC/TC 9X **Elektrische und elektronische Ausrüstungen von Bahnen** - an Bedeutung. Einige europäische Normen (EN) des CENELEC/TC 9X liegen nun vor, und entsprechende nationale Normen mussten zurückgezogen werden. Damit wurde eine Überarbeitung der VÖV-Schrift 6.030.5 unumgänglich.* [64]

uk → ...

---

## 8.5 Veröffentlichungen

`\abkVeroeffBellairNrZNuNuSiVerA`

`\litRefVeroeffBellairNrZNuNuSiVerA` (Glossar-Eintrag)

de → Kernfragen zur Produktsicherheit

uk → Kernfragen zur Produktsicherheit

`\ltrVeroeffBellairNrZNuNuSiVerA` (Literaturreferenz)

de → [1]

uk →

`\defVeroeffBellairNrZNuNuSiVerA` (Kurzbeschreibung der Literaturreferenz)

de → *Dieses Dokument fasst Begriffsdefinitionen zur Produktsicherheit von Stadtbahnfahrzeugen im Sinne der DIN EN 50 126-1 zusammen. Es zeigt das Spektrum der im Rahmen der Produktsicherheit zu berücksichtigenden Zustände / Ereignisse auf und benennt die zur Sicherstellung der Produktsicherheit erforderlichen Aspekte.* [1]

uk → ...

---

## **9 Fussnotendefinitionen**

Es sind keine Fußnotentexte definiert.

— Leerseite —

## 10 Begriffsdefinitionen

Dieser Abschnitt enthält alle in `allgemeines.tex` Version 1.2 definierten Akronyme und Glossar-Einträge.

```
\AbwaegendeVergleichsuntersuchung{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
\gloAbwaegendeVergleichsuntersuchung{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
de → Abwägende $\langle endg1 \rangle$  Vergleichsuntersuchung $\langle endg2 \rangle$ 
uk → trade-off $\langle endg1 \rangle$  studies $\langle endg2 \rangle$ 

\defAbwaegendeVergleichsuntersuchung
de → Zuverlässigkeitsanalyseverfahren.
uk → ...
```

---

```
\AnalyseFiniterElemente
\gloAnalyseFiniterElemente
de → Analyse Finiter Elemente
uk → Finite Element Analysis

\defAnalyseFiniterElemente
de → Simulation.
uk → ...
```

---

```
\Ausfallrate{\langle endg \rangle}
\gloAusfallrate{\langle endg \rangle}
de → Ausfallrate $\langle endg \rangle$ 
uk → failure rate $\langle endg \rangle$ 

\defAusfallrate
de → Grenzwert — falls er existiert — des Quotienten bedingte Wahrscheinlichkeit, dass
der Zeitpunkt des Ausfalls einer nicht instand zusetzenden Einheit in ein gegebenes Zeit-
intervall  $(t, t + \Delta t)$  fällt, durch Dauer  $\Delta t$  dieses Zeitintervalls, wenn  $\Delta t$  gegen Null geht
und die Einheit bis zum Beginn des Zeitintervalls nicht ausgefallen ist. [49]
uk → ...
```

---

```
\AussenstehendePerson{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
\gloAussenstehendePerson{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
de → Außenstehende $\langle endg1 \rangle$  Person $\langle endg2 \rangle$ 
uk → ...

\defAussenstehendePerson
de → Außenstehende Personen befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Fahrzeug ohne
es zu betreten. Sie verfügen nicht zwangsläufig über spezifische Erfahrungen im Umgang
mit Fahrzeugen der Strassenbahn bzw. Stadtbahn, weshalb die Anzahl der erkennbaren
Gefahren begrenzt ist.
```

Außenstehende Personen sind jedoch in der Lage im Sinne des Selbstschutzes auf Gefahren im öffentlichen Verkehr zu reagieren.

uk —> ...

---

`\abkALARP`

de —> ALARP

uk —> ALARP

`\ALARP`

`\akrALARP`

de —> As Low As Reasonably Practicable (ALARP)

uk —> As Low As Reasonably Practicable (ALARP)

`\defALARP`

de —> So niedrig wie vernünftigerweise ausführbar.

uk —> ...

---

`\Beanspruchungsanalyse{\endg}`

`\gloBeanspruchungsanalyse{\endg}`

de —> Beanspruchungsanalyse $\langle endg \rangle$

uk —> Stress-Strength Analysis

`\defBeanspruchungsanalyse`

de —> Simulation. Es sind Modelle zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit erforderlich. Das Ausfallverhalten muss bekannt sein.

uk —> ...

---

`\Bedienfehler{\endg}`

`\gloBedienfehler{\endg}`

de —> Bedienfehler $\langle endg \rangle$

uk —> ...

`\defBedienfehler`

de —> Bedienfehler umfassen bewusste und unbewusste Fehlhandlungen, die bei der Interaktion mit technischen Systemen / Komponenten auftreten.

uk —> ...

---

`\Belastungsminderung`

`\gloBelastungsminderung`

de —> Belastungsminderung und Auswahl von Teilen

uk —> Parts Derating and Selection

`\defBelastungsminderung`

de —> Analyseverfahren. Es müssen die zuverlässigkeitsrelevanten Leistungsparameter

bekannt sein.

uk —> ...

---

```
\BestimmungsgemaesseGebrauch{<endg1>}{<endg2>}
\gloBestimmungsgemaesseGebrauch{<endg1>}{<endg2>}
de —> bestimmungsgemäße<endg1> Gebrauch<endg2>
uk —> designated<endg1> use<endg2>
```

```
\defBestimmungsgemaesseGebrauch
de —> Durchführen des Fahrbetriebes, der Havariebeseitigung, der Reinigung und der
Instandhaltung im Rahmen des vom Hersteller vorgegebenen Bereiches.
uk —> ...
```

---

```
\BestimmungsgemaesseGebrauchVerA{<endg1>}{<endg2>}
\gloBestimmungsgemaesseGebrauchVerA{<endg1>}{<endg2>}
de —> bestimmungsgemäße<endg1> Gebrauch<endg2>
uk —> designated<endg1> use<endg2>
```

```
\defBestimmungsgemaesseGebrauchVerA
de —> Das Verwenden oder Anwenden eines Produktes oder Prozesses in den vom Her-
steller oder Lieferer beschriebenen, beabsichtigten und vorgegebenen Bereichen.
```

*Definition nach —> GPSG:*

*Bestimmungsgemäße Verwendung ist:*

- *die Verwendung, für die ein Produkt nach den Angaben desjenigen, der es in Verkehr bringt, geeignet ist oder*
- *die übliche Verwendung, die sich aus der Bauart und Ausführung des Produktes ergibt. [61]*

uk —> *Use or application of a product or procedure in the areas decribed, intended or given by the manufacturer or distributor.*

*Definition according to —> GPSG:*

*Designated use is:*

- *the usage for which a product is suitable after the statements of the distributor or*
  - *the usual usage that arises from the design and style of the product. [62]*
- 

```
\BooleschesModell
```

```
\gloBooleschesModell
```

de —> Boolesches Modell

uk —> Boolean Model

```
\defBooleschesModell
```

de —> Simulation.

uk —> ...

---

```
\Brandstiftung{\endg}
\gloBrandstiftung{\endg}
de → Brandstiftung\endg
uk → ...

\defBrandstiftung
de → Die Brandstiftung ist eine Sonderform des Vandalismus, wobei zur Zerstörung
Feuer verwendet wird.
uk → ...
```

---

```
\DELPHIMethode
\gloDELPHIMethode
de → DELPHI-Methode
uk → DELPHI Method

\defDELPHIMethode
de → Analyseverfahren.
uk → ...
```

---

```
\Driftausfall{\endg}
\gloDriftausfall{\endg}
de → Driftausfall\endg
uk → gradual failure\endg

\defDriftausfall
de → Ausfall aufgrund einer langsamen Änderung von Merkmalswerten [49]
uk → ...
```

---

```
\Eintrittswahrscheinlichkeit{\endg}
\gloEintrittswahrscheinlichkeit{\endg}
de → Eintrittswahrscheinlichkeit\endg
uk → incidence rate\endg

\defEintrittswahrscheinlichkeit
de → Eintrittswahrscheinlichkeit (auch Schadenswahrscheinlichkeit, oder Schadenshäufigkeit) bezeichnet den statistischen Erwartungswert bzw. die geschätzte Wahrscheinlichkeit, für das Eintreten eines bestimmten Ereignisses in einem bestimmten Zeitraum in der Zukunft. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist ein Begriff der Wahrscheinlichkeitsrechnung bzw. Statistik und wird in Prozent, bzw. als ein Wert zwischen 0 und 1 angegeben. siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Eintrittswahrscheinlichkeit
uk → ... siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Eintrittswahrscheinlichkeit
```

---

```
\Erneuerungsprozess
```

`\gloErneuerungsprozess`  
de → Erneuerungsprozess  
uk → Renewal Process

`\defErneuerungsprozess`  
de → Simulation.  
uk → ...

---

`\abkETA`  
de → ETA  
uk → ETA

`\ETA`  
`\akrETA`  
de → Ereignisbaumanalyse (ETA)  
uk → Event Tree Analysis (ETA)

`\defETA`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\Fahrer{⟨endg⟩}`  
`\gloFahrer{⟨endg⟩}`  
de → Fahrer⟨endg⟩  
uk → driver⟨endg⟩

`\defFahrer`  
de → Der Fahrer ist für das sichere Führen des Fahrzeugs, den sicheren Fahrgastwechsel (einschließlich Einleitung bzw. Abschluss des Fahrgastwechsels) und die sichere Bewältigung von Notsituationen verantwortlich.  
Er ist angemessen geschult und verfügt über ausreichende Erfahrungen, um diese Arbeitsaufgabe qualitätsgerecht durchführen zu können.  
uk → ...

---

`\Fahrgast{⟨endg⟩}{⟨mehrz⟩}`  
`\gloFahrgast{⟨endg⟩}{⟨mehrz⟩}`  
de → Fahrgast⟨endg⟩; wenn ⟨mehrz⟩ nicht leer, dann Fahrgäste⟨endg⟩  
uk → passenger⟨endg⟩; wenn ⟨mehrz⟩ nicht leer, dann passengers

`\defFahrgast`  
de → Fahrgäste sind Personen, die sicher in den Fahrzeugen der Strassenbahn bzw. Stadtbahn transportiert werden wollen. Sie verfügen nicht zwangsläufig über spezifische Erfahrungen im Umgang mit den Fahrzeugen.  
Bezüglich der physisch- / psychischen Fähigkeiten ist zwischen Kindern, Erwachsenen, Rentnern und mobilitätseingeschränkten Personen zu unterscheiden.

uk → ...

---

`\FahrzeugBOStrab{⟨endg⟩}`

`\gloFahrzeugBOStrab{⟨endg⟩}`

de → Fahrzeug⟨endg⟩

uk → ...⟨endg⟩

`\defFahrzeugBOStrab`

de → *Fahrzeuge sind solche, die spurgebunden als Züge oder in Zügen verkehren können. Mehrteilige Fahrzeuge, die während des Fahrbetriebs nicht getrennt werden können, gelten als ein Fahrzeug. (BOStrab §1 Abs. 8) [3]*

uk → ... [2]

---

`\FehlersimulationfuerSteuerungen`

`\gloFehlersimulationfuerSteuerungen`

de → Fehlersimulation für Steuerungen

uk → Fault Simulation for Control Systems

`\defFehlersimulationfuerSteuerungen`

de → Simulation.

uk → ...

---

`\Fischgraetendiagramm{⟨endg⟩}`

`\gloFischgraetendiagramm{⟨endg⟩}`

de → Fischgrätendiagramm⟨endg⟩

uk → Fishbone Diagram⟨endg⟩

`\defFischgraetendiagramm`

de → Eine Alternative Bezeichnung des Ursache-Wirkung-Diagrammes aufgrund seiner Form.

uk → ...

---

`\abkFMEA`

de → FMEA

uk → FMEA

`\FMEA`

`\akrFMEA`

de → Fehlzustandsart- und Auswirkungsanalyse (FMEA)

uk → Fault Modes and Effects Analysis (FMEA)

`\defFMEA`

de → Analyseverfahren.

uk → ...

---

`\abkFMECA`  
de —> FMECA  
uk —> FMECA

`\FMECA`  
`\akrFMECA`  
de —> Ausfallbedeutungsanalyse (FMECA)  
uk —> Fault Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA)

`\defFMECA`  
de —> Analyseverfahren.  
uk —> ...

---

`\FormaleEntwicklungsbewertung{<endg1>}{<endg2>}`  
`\gloFormaleEntwicklungsbewertung{<endg1>}{<endg2>}`  
de —> Formale<endg1> Entwicklungsbewertung<endg2>  
uk —> Formal Design Review

`\defFormaleEntwicklungsbewertung`  
de —> Analyseverfahren. Dieses Verfahren wird auch 'Entwurfsprüfung' genannt. Dieses Verfahren kann als Qualitätssicherungswerkzeug in der Entwurfs- und Konstruktionsphase verwendet werden.  
uk —> ...

---

`\abkFRACAS`  
de —> FRACAS  
uk —> FRACAS

`\FRACAS`  
`\akrFRACAS`  
de —> Analyse der Ausfallberichte und Korrekturmaßnahmen (FRACAS)  
uk —> Failure Reporting Analysis and Corrective Action System (FRACAS)

`\defFRACAS`  
de —> Analyseverfahren. Dieses Verfahren regt zum Aufbau einer Organisationsstruktur an, welches die Datenerfassung beim Kunden, die Übermittlung der Daten zum Hersteller, die Bewertung der Daten beim Hersteller, das Erarbeiten von Verbesserungen und die Umsetzung der Verbesserungen am Produkt umfasst.  
uk —> ...

---

`\abkFTA`  
de —> FTA  
uk —> FTA

`\FTA`  
`\akrFTA`  
de → Fehlzustandsbaumanalyse (FTA)  
uk → Fault Tree Analysis (FTA)

`\defFTA`  
de → Analyseverfahren. Dieses Verfahren wird auch 'Fehlerbaumanalyse' oder 'Störungsbaumanalyse' genannt.  
uk → ...

---

`\Funktionsfaehigkeit{\langle endg \rangle}`  
`\gloFunktionsfaehigkeit{\langle endg \rangle}`  
de → Funktionsfähigkeit $\langle endg \rangle$   
uk → reliability $\langle endg \rangle$

`\defFunktionsfaehigkeit`  
de → *Fähigkeit einer Einheit, eine geforderte Funktion unter gegebenen Anwendungsbedingungen für ein gegebenes Zeitintervall zu erfüllen.* [19, 3.9]  
uk → ...

---

`\GefaerdungVerA{\langle endg \rangle}`  
`\gloGefaerdungVerA{\langle endg \rangle}`  
de → Gefährdung $\langle endg \rangle$   
uk → ...

`\defGefaerdungVerA`  
de → Der Begriff *Gefährdung* wird als Synonym des Begriffes Gefahr verwendet.  
uk → ...

---

`\Gefahr{\langle endg \rangle}`  
`\gloGefahr{\langle endg \rangle}`  
de → Gefahr $\langle endg \rangle$   
uk → ... $\langle endg \rangle$

`\defGefahr`  
de → *Eine physikalische Situation, die potentiell einen Schaden für den Menschen beinhaltet* [15]  
uk → ... [5]

---

`\GefahrVerA{\langle endg \rangle}`  
`\gloGefahrVerA{\langle endg \rangle}`  
de → Gefahr $\langle endg \rangle$   
uk → ... $\langle endg \rangle$

`\defGefahrVerA`

de → *Im Sinne der DIN EN 50 126-1 wird die Gefahr als eine physikalische Situation verstanden, die potentiell einen Schaden beinhaltet.* [1]

uk → ...

---

`\Gefahrenanalyse{\endg}`

`\gloGefahrenanalyse{\endg}`

de → Gefahrenanalyse`\endg`

uk → ...`\endg`

`\defGefahrenanalyse`

de → Vorgang, bei dem anhand vorliegender Informationen Gefahren systematisch erkannt werden.

uk → ...

---

`\Gefahrenprotokoll{\endg}`

`\gloGefahrenprotokoll{\endg}`

de → Gefahrenprotokoll`\endg`

uk → ...`\endg`

`\defGefahrenprotokoll`

de → *Das Dokument, in dem alle mit der Sicherheit zusammenhängenden Maßnahmen, die ermittelten Gefahren, die getroffenen Entscheidungen und die gewählten Lösungen aufgezeichnet oder als Verweisung enthalten sind. Es wird auch als 'Sicherheitsprotokoll' bezeichnet.* [15]

uk → ... [5]

---

`\abkGAMAB`

de → GAMAB

uk → GAMAB

`\GAMAB`

`\akrGAMAB`

de → Globalement Au Moins Aussi Bon (GAMAB)

uk → Globalement Au Moins Aussi Bon (GAMAB)

`\defGAMAB`

de → Alle neuen spurgeführten Transportsysteme müssen insgesamt einen globalen Sicherheits-Level bieten, der mindestens so hoch ist wie der in irgendeinem vergleichbaren existierenden System.

uk → ...

---

`\abkGNUFDL`

de → GNU-FDL

uk → GNU-FDL

\GNUFDL

\akrGNUFDL

de → GNU Free Documentation License (GNU-FDL)

uk → GNU Free Documentation License (GNU-FDL)

\defGNUFDL

de → *Der Zweck dieser Lizenz ist es, ein Handbuch, Textbuch oder ein anderes zweckdienliches und nützliches Dokument frei, im Sinne von Freiheit, zu machen; jedermann die Freiheit zu sichern, es zu kopieren und mit oder ohne Änderungen daran, sowohl kommerziell als auch nicht kommerziell weiter zu verbreiten. Weiterhin sichert diese Lizenz einem Autor oder Verleger die Möglichkeit, Anerkennung für seine Arbeit zu erhalten ohne für Änderungen durch Andere verantwortlich gemacht zu werden.* <http://www.giese-online.de/gnufdl-de.html>

uk → ... <http://www.giese-online.de/gnufdl-de.html>

---

\abkHAZOP

de → HAZOP

uk → HAZOP

\HAZOP

\akrHAZOP

de → Gefährdungs- und Betriebbarkeitsuntersuchung (HAZOP)

uk → Hazard and Operability Studies (HAZOP)

\defHAZOP

de → Analyseverfahren.

uk → ...

---

\abkHRA

de → HRA

uk → HRA

\HRA

\akrHRA

de → Analyse der menschlichen Zuverlässigkeit (HRA)

uk → Human Reliability Analysis (HRA)

\defHRA

de → Analyseverfahren. Dieses Verfahren wird auch 'Bewertung der menschlichen Zuverlässigkeit' genannt.

uk → ...

---

\Instandhaltbarkeit{\endg}}

`\gloInstandhaltbarkeit{\langle endg \rangle}`  
de → Instandhaltbarkeit $\langle endg \rangle$   
uk → maintainability $\langle endg \rangle$

`\defInstandhaltbarkeit`  
de → *Fähigkeit einer Einheit, unter gegebenen Anwendungsbedingungen in einem Zustand erhalten bzw. in ihn zurückversetzt werden können, in dem sie eine geforderte Funktion erfüllen kann, wobei vorausgesetzt wird, dass die Instandhaltung unter den gegebenen Bedingungen mit den vorgeschriebenen Verfahren und Hilfsmitteln durchgeführt wird.* [49]  
uk → ...

---

`\Instandhaltbarkeitsanalyse{\langle endg \rangle}`  
`\gloInstandhaltbarkeitsanalyse{\langle endg \rangle}`  
de → Instandhaltbarkeitsanalyse $\langle endg \rangle$   
uk → Maintainability Analysis

`\defInstandhaltbarkeitsanalyse`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\Instandhaltbarkeitsvorhersage{\langle endg \rangle}`  
`\gloInstandhaltbarkeitsvorhersage{\langle endg \rangle}`  
de → Instandhaltbarkeitsvorhersage $\langle endg \rangle$   
uk → Maintainability Prediction

`\defInstandhaltbarkeitsvorhersage`  
de → Simulation.  
uk → ...

---

`\Instandhaltungsbereitschaft{\langle endg \rangle}`  
`\gloInstandhaltungsbereitschaft{\langle endg \rangle}`  
de → Instandhaltungsbereitschaft $\langle endg \rangle$   
uk → maintenance support performance $\langle endg \rangle$

`\defInstandhaltungsbereitschaft`  
de → *Fähigkeit einer Instandhaltungsorganisation, unter gegebenen Bedingungen bei Bedarf die Mittel bereitzustellen, die für die Instandhaltung einer Einheit unter Beachtung der festgelegten Instandhaltungsgrundsätze erforderlich sind.* [49]  
uk → ...

---

`\Instandhaltungspersonal{\langle endg \rangle}`  
`\gloInstandhaltungspersonal{\langle endg \rangle}`  
de → Instandhaltungspersonal $\langle endg \rangle$

uk → ...

```
\defInstandhaltungspersonal
```

de → Das Instandhaltungspersonal führt die Tätigkeiten der Instandhaltung des Fahrzeugs aus.

Es ist angemessen geschult und verfügt über ausreichende Erfahrungen zur Durchführung der Instandhaltungstätigkeiten.

uk → ...

---

```
\interdisziplinFachgremium{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
```

```
\glointerdisziplinFachgremium{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
```

de → interdisziplinär $\langle endg1 \rangle$  Fachgremium $\langle endg2 \rangle$

uk → ... $\langle endg1 \rangle$

```
\definterdisziplinFachgremium
```

de → Der Begriff interdisziplinäres Fachgremium umfasst eine Gruppe von Experten (Fachspezialisten), die gemeinsam zur Lösungsfindung beitragen. Es werden insbesondere die verschiedenen Aspekte zu einer Fragestellung aus Sicht der Experten beleuchtet.

uk → ...

---

```
\IshikawaDiagramm{\langle endg \rangle}
```

```
\gloIshikawaDiagramm{\langle endg \rangle}
```

de → Ishikawa-Diagramm $\langle endg \rangle$

uk → Ishikawa Diagram $\langle endg \rangle$

```
\defIshikawaDiagramm
```

de → Eine Alternative Bezeichnung des Ursache-Wirkung-Diagrammes nach seinem Entwickler, dem Japaner Kaoru Ishikawa.

uk → ...

---

```
\Markoffanalyse{\langle endg \rangle}
```

```
\gloMarkoffanalyse{\langle endg \rangle}
```

de → Markoffanalyse $\langle endg \rangle$

uk → Markov Analysis

```
\defMarkoffanalyse
```

de → Simulation.

uk → ...

---

```
\MathematModellefuerRedundanz{\langle endg \rangle}
```

```
\gloMathematModellefuerRedundanz{\langle endg \rangle}
```

de → Mathematische Modelle für Redundanz $\langle endg \rangle$

uk → Mathematical Models of Redundancy $\langle endg \rangle$

```
\defMathematModellefuerRedundanz
de —> Simulation.
uk —> ...
```

---

```
\menschlZuverlaessigkeit{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
\glomenschlZuverlaessigkeit{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}
de —> menschliche\langle endg1 \rangle Zuverlässigkeit\langle endg1 \rangle
uk —> ...\langle endg1 \rangle
```

```
\defmenschlZuverlaessigkeit
de —> Die Fähigkeit des Menschen, eine Aufgabe unter vorgegebenen Bedingungen für ein gegebenes Zeitintervall im Akzeptanzbereich durchzuführen. [51]
uk —> ...
```

---

```
\Momentverfahren{\langle endg \rangle}
\gloMomentverfahren{\langle endg \rangle}
de —> Momentverfahren\langle endg \rangle
uk —> Moment Method\langle endg \rangle
```

```
\defMomentverfahren
de —> Simulation. Das Verfahren ist der Gruppe der Variationssimulation zugeordnet. Es sind Modelle zur Bestimmung der Leistungsparameter erforderlich.
uk —> ...
```

---

```
\MonteCarloSimulation{\langle endg \rangle}
\gloMonteCarloSimulation{\langle endg \rangle}
de —> Monte-Carlo Simulation\langle endg \rangle
uk —> Monte-Carlo-Simulation\langle endg \rangle
```

```
\defMonteCarloSimulation
de —> Simulation. Das Verfahren ist der Gruppe der Variationssimulation zugeordnet. Es sind Modelle zur Bestimmung der Leistungsparameter erforderlich. Die Verteilungsfunktion des Ausfallverhaltens muss bekannt sein.
uk —> ...
```

---

```
\abkMOSAR
de —> MOSAR
uk —> MOSAR
```

```
\MOSAR
\akrMOSAR
de —> MOSAR-Verfahren (MOSAR)
uk —> Method Organized for a Systematic Analysis of Risks (MOSAR)
```

`\defMOSAR`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\Normalzustand{\langle endg \rangle}{\langle mehrz \rangle}`  
`\gloNormalzustand{\langle endg \rangle}{\langle mehrz \rangle}`  
de → Normalzustand $\langle endg \rangle$ ; wenn  $\langle mehrz \rangle$  nicht leer, dann Normalzustände $\langle endg \rangle$   
uk → ...; wenn  $\langle mehrz \rangle$  nicht leer, dann ...

`\defNormalzustand`  
de → Der Normalzustand eines technischen Gesamtsystems (z.B. eines Fahrzeugs) umfasst den Zustand der korrekten Auslegung / Dimensionierung, den fehlerfreien Zustand, den Zustand des erkannten Einfachfehlers, den Zustand während der Instandhaltung, den Zustand während der Reinigung und den Zustand während des Nachfüllens von Betriebsstoffen.  
Der Normalzustand umfasst alle vorhersehbaren Zustände des technischen Gesamtsystems.  
uk → ...

---

`\Paretoanalyse{\langle endg \rangle}`  
`\gloParetoanalyse{\langle endg \rangle}`  
de → Paretoanalyse $\langle endg \rangle$   
uk → Pareto Analysis

`\defParetoanalyse`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\PetriNetzAnalyse{\langle endg \rangle}`  
`\gloPetriNetzAnalyse{\langle endg \rangle}`  
de → Petri-Netz-Analyse $\langle endg \rangle$   
uk → Petri Net Analysis

`\defPetriNetzAnalyse`  
de → Simulation.  
uk → ...

---

`\abkPHA`  
de → PHA  
uk → PHA

`\PHA`  
`\akrPHA`

de —> Vorläufige Gefahrenanalyse (PHA)  
uk —> Preliminary Hazard Analysis (PHA)

`\defPHA`

de —> Analyseverfahren.

uk —> ...

---

`\ProduktsicherheitVerA{<endg>}`

`\gloProduktsicherheitVerA{<endg>}`

de —> Produktsicherheit<endg>

uk —> Product Safety

`\defProduktsicherheitVerA`

de —> *In Anlehnung an die Definition des Begriffes Sicherheit in DIN EN 50 126-1 wird die Produktsicherheit als das Nichtvorhandensein eines unzulässigen Risikos verstanden, das von einem Produkt ausgeht, welches der Öffentlichkeit zugänglich bzw. Arbeitsgegenstand für Beschäftigte eines Unternehmens ist. [1]*

uk —> ...

---

`\RAMS`

`\gloRAMS`

de —> RAMS

uk —> RAMS

`\defRAMS`

de —> *Eine Abkürzung, die eine Kombination aus Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit bezeichnet [15]*

uk —> ... [5]

---

`\abkRCM`

de —> RCM

uk —> RCM

`\RCM`

`\akrRCM`

de —> Auf die Funktionsfähigkeit bezogene Instandhaltung (RCM)

uk —> Reliability Centered Maintenance (RCM)

`\defRCM`

de —> Auf die Funktionsfähigkeit bezogene Instandhaltung.

uk —> ...

---

`\Reinigungspersonal{<endg>}`

`\gloReinigungspersonal{<endg>}`

de —> Reinigungspersonal<endg>

uk —> ...

`\defReinigungspersonal`

de —> Das Reinigungspersonal führt Reinigungstätigkeiten aus und ergänzt Betriebsmittel (z.B. das Wasser der Scheibenwisch- / waschanlage, den Sand der Sandstreuanlage). Es ist hinreichend eingewiesen, um die geforderten Arbeitsaufgaben qualitätsgerecht durchführen zu können.

uk —> ...

---

`\Reparaturrate{<endg>}`

`\gloReparaturrate{<endg>}`

de —> Reparaturrate<endg>

uk —> repair rate<endg>

`\defReparaturrate`

de —> Kehrwert der mittleren Reparaturzeit.

uk —> ...

---

`\Rettungskraft{<endg>}{<mehrz>}`

`\gloRettungskraft{<endg>}{<mehrz>}`

de —> Rettungskraft<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann Rettungskräfte<endg>

uk —> ...; wenn <mehrz> nicht leer, dann ...

`\defRettungskraft`

de —> Rettungskräfte führen Tätigkeiten zur Havariebeseitigung oder Brandbekämpfung an den Fahrzeugen aus.

Sie sind angemessen geschult und verfügen über ausreichende Erfahrungen, um diese Arbeitsaufgabe qualitätsgerecht durchführen zu können.

uk —> ...

---

`\Risiko{<endg>}`

`\gloRisiko{<endg>}`

de —> Risiko<endg>

uk —> risk<endg>

`\defRisiko`

de —> *Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Gefahr, die einen Schaden verursacht, sowie der Schweregrad eines Schadens* [15]

uk —> *The probable rate of occurrence of a hazard causing harm an the degree of severity of the harm* [5]

---

`\RisikoVerA{<endg>}`

`\gloRisikoVerA{\endg}`

de → Risiko`\endg`

uk → risk`\endg`

`\defRisikoVerA`

de → *Im Sinne der DIN EN 50 126-1 wird das Risiko als die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Gefahr, sowie der Schweregrad der Auswirkung dieser Gefahr verstanden. [1]*

uk → ...

---

`\Risikoakzeptanzprinzip{\endg}`

`\gloRisikoakzeptanzprinzip{\endg}`

de → Risikoakzeptanzprinzip`\endg`

uk → ...`\endg`

`\defRisikoakzeptanzprinzip`

de → *Die Akzeptanz von Risiken sollte sich auf ein im Grundsatz anerkanntes Prinzip abstützen. Es gibt eine Anzahl von Prinzipien, die angewendet werden können. Einige Beispiele sind nachfolgend angeführt (...):*

*a) As Low As Reasonably Practicable (ALARP-Prinzip, verwendet in Großbritannien = so niedrig wie vernünftigerweise ausführbar);*

*b) Globalement Au Moins Aussi Bon (GAMAB-Prinzip, verwendet in Frankreich = insgesamt mindestens genauso gut). Die vollständige Formulierung dieses Prinzips lautet: 'Alle neuen spurgeführten Transportsysteme müssen insgesamt einen globalen Sicherheits-Level bieten, der mindestens so hoch ist wie der in irgendeinem vergleichbaren existierenden System.';*

*c) Minimum Endogenous Mortality (MEM-Prinzip, verwendet in Deutschland = minimale endogene Sterblichkeit). (Abs. 4.6.3.3) [15]*

uk → ... [5]

---

`\Risikoanalyse{\endg}`

`\gloRisikoanalyse{\endg}`

de → Risikoanalyse`\endg`

uk → Risk Analysis

`\defRisikoanalyse`

de → *Vorgang, bei dem in systematischer Weise anhand vorliegender Informationen Gefahren erkannt und das Risiko für eine einzelne Person, für Personengruppen, für Eigentum oder für die Umwelt abgeschätzt wird. [46,*

*] Die Übersetzung der Definition wurde IEC 56(Sec)410 entnommen. Im Sinne der EN 50 126 umfasst der Risikobegriff nicht das Eigentum.*

uk → *Systematic use of available information to identify hazards and to estimate the risk to individuals or populations, property or the environment.*

---

`\abkSCA`

de → SCA

uk → SCA

\SCA

\akrSCA

de → Kriechwegeanalyse (SCA)

uk → Sneak Circuit Analysis (SCA)

\defSCA

de → Aus den vorliegenden Informationen kann nicht entschieden werden, ob ein Analyseverfahren oder eine Simulation vorliegt.

uk → ...

---

\SchadenVerA{<endg>}{<mehrz>}

\gloSchadenVerA{<endg>}{<mehrz>}

de → Schaden<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann Schäden

uk → harm<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann harm

\defSchadenVerA

de → *Im Sinne der DIN EN 50 126-1 wird der Schaden als Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen (einschließlich Tod) bzw. Beeinträchtigung der Umwelt (einschließlich vollständiger Zerstörung) verstanden [1]*

uk → ...

---

\SchadenGesundheit{<endg>}{<mehrz>}

\gloSchadenGesundheit{<endg>}{<mehrz>}

de → Gesundheitsschaden<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann Gesundheitsschäden<endg>

uk → ...<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann ...<endg>

\defSchadenGesundheit

de → Abgrenzung des Begriffes Schaden auf die Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen (einschließlich Tod).

uk → ...

---

\SchadenUmwelt{<endg>}{<mehrz>}

\gloSchadenUmwelt{<endg>}{<mehrz>}

de → Umweltschaden<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann Umweltschäden<endg>

uk → ...<endg>; wenn <mehrz> nicht leer, dann ...<endg>

\defSchadenUmwelt

de → Abgrenzung des Begriffes Schaden auf die Beeinträchtigung des Lebensraumes sämtlicher Lebewesen (einschließlich vollständiger Zerstörung).

uk → ...

---

`\Schaedigung{⟨endg⟩}`  
`\gloSchaedigung{⟨endg⟩}`  
de → Schädigung⟨endg⟩  
uk → ...

`\defSchaedigung`  
de → Der Begriff *Schädigung* wird als Synonym des Begriffes Schaden verwendet.  
uk → ...

---

`\SchGefEinklemmenScheren{⟨endg⟩}`  
`\gloSchGefEinklemmenScheren{⟨endg⟩}`  
de → ⟨endg⟩ infolge Einklemmen / Scheren  
uk → ...⟨endg⟩

`\defSchGefEinklemmenScheren`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wird ein Körperteil des Menschen fixiert und mit einer großen Kraft (die bis zum Durchtrennen führen kann) beaufschlagt.  
uk → ...

---

`\SchGefElektrizitaet{⟨endg⟩}`  
`\gloSchGefElektrizitaet{⟨endg⟩}`  
de → ⟨endg⟩ infolge Elektrizität  
uk → ...⟨endg⟩

`\defSchGefElektrizitaet`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken elektrische bzw. elektromagnetische Felder auf den Menschen bzw. die Umwelt. Weiterhin wirkt ein großer Stromfluß auf den menschlichen Körper.  
uk → ...

---

`\SchGefElektrischeFeld{⟨endg⟩}`  
`\gloSchGefElektrischeFeld{⟨endg⟩}`  
de → ⟨endg⟩ infolge elektrischer Felder  
uk → ...⟨endg⟩

`\defSchGefElektrischeFeld`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirkt ein elektrisches Feld auf den Menschen bzw. die Umwelt.  
uk → ...

---

`\SchGefElektromagnetischeFeld{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefElektromagnetischeFeld{\langle endg \rangle}`  
de → *\langle endg \rangle* infolge elektromagnetischer Felder  
uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefElektromagnetischeFeld`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirkt ein elektromagnetisches Feld auf den Menschen bzw. die Umwelt.  
uk → ...

---

`\SchGefErfruerung{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefErfruerung{\langle endg \rangle}`  
de → *\langle endg \rangle* infolge Erfruerung  
uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefErfruerung`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wirkt eine niedrige Temperatur auf ein Körperteil des Menschen.  
uk → ...

---

`\SchGefInfMitBakterien{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefInfMitBakterien{\langle endg \rangle}`  
de → *\langle endg \rangle* infolge Infektion mit Bakterien  
uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefInfMitBakterien`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es dringt eine große Anzahl Bakterien in den menschlichen Körper ein.  
uk → ...

---

`\SchGefInfMitViren{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefInfMitViren{\langle endg \rangle}`  
de → *\langle endg \rangle* infolge Infektion mit Viren  
uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefInfMitViren`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es dringt eine große Anzahl Viren in den menschlichen Körper ein.  
uk → ...

---

`\SchGefInfMitPilzen{\langle endg \rangle}`

`\gloSchGefInfMitPilzen{\langle endg \rangle}`  
de → `\langle endg \rangle` infolge Infektion mit Pilzen  
uk → ...`\langle endg \rangle`

`\defSchGefInfMitPilzen`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es dringt eine große Anzahl Pilzsporen in den menschlichen Körper ein.  
uk → ...

---

`\SchGefInfrarotstrahl{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefInfrarotstrahl{\langle endg \rangle}`  
de → `\langle endg \rangle` infolge Infrarotstrahlen  
uk → ...`\langle endg \rangle`

`\defSchGefInfrarotstrahl`  
de → ...  
uk → ...

---

`\SchGefKontaktMitAllergen{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefKontaktMitAllergen{\langle endg \rangle}`  
de → `\langle endg \rangle` infolge Kontakt mit Allergenen  
uk → ...`\langle endg \rangle`

`\defSchGefKontaktMitAllergen`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wirken Stoffe auf den menschlichen Körper, die zu allergischen Reaktionen führen.  
uk → ...

---

`\SchGefKontaktMitAetzendeStoff{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefKontaktMitAetzendeStoff{\langle endg \rangle}`  
de → `\langle endg \rangle` infolge Kontakt mit ätzenden Stoffen  
uk → ...`\langle endg \rangle`

`\defSchGefKontaktMitAetzendeStoff`  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Stoffe auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt, die zu Verätzungen führen.  
uk → ...

---

`\SchGefKontaktMitStoffen{\langle endg \rangle}`  
`\gloSchGefKontaktMitStoffen{\langle endg \rangle}`  
de → `\langle endg \rangle` infolge Kontakt mit Stoffen  
uk → ...`\langle endg \rangle`

`\defSchGefKontaktMitStoffen`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Stoffe auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt, die zu Verätzungen oder Vergiftungen führen. Weiterhin wirken Stoffe auf den menschlichen Körper, die zu allergischen Reaktionen führen.

uk → ...

---

`\SchGefKontaktMitToxischeStoff{\endg}`

`\gloSchGefKontaktMitToxischeStoff{\endg}`

de → `\endg` infolge Kontakt mit toxischen Stoffen

uk → ...`\endg`

`\defSchGefKontaktMitToxischeStoff`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Stoffe auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt, die zu Vergiftungen führen.

uk → ...

---

`\SchGefKrafteinwirkung{\endg}`

`\gloSchGefKrafteinwirkung{\endg}`

de → `\endg` infolge Krafteinwirkung

uk → ...`\endg`

`\defSchGefKrafteinwirkung`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Kräfte auf den menschlichen Körper bzw. auf die Umwelt.

uk → ...

---

`\SchGefKrankheitserreger{\endg}`

`\gloSchGefKrankheitserreger{\endg}`

de → `\endg` durch Krankheitserreger

uk → ...`\endg`

`\defSchGefKrankheitserreger`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es dringen verschiedene Krankheitserreger in den menschlichen Körper ein.

uk → ...

---

`\SchGefKreislaufinsuffizienz{\endg}`

`\gloSchGefKreislaufinsuffizienz{\endg}`

de → `\endg` infolge Kreislaufinsuffizienz

uk → ...`\endg`

`\defSchGefKreislaufinsuffizienz`  
de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Der menschliche Körper ist einer Umgebung ausgesetzt in der eine hohe Temperatur in Kombination mit einer hohen Luftfeuchte herrscht, die zur Überlastung des menschlichen Kreislaufes führt.  
uk —> ...

---

`\SchGefLaerm{<endg>}`  
`\gloSchGefLaerm{<endg>}`  
de —> <endg> durch Lärm  
uk —> ...<endg>

`\defSchGefLaerm`  
de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Auf das menschliche Gehör bzw. die Umwelt wirkt ein hoher Schalldruckpegel.  
uk —> ...

---

`\SchGefLaserstrahl{<endg>}`  
`\gloSchGefLaserstrahl{<endg>}`  
de —> <endg> infolge Laserstrahlen  
uk —> ...<endg>

`\defSchGefLaserstrahl`  
de —> ...  
uk —> ...

---

`\SchGefLichtstrahl{<endg>}`  
`\gloSchGefLichtstrahl{<endg>}`  
de —> <endg> infolge Lichtstrahlen  
uk —> ...<endg>

`\defSchGefLichtstrahl`  
de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Auf die menschlichen Augen bzw. die Umwelt wirkt ein Lichtstrahl hoher Intensität und Wirkdauer.  
uk —> ...

---

`\SchGefPsychischeBelastung{<endg>}`  
`\gloSchGefPsychischeBelastung{<endg>}`  
de —> <endg> infolge psychischer Belastung  
uk —> ...<endg>

`\defSchGefPsychischeBelastung`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Die menschliche Psyche ist hohen Belastungen ausgesetzt.

uk → ...

---

`\SchGefRadioaktiveStrahlung{\langle endg \rangle}`

`\gloSchGefRadioaktiveStrahlung{\langle endg \rangle}`

de → *\langle endg \rangle* infolge radioaktiver Strahlung

uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefRadioaktiveStrahlung`

de → ...

uk → ...

---

`\SchGefSauerstoffmangel{\langle endg \rangle}`

`\gloSchGefSauerstoffmangel{\langle endg \rangle}`

de → *\langle endg \rangle* durch Sauerstoffmangel

uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefSauerstoffmangel`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Der menschliche Körper ist einer Umgebung ausgesetzt in der eine niedrige Sauerstoffkonzentration herrscht.

uk → ...

---

`\SchGefSchlagStoss{\langle endg \rangle}`

`\gloSchGefSchlagStoss{\langle endg \rangle}`

de → *\langle endg \rangle* infolge Schlag / Stoss

uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefSchlagStoss`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirkt eine großen Kraft auf den frei beweglichen menschlichen Körper bzw. die Umwelt.

uk → ...

---

`\SchGefSchneidenSchleifen{\langle endg \rangle}`

`\gloSchGefSchneidenSchleifen{\langle endg \rangle}`

de → *\langle endg \rangle* infolge Schneiden / Schleifen

uk → ...*\langle endg \rangle*

`\defSchGefSchneidenSchleifen`

de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wer-

den scharfkantige Objekte mit hoher Anpresskraft über die Körperoberfläche des menschlichen Körpers geführt.

uk —> ...

---

`\SchGefSchwingung{<endg>}`

`\gloSchGefSchwingung{<endg>}`

de —> <endg> infolge Schwingung

uk —> ...<endg>

`\defSchGefSchwingung`

de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Schwingungen großer Intensität bzw. Wirkdauer oder Lärm auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt.

uk —> ...

---

`\SchGefStrahlung{<endg>}`

`\gloSchGefStrahlung{<endg>}`

de —> <endg> infolge Strahlung

uk —> ...<endg>

`\defSchGefStrahlung`

de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken unterschiedliche Strahlungen großer Intensität bzw. Wirkdauer auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt.

uk —> ...

---

`\SchGefStromfluss{<endg>}`

`\gloSchGefStromfluss{<endg>}`

de —> <endg> infolge Stromfluss

uk —> ...<endg>

`\defSchGefStromfluss`

de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wirkt ein großer Stromfluß auf den menschlichen Körper.

uk —> ...

---

`\SchGefTemperatureinwirkung{<endg>}`

`\gloSchGefTemperatureinwirkung{<endg>}`

de —> <endg> infolge Temperatureinwirkung

uk —> ...<endg>

`\defSchGefTemperatureinwirkung`

de —> Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der

Schädigung der Umwelt. Es wirkt eine sehr hohe Temperatur auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt. Weiterhin wirkt eine niedrige Temperatur oder eine hohe Temperatur in Kombination mit einer hohen Luftfeuchte auf den menschlichen Körper.

uk → ...

---

```
\SchGefUltravioletteStrahlung{\endg}  
\gloSchGefUltravioletteStrahlung{\endg}  
de → \endg infolge ultravioletter Strahlung  
uk → ...{\endg}
```

```
\defSchGefUltravioletteStrahlung  
de → ...  
uk → ...
```

---

```
\SchGefUnterkuehlung{\endg}  
\gloSchGefUnterkuehlung{\endg}  
de → \endg infolge Unterkühlung  
uk → ...{\endg}
```

```
\defSchGefUnterkuehlung  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen. Es wirkt eine niedrige Temperatur über einen Zeitraum auf den menschlichen Körper.  
uk → ...
```

---

```
\SchGefVerbrennung{\endg}  
\gloSchGefVerbrennung{\endg}  
de → \endg infolge Verbrennung  
uk → ...{\endg}
```

```
\defSchGefVerbrennung  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirkt eine sehr hohe Temperatur auf den menschlichen Körper bzw. die Umwelt.  
uk → ...
```

---

```
\SchGefVibration{\endg}  
\gloSchGefVibration{\endg}  
de → \endg infolge Vibration  
uk → ...{\endg}
```

```
\defSchGefVibration  
de → Eine konkrete Ausprägung der Schädigung der Gesundheit des Menschen und der Schädigung der Umwelt. Es wirken Schwingungen großer Intensität bzw. Wirkdauer auf
```

den menschlichen Körper bzw. die Umwelt.  
uk —> ...

---

```
\Sicherheit{\endg}  
\gloSicherheit{\endg}  
de —> Sicherheit\endg  
uk —> safety\endg  
  
\defSicherheit  
de —> Das Nichtvorhandensein eines unzulässigen Schadensrisikos. [15]  
uk —> ... [5]
```

---

```
\SicherheitVerA{\endg}  
\gloSicherheitVerA{\endg}  
de —> Sicherheit\endg  
uk —> safety\endg  
  
\defSicherheitVerA  
de —> Im Sinne der DIN EN 50 126-1 wird die Sicherheit als das Nichtvorhandensein eines unzulässigen Risikos verstanden. [1]  
uk —> ...
```

---

```
\Sicherheitsanforderung{\endg}  
\gloSicherheitsanforderung{\endg}  
de —> Sicherheitsanforderung\endg  
uk —> safety requirement\endg  
  
\defSicherheitsanforderung  
de —> Als 'Sicherheitsanforderung' werden alle technisch- / organisatorischen Maßnahmen zur Risikominderung bezeichnet. [1]  
uk —> ...
```

---

```
\SicherheitsfunktionVerA{\endg}  
\gloSicherheitsfunktionVerA{\endg}  
de —> Sicherheitsfunktion\endg  
uk —> safety function\endg  
  
\defSicherheitsfunktionVerA  
de —> Funktion, die von einem E/E/PE-sicherheitsbezogenen System, einem sicherheitsbezogenen System anderer Technologie oder externen Einrichtungen zur Risikominderung ausgeführt wird mit dem Ziel, unter Berücksichtigung eines festgelegten gefährlichen Vorfalls ... einen sicheren Zustand für die EUC zu erreichen oder aufrechtzuerhalten [26]  
uk —> ...
```

---

`\abkSRE`

de → SRE

uk → SRE

`\SRE`

`\akrSRE`

de → Verfahren für die Vorhersage der Funktionsfähigkeit von Software (SRE)

uk → Software Reliability Engineering (SRE)

`\defSRE`

de → Simulation.

uk → ...

---

`\Stadtbahn{\endg}`

`\gloStadtbahn{\endg}`

de → Stadtbahn $\langle$ endg $\rangle$

uk → ... $\langle$ endg $\rangle$

`\defStadtbahn`

de → *Stadtbahnen stellen ein Mischsystem von straßenabhängigen und straßenunabhängigen Streckenführungen dar. In der Regel ist die unabhängige Streckenführung in Tunneln, auf Hochstrecken, besonderen oder unabhängigen Bahnkörpern zu finden. Auf den Tunnelabschnitten wird auf Zugsicherung gefahren. Im Bereich der unabhängigen Streckenführung (besonderer oder unabhängiger Bahnkörper) ist die StVO nicht maßgebend, dagegen ist gemäß 'Straßenbahnen' ... im Bereich straßenabhängiger Streckenführungen die StVO zu beachten. [63]*

uk → ...

---

`\Stadtbahnfahrzeug{\endg}`

`\gloStadtbahnfahrzeug{\endg}`

de → Stadtbahnfahrzeug $\langle$ endg $\rangle$

uk → ... $\langle$ endg $\rangle$

`\defStadtbahnfahrzeug`

de → *Stadtbahnfahrzeuge sind Fahrzeuge im Sinne der BOStrab, welche auf Stadtbahnen verkehren. [1]*

uk → ...

---

`\StatistischeZuverlaessigkeitsverfahren`

`\gloStatistischeZuverlaessigkeitsverfahren`

de → Statistische Zuverlässigkeitsverfahren

uk → Statistical Methods for Reliability Data

`\defStatistischeZuverlaessigkeitsverfahren`  
de → Simulation.  
uk → ...

---

`\Strassenbahn{⟨endg⟩}`  
`\gloStrassenbahn{⟨endg⟩}`  
de → Straßenbahn⟨endg⟩  
uk → ...⟨endg⟩

`\defStrassenbahn`  
de → *Straßenbahnen verkehren im Verkehrsraum öffentlicher Straßen entweder auf straßenbündigen (eingepflasterten) Strecken oder auf besonderen und unabhängigen Bahnkörpern. Straßenbahnen fahren in der Regel auf Sicht, die Verkehrsregeln und Verkehrszeichen der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sind zu beachten. Darüber hinaus gelten Signale und Zeichen der BOStrab bzw. der darauf aufbauenden örtlichen Signalordnung (SO).* [63]  
uk → ...

---

`\Strukturfunktionsanalyse`  
`\gloStrukturfunktionsanalyse`  
de → Strukturfunktionsanalyse / Wahrheitstabelle  
uk → Structure Function / Truth Table

`\defStrukturfunktionsanalyse`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\Stoerung{⟨endg⟩}`  
`\gloStoerung{⟨endg⟩}`  
de → Störung⟨endg⟩  
uk → Disabled state⟨endg⟩

`\defStoerung`  
de → *Zustand einer Einheit, gekennzeichnet durch seine Unfähigkeit, aus beliebigem Grund eine geforderte Funktion zu erfüllen.* [11]  
uk → *State of an item characterized by its inability to perform a required function, for any reason.*

---

`\technischeFehlerzustand{⟨endg⟩}{⟨mehrz⟩}`  
`\glotechnischeFehlerzustand{⟨endg⟩}{⟨mehrz⟩}`  
de → technische⟨endg⟩ Fehlerzustände wenn ⟨mehrz⟩ nicht leer, dann technische⟨endg⟩ Fehlerzuständex uk → ... wenn ⟨mehrz⟩ nicht leer, dann ... [1.1ex] `\deftechnischeFehlerzustand`  
de → Die technischen Fehlerzustände (z.B. Driftausfälle, Spontanausfälle, Fehlfunktionen, Funktionsversagen) eines technischen Gesamtsystems (z.B. eines Fahrzeugs) umfas-

sen den Zustand des nicht erkannten Einfachfehlers, den Zustand mehrerer gleichzeitig auftretender Fehler die voneinander unabhängig sind und den Zustand nach Zerstörung. Der technische Fehlerzustand umfasst alle nichtvorhersehbaren Zustände des technischen Gesamtsystems.

uk → ...

---

```
\technischeSystemKomponente{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}{\langle endg3 \rangle}
\gloTechnischeSystemKomponente{\langle endg1 \rangle}{\langle endg2 \rangle}{\langle endg3 \rangle}
de → technische\langle endg1 \rangle System\langle endg2 \rangle / Komponente\langle endg3 \rangle
uk → ...\langle endg1 \rangle
```

```
\defTechnischeSystemKomponente
```

de → Der Begriff technisches System / Komponente umfasst alle Unterbaugruppen eines technischen Gesamtsystems (z.B. Fahrzeugs). Ein technisches System / Komponente kann selbst aus weiteren Unterbaugruppen (technischen Systemen / Komponenten) bestehen.

uk → ...

---

```
\Unaufmerksamkeit{\langle endg \rangle}
\gloUnaufmerksamkeit{\langle endg \rangle}
de → Unaufmerksamkeit\langle endg \rangle
uk → ...
```

```
\defUnaufmerksamkeit
```

de → Unaufmerksamkeit umfasst den Zustand der fehlenden bzw. verspäteten Reaktion auf ein momentanes Ereignis, welches innerhalb des zur Verfügung stehenden Zeitraumes, mit der vorhandenen physisch- / psychischen Konstitution und der vorhandenen Ausbildung oder Erfahrung erkenn- und bewältigbar gewesen wäre.

uk → ...

---

```
\UrsacheWirkungDiagramm{\langle endg \rangle}
\gloUrsacheWirkungDiagramm{\langle endg \rangle}
de → Ursache-Wirkung-Diagramm\langle endg \rangle
uk → Cause-and-Effect Diagram\langle endg \rangle
```

```
\defUrsacheWirkungDiagramm
```

de → Analyseverfahren.

uk → ...

---

```
\Vandalismus
```

```
\gloVandalismus
```

de → Vandalismus

uk → ...

`\defVandalismus`  
de → Der Begriff Vandalismus umfaßt die vorsätzliche Beschädigung bzw. Zerstörung technischer Systeme / Komponenten.  
uk → ...

---

`\VariationssimulationsModellierung`  
`\gloVariationssimulationsModellierung`  
de → Variationssimulations-Modellierung  
uk → Simulation Modelling and Analysis

`\defVariationssimulationsModellierung`  
de → Simulation. Das Momentverfahren und die Monte-Carlo Simulation sind Verfahren dieser Gruppe.  
uk → ...

---

`\Verfuegbarkeit{\endg}`  
`\gloVerfuegbarkeit{\endg}`  
de → Verfügbarkeit $\langle endg \rangle$   
uk → availability $\langle endg \rangle$

`\defVerfuegbarkeit`  
de → *Fähigkeit einer Einheit, zu einem gegebenen Zeitpunkt oder während eines gegebenen Zeitintervalls eine geforderte Funktion unter gegebenen Bedingungen erfüllen zu können, vorausgesetzt, dass die erforderlichen äußeren Hilfsmittel bereitgestellt sind.* [49]  
uk → ...

---

`\VorhersagederAusfallrate`  
`\gloVorhersagederAusfallrate`  
de → Vorhersage der Ausfallrate  
uk → Failure Rate Prediction

`\defVorhersagederAusfallrate`  
de → Simulation.  
uk → ...

---

`\WasWennVerfahren`  
`\gloWasWennVerfahren`  
de → Was-Wenn-Verfahren  
uk → 'what-if' method

`\defWasWennVerfahren`  
de → Analyseverfahren.  
uk → ...

---

`\abkWCA`

de → WCA

uk → WCA

`\WCA`

`\akrWCA`

de → Analyse des ungünstigsten Falles (WCA)

uk → Worst Case Analysis (WCA)

`\defWCA`

de → Simulation. Es sind Modelle zur Bestimmung der Grenzwerte der Leistungsparameter erforderlich.

uk → ...

---

`\zuBetrachtendeSystem{<endg1>}{<endg2>}`

`\glozuBetrachtendeSystem{<endg1>}{<endg2>}`

de → zu betrachtende<endg1> System<endg2>

uk → ...<endg1>

`\defzuBetrachtendeSystem`

de → Es wird der Betrachtungsgegenstand (z.B. Fahrzeug, Hauptsystem) einer Untersuchung (Analyse, Simulation, Modellierung) bezeichnet.

uk → ...

---

`\Zustandsflussgraphen`

`\gloZustandsflussgraphen`

de → Zustandsflußgraphen

uk → State Flow Graphs

`\defZustandsflussgraphen`

de → Simulation.

uk → ...

---

`\Zuverlaessigkeit{<endg>}`

`\gloZuverlaessigkeit{<endg>}`

de → Zuverlässigkeit<endg>

uk → dependability<endg>

`\defZuverlaessigkeit`

de → *Zusammenfassender Ausdruck zur Beschreibung der Verfügbarkeit und ihrer Einflussfaktoren Funktionsfähigkeit, Instandhaltbarkeit und Instandhaltungsbereitschaft.* [49]

uk → ...

---

```
\Zuverlaessigkeitsblockdiagrammanalyse{\endg}  
\gloZuverlaessigkeitsblockdiagrammanalyse{\endg}  
de —> Zuverlässigkeitsblockdiagrammanalyse\endg  
uk —> Reliability Block Diagram Analysis  
  
\defZuverlaessigkeitsblockdiagrammanalyse  
de —> Simulation.  
uk —> ...
```

---

— Leerseite —

# A GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright ©2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## Preamble

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document free in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of „copyleft“, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The „**Document**“, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as „**you**“. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A „**Modified Version**“ of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A „**Secondary Section**“ is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The „**Invariant Sections**“ are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released

under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The **„Cover Texts“** are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A **„Transparent“** copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not „Transparent“ is called **„Opaque“**.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The **„Title Page“** means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, „Title Page“ means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section **„Entitled XYZ“** means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as **„Acknowledgements“**, **„Dedications“**, **„Endorsements“**, or **„History“**.) To **„Preserve the Title“** of such a section when you modify the Document means that it remains a section „Entitled XYZ“ according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you

add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

### **3. COPYING IN QUANTITY**

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

### **4. MODIFICATIONS**

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.

- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
  - I. Preserve the section Entitled „History“, Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled „History“ in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the „History“ section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled „Acknowledgements“ or „Dedications“, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled „Endorsements“. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled „Endorsements“ or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled „Endorsements“, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## **5. COMBINING DOCUMENTS**

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled „History“ in the various original documents, forming one section Entitled „History“; likewise combine any sections Entitled „Acknowledgements“, and any sections Entitled „Dedications“. You must delete all sections Entitled „Endorsements“.

## **6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS**

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## **7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS**

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an „aggregate“ if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## **8. TRANSLATION**

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled „Acknowledgements“, „Dedications“, or „History“, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## **9. TERMINATION**

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## **10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE**

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License „or any later version“ applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

## **ADDENDUM: How to use this License for your documents**

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright ©YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled „GNU Free Documentation License“.

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the „with...Texts.“ line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

## Literatur

- [1] M. Bellair. Kernfragen zur Produktsicherheit von Stadtbahnfahrzeugen. <http://freenet-homepage.de/bellair/latex/latex.html>, 17. Dezember 2007.
- [2] BOStrab. *German Federal Regulations on the Construction and Operation of Light Rail Transit Systems*, 11. Dezember 1987.
- [3] BOStrab. *Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen — Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab*, 11. Dezember 1987.
- [4] BS EN 15380-2:2006. *Railway applications — Designation system for railway vehicles — Part 2: Product groups*, July 2006.
- [5] BS EN 50 126:1999. *Railway applications — The specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)*, September 1999.
- [6] DIN 25 419. *Ereignisablaufanalyse — Verfahren, graphische Symbole und Auswertung*, November 1985.
- [7] DIN 25 424 Teil 1. *Fehlerbaumanalyse — Methode und Bildzeichen*, September 1981.
- [8] DIN 25 424 Teil 2. *Fehlerbaumanalyse — Handrechenverfahren zur Auswertung eines Fehlerbaumes*, April 1990.
- [9] DIN 25 448. *Ausfalleffektanalyse (Fehler-Möglichkeits- und -Einfluß-Analyse)*, Mai 1990.
- [10] DIN EN 1 050. *Sicherheit von Maschinen - Leitsätze zur Risikobeurteilung*, Januar 1997.
- [11] DIN EN 13 306. *Begriffe der Instandhaltung — Dreisprachige Fassung EN 13306:2001*, September 2001.
- [12] DIN EN 15 380-1. *Bahnanwendungen — Kennzeichnungssystematik für Schienenfahrzeuge — Teil 1: Grundlagen*, Juni 2006.
- [13] DIN EN 15 380-2. *Bahnanwendungen — Kennzeichnungssystematik für Schienenfahrzeuge — Teil 2: Produktgruppen*, Juni 2006.
- [14] DIN EN 15 380-3. *Bahnanwendungen — Kennzeichnungssystematik für Schienenfahrzeuge — Teil 3: Kennzeichnung von Aufstellungs- und Einbauorten*, Juni 2006.
- [15] DIN EN 50 126. *Bahnanwendungen — Spezifikation und Nachweis der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS)*, März 2000.
- [16] DIN EN 50 128. *Bahnanwendungen — Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme — Software für Eisenbahnsteuerungs- und Überwachungssysteme*, November 2001.
- [17] DIN EN 50 129. *Bahnanwendungen — Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme — Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik*, Dezember 2003.

- [18] DIN EN 60 300-1. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 1: Zuverlässigkeitsmanagementsysteme (IEC 60300-1:2003)*, Februar 2004.
- [19] DIN EN 60 300-2. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 2: Leitfaden zum Zuverlässigkeitsmanagement*, Oktober 2004.
- [20] DIN EN 60 300-3-1. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 3-1: Anwendungsleitfaden — Verfahren zur Analyse der Zuverlässigkeit — Leitfaden zur Methodik*, Mai 2005.
- [21] DIN EN 61 025. *Fehlzustandsbaumanalyse (IEC 61025:2006)*, August 2007.
- [22] DIN EN 61 078. *Techniken für die Analyse der Zuverlässigkeit — Verfahren mit dem Zuverlässigkeitsblockdiagramm und Boole'sche Verfahren*, Oktober 2006.
- [23] DIN EN 61 508-1. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*, November 2002.
- [24] DIN EN 61 508-2. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme*, Dezember 2002.
- [25] DIN EN 61 508-3. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 3: Anforderungen an Software*, Dezember 2002.
- [26] DIN EN 61 508-4. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 4: Begriffe und Abkürzungen*, November 2002.
- [27] DIN EN 61 508-5. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 5: Beispiele zur Ermittlung der Stufe der Sicherheitsintegrität (safety integrity level)*, November 2002.
- [28] DIN EN 61 508-6. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 6: Anwendungsrichtlinie für IEC 61508-2 und IEC 61508-3*, Juni 2003.
- [29] DIN EN 61 508-7. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 7: Anwendungshinweise über Verfahren und Maßnahmen*, Juni 2003.
- [30] DIN EN 61 508 Beiblatt 1. *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 0: Funktionale Sicherheit und die IEC 61508*, Oktober 2005.
- [31] DIN EN 61 709. *Bauelemente der Elektronik — Zuverlässigkeit — Referenzbedingungen für Ausfallraten und Beanspruchungsmodelle zur Umrechnung*, Januar 1999.
- [32] DIN EN ISO 13 849-1. *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*, Juli 2007.

- [33] DIN IEC 56/581/CD. *Leitfaden zur Gefährdungs- und Betriebbarkeitsuntersuchung (HAZOP)*, Januar 1998.
- [34] DIN IEC 56(Sec)410. *Analyse des Risikos technischer Systeme — Leitfaden*, März 1995.
- [35] DIN IEC 60 300-3-10. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 3-10: Anwendungsleitfaden — Instandhaltbarkeit*, April 2004.
- [36] DIN IEC 60 300-3-11. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 3-11: Anwendungsleitfaden — Auf die Funktionsfähigkeit bezogene Instandhaltung*, April 2002.
- [37] DIN IEC 60 605-6. *Prüfungen der Zuverlässigkeit von Geräten — Teil 6: Test auf Gültigkeit zeitlich konstanter Ausfallrate und Ausfalldichte sowie deren Schätzung (IEC 60605-6:2007)*, November 2007.
- [38] DIN IEC 60 706-1. *Leitfaden zur Instandhaltbarkeit von Geräten — Teil 1: Hauptabschnitte Eins, Zwei und Drei — Einführung, Anforderungen und Instandhaltbarkeitsprogramm*, Dezember 1986.
- [39] DIN IEC 60 706-2. *Instandhaltbarkeit von Geräten — Teil 2: Instandhaltbarkeitsanforderungen und Untersuchungen während der Entwicklungsphase*, Juli 2003.
- [40] DIN IEC 60 812. *Analysetechniken für die Funktionsfähigkeit von Systemen — Verfahren für die Fehlzustandsart- und auswirkungsanalyse (FMEA)*, Oktober 2001.
- [41] DIN IEC 61 025. *Störungsbaumanalyse*, Januar 2004.
- [42] DIN IEC 61 160. *Formale Entwicklungsbewertung*, April 2003.
- [43] DIN IEC 61 165. *Anwendung des Markoff-Verfahrens*, November 2003.
- [44] IEC 60 300-3-2. *Zuverlässigkeitsmanagement - Teil 3-2: Anwendungsleitfaden - Erfassung von Zuverlässigkeitsdaten im Betrieb*, August 2005.
- [45] IEC 60 300-3-5. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 3-5: Anwendungsleitfaden — Zuverlässigkeitsprüfungen und Grundsätze für die statistische Prüfung*, März 2001.
- [46] IEC 60 300-3-9. *Zuverlässigkeitsmanagement — Teil 3-9: Anwendungsleitfaden — Analyse des Risikos technischer Systeme*, Dezember 1995.
- [47] IEC 61 882. *Gefährdungs- und Betriebbarkeitsuntersuchung (HAZOP) — Leitfaden*, Mai 2001.
- [48] VDI 4001 Blatt 1. *Allgemeine Hinweise zum VDI-Handbuch Technische Zuverlässigkeit*, Oktober 1985.
- [49] VDI 4001 Blatt 2. *Terminologie der Zuverlässigkeit*, Juli 2006.
- [50] VDI 4003. *Zuverlässigkeitsmanagement*, März 2007.
- [51] VDI 4006 Blatt 1. *Menschliche Zuverlässigkeit - Ergonomische Forderungen und Methoden der Bewertung*, November 2002.

- [52] VDI 4006 Blatt 2. *Menschliche Zuverlässigkeit - Methoden zur quantitativen Bewertung menschlicher Zuverlässigkeit*, Februar 2003.
- [53] VDI 4008 Blatt 1. *Vorraussetzungen und Anwendungsschwerpunkte von Zuverlässigkeitsanalysen*, April 1998.
- [54] VDI 4008 Blatt 2. *Boolesches Modell*, Mai 1998.
- [55] VDI 4008 Blatt 3. *Markoff-Zustandsänderungsmodelle mit endlich vielen Zuständen*, April 1999.
- [56] VDI 4008 Blatt 5. *Zustandsflußgraphen*, April 1997.
- [57] VDI 4008 Blatt 6. *Monte-Carlo-Simulation*, April 1999.
- [58] VDI 4008 Blatt 7. *Strukturfunktion und ihre Anwendung*, Mai 1986.
- [59] VDI 4008 Blatt 8. *Erneuerungsprozesse*, März 1984.
- [60] VDI 4008 Blatt 9. *Mathematische Modelle für Redundanz*, April 1986.
- [61] VDI 4500 Blatt 1. *Technische Dokumentation — Begriffsdefinitionen und rechtliche Grundlagen*, Juni 2006.
- [62] VDI 4500 Part 1. *Technical documentation — Definitions and legal basics*, June 2006.
- [63] V. D. V. (VDV). *Der Straßenbahner — Handbuch für U-Bahner, Stadt- und Straßenbahner*. beka, 2001.
- [64] VDV Schriften 161/1. *Sicherheitstechnische Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Stadt- und U-Bahn-Fahrzeugen — Teil 1: Grundlagen*, April 2005.