



Software nutzerfreundlich einstellen und gestalten

Die wichtigsten Tipps und Infos
auf einen Blick

In dieser Publikation wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dies nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.



Herausgeber:

VBG

Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

www.vbg.de

Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 34-07-2282-2

Realisation:
BC GmbH Verlags- und Mediengesellschaft
Kaiser-Friedrich-Ring 53, 65185 Wiesbaden
www.bc-verlag.de

Illustrationen: Jeanne Kloepfer

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 2.0/2010-08

Gedruckt: 2010-08/Auflage: 5.000

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Tipps und Infos

Immer mehr Menschen arbeiten am Bildschirm. Schlecht strukturierte Daten, mangelhafte Farb- und Schriftgestaltung oder umständliche Bedienung der Programme führen zu unnötigen Belastungen, erhöhter Fehlerquote, Ermüdung oder Kopfschmerzen. Software ist also für die Arbeitsproduktivität, die Zufriedenheit und die Gesundheit der Nutzer wesentlich.

Wenn Software vom Entwickler funktionell gestaltet ist, kann sie leicht und schnell vom Nutzer richtig eingestellt werden. Die folgenden Tipps und Infos helfen, die Software funktionell zu gestalten und sie richtig einzustellen. Sie richten sich an Nutzer und Entwickler.



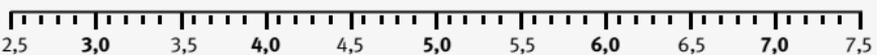
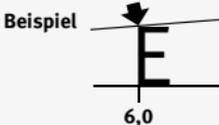
Schablone zur Ermittlung der Zeichenhöhe

Die Zeichenhöhe wird an Großbuchstaben ermittelt, wie z. B. an E, B, H, I, M, N.

1. Prüfung auf Einhaltung der Zeichenhöhe in Abhängigkeit vom Sehabstand

| Sehabstand [mm] | 500 | 600 | 700 | 800 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| max. Zeichenhöhe [mm] | 4,5 _____ | 5,5 _____ | 6,4 _____ | 7,3 _____ |
| min. Zeichenhöhe [mm] | 3,2 _____ | 3,9 _____ | 4,5 _____ | 5,2 _____ |
| Grundlinie | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Beispiel | | | | |
|  | | | | |
| 0*+,-'.....,./.'.....0'&''#0' | | | | |

2. Messung der Zeichenhöhe [mm]



Software nutzerfreundlich einstellen und gestalten

Die wichtigsten Tipps und Infos auf einen Blick



Zielgruppen-/Nutzerorientierung



Bei vielen Softwareangeboten werden Arbeitsprozesse oder Informationsangaben aus Sicht der Entwickler beziehungsweise der Anbieter gestaltet und nicht aus Sicht der späteren Nutzer.

So kommt es immer wieder vor, dass sich beispielsweise die Such-Funktion außerhalb des auf dem Bildschirm sichtbaren Bereichs befindet, da der Anbieter die „Suche“ nicht als wichtig für seine Anwendung erachtet. Für viele Nutzer allerdings ist die Such-Funktion wichtig und sie sind verärgert, wenn sie nicht zu sehen ist.

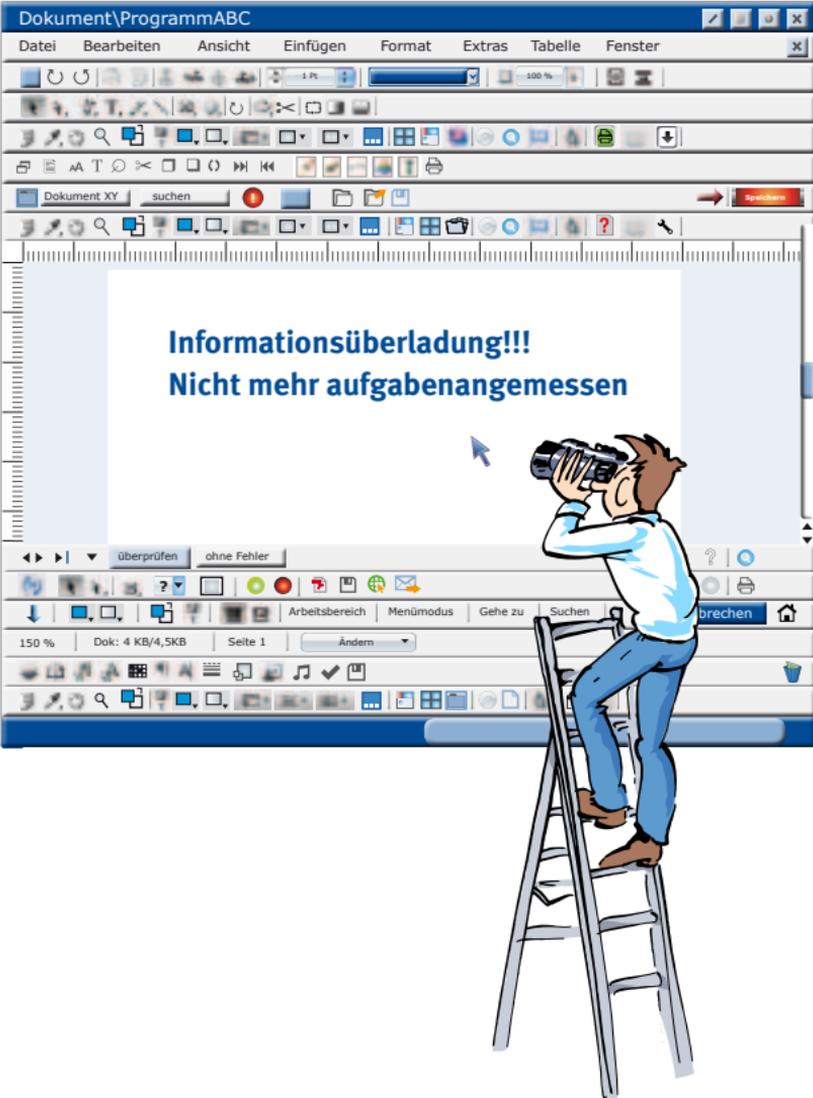
Wichtige Funktionen im Blickfeld – Beispiel einer Internetseite



TIPP

- Bei der Entwicklung einer Anwendung sind das Design und die Software selbst an die Wünsche, Erwartungen und Ziele der Anwender zu orientieren.
- Jeder Nutzer sollte die Möglichkeit haben, die Software an seine Bedürfnisse anzupassen.

Informationsdichte



Häufig werden sehr viele Informationen auf einem Bildschirm dargestellt. Die Informationsdichte wird dadurch zu hoch und die Zeichen sehr klein, so dass die Lesbarkeit deutlich erschwert wird. Das Auffinden der wichtigen Informationen kostet bei der oben dargestellten Informationsdichte viel Zeit.



Die Aufgaben beziehungsweise Ziele analysieren, um das Informationsdesign darauf abstimmen zu können. Nur die erforderlichen Angaben auf dem Bildschirm darstellen, um die Funktionen und Informationen aufgabenbezogen nutzen zu können.

Zeichenhöhe und Fonts



Schriften

Zum Lesen auf dem Bildschirm eignen sich besonders serifenlose Schriften.

A E M

Serifenlose Schrift
(Grotesk-Schriften)
zum Beispiel Arial

A E M

Serifen-Schrift
(Antiqua-Schriften)
zum Beispiel Times New Roman

Serifen-Schriften wie Times New Roman sind am Bildschirm nicht gut zu lesen. Sie wurden für den hochauflösenden Buchdruck (Print) entwickelt. Serifen-Schriften werden auf dem Bildschirm eher schlecht aufgelöst. Speziell für das Lesen am Bildschirm entwickelt wurde der Zeichensatz Verdana. Ebenfalls gut lesbar sind Zeichensätze wie Arial, Tahoma, Sans Serif und Helvetica.

TIPP

Serifenlose Schriften verwenden wie Verdana oder Arial.

Zeichenhöhe

Eine minimale Schrifthöhe sollte nicht unterschritten werden, wenn es um gute ergonomische Lesbarkeit geht – selbst wenn viele Informationen auf dem Bildschirm untergebracht werden sollen. Für die Lesbarkeit ergibt sich aus ergonomischer Sicht für einen Sehabstand von 50 cm eine empfohlene Zeichenhöhe von mindestens 3,2 mm. Dies kann mit der beigefügten Folie ermittelt werden.

| Sehabstände | |
|-------------|------------------------------|
| Sehabstand | Empfohlene Zeichenhöhe in mm |
| 500 | 3,2 bis 4,5 |
| 600 | 3,9 bis 5,5 |
| 700 | 4,5 bis 6,4 |
| 800 | 5,2 bis 7,3 |

TIPP

- Nur so viele Informationen auf einem Bildschirm unterbringen, dass die empfohlene Zeichenhöhe eingehalten werden kann.
- Die beigefügte Folie nutzen, um die Zeichenhöhe auf dem Bildschirm zu überprüfen.

Kontraste/Farbgebung

Häufig sind die Kontraste auf dem Bildschirm zu gering oder die Farbgebung ist ungünstig gewählt. Dadurch wird die Lesbarkeit erschwert und Informationen können verloren gehen. Nur bei ausreichend großen Kontrasten



und sinnvoller Farbgebung ist es möglich, Informationen auf dem Bildschirm richtig zu erkennen und zu lesen.

Kontraste

Als minimale Kontraste zwischen Zeichen und Zeichenhintergrund sollte ein Verhältnis von mindestens 5:1, besser 7:1, für Normalschriften erreicht werden.

TIPP

Die Kontraste ermitteln. Dafür frei verfügbare Software zur Kontrastanalyse nutzen – zum Beispiel den Kontrast-Analyzer, den Sie beispielsweise auf der Internetpräsenz von C2Web der VBG unter „Download/Werkzeuge“ finden – www.c2web.de/upload/downloads/CCA1.1_DE.zip

Farbgebung

Einige Farbkombinationen sind aus physiologischer Sicht nicht ergonomisch. Beispielsweise ist die Farbkombination Blau/Rot nur sehr schwer lesbar und wird als unangenehm empfunden.

ROT

BLAU

Bei der Auswahl und der Kombination von Farben ist auf die Lesbarkeit zu achten. Die Tabelle „Empfohlene Farbkombinationen“ hilft bei der Farbauswahl.

| Empfohlene Farbkombinationen | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|------|--------|------|------|------|------|-----|
| Untergrundfarbe | Zeichenfarbe | | | | | | | |
| | schwarz | weiß | purpur | blau | cyan | grün | gelb | rot |
| schwarz | | + | + | - | + | + | + | - |
| weiß | ++ | | + | + | - | - | - | + |
| purpur | + | + | | - | - | - | - | - |
| blau | - | + | - | | + | - | + | -- |
| cyan | + | - | - | + | | - | - | - |
| grün | + | - | - | + | - | | - | - |
| gelb | + | - | + | + | - | - | | + |
| rot | - | + | - | -- | - | - | + | |

+ = Farbkombination gut geeignet; helle Untergrundfarben (Positivdarstellung) sind vorzuziehen
 - = Farbkombination nicht geeignet, da Farborte zu nah beieinander liegen, Zeichen mit dünnen Linien nicht erkennbar sind; zu hohe Anforderungen an Sehmechanismus

Sie sollten nicht mehr als sechs Farben auf einer Seite verwenden, da ansonsten die Wahrnehmbarkeit beeinträchtigt wird.

TIPP

Eine günstige Farbgebung ermitteln. Dafür frei verfügbare Software zur Kontrastanalyse nutzen – zum Beispiel den Kontrast-Analyzer, den Sie beispielsweise auf der Internetpräsenz von C2Web der VBG unter „Download/Werkzeuge“ finden – www.c2web.de/upload/downloads/CCA1.1_DE.zip)

Farbkodierung



In vielen Anwendungen werden mit Hilfe von Farben Informationen vermittelt: So werden beispielsweise in einem E-Mail-Programm ungelesene Mails rot, gelesene Mails grün und unwichtige Mails gelb unterlegt.

Durch farbliche Hinterlegung kann sich die Lesbarkeit verschlechtern (siehe auch Thema „Kontraste/Farbgebung“). Für farbenblinde Menschen können farblich kodierte Informationen ganz verloren gehen.

| Absender | Betreff | Erhalten |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Max Mustermann | Einladung zur AK-Sitzung | 01.02.2010, 11:05 Uhr |
| Kurt Mustermann | Terminbestätigung | 01.02.2010, 14:05 Uhr |
| Hans Mustermann | Präsentation | 02.03.2010,16:55 Uhr |
| Kantine | Newsletter | 03.04.2010, 10:15 Uhr |
| Inge Mustermann | Protokoll | 11.04.2010, 12:05 Uhr |
| GF | Geschäftsbericht | 11.04.2010, 16:33 Uhr |
| Axel Mustermann | Unterlagen | 13.04.2010, 11:05 Uhr |
| Kantine | Befragung | 14.04.2010, 7:44 Uhr |

Dennoch können Farbkodierungen zur Orientierung hilfreich sein. Sie sollten jedoch zusätzlich auf eine zweite Art kodiert sein – zum Beispiel durch ein Symbol oder eine Zeichenform – siehe Beispiel unten.

| Absender | Betreff | Erhalten | Status |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|--------|
| Max Mustermann | Einladung zur AK-Sitzung | 01.02.2010, 11:05 Uhr | ! |
| Kurt Mustermann | Terminbestätigung | 01.02.2010, 14:05 Uhr | o |
| Hans Mustermann | Präsentation | 02.03.2010,16:55 Uhr | ✓ |
| Kantine | Newsletter | 03.04.2010, 10:15 Uhr | ✓ |
| Inge Mustermann | Protokoll | 11.04.2010, 12:05 Uhr | ! |
| GF | Geschäftsbericht | 11.04.2010, 16:33 Uhr | o |
| Axel Mustermann | Unterlagen | 13.04.2010, 11:05 Uhr | ✓ |
| Kantine | Befragung | 14.04.2010, 7:44 Uhr | ✓ |

TIPP

Farbkodierung durch eine Zeichenform ergänzen.

Farbkodierung

Systemmeldungen



Oft können Nutzer nicht klar erkennen, womit der Rechner gerade beschäftigt ist: „Wird eine Datei gespeichert oder geöffnet?“ „Wird ein Dokument ausgedruckt oder ist der Rechner abgestürzt?“ Oft wird dies nur durch die kleine drehende „Sanduhr“ dargestellt.

Der Nutzer sollte über **Zustandsmeldungen** oder Zustandsanzeigen eine Rückmeldung erhalten ob, seine Befehle ausgeführt wurden. Auch über Systemzustände – zum Beispiel Druck- oder Downloadzeiten – sollte er informiert werden.

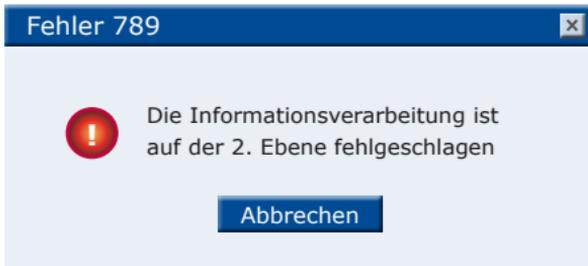
Diese Meldungen sind für den Nutzer verständlich zu formulieren und zu gestalten. Wichtige Meldungen sollten im zentralen Blickfeld positioniert werden. Rein informative Meldungen oder Statusanzeigen sollten am unteren Bildschirmrand angeordnet sein – siehe „Seitenstruktur“.

Besonders **Fehlermeldungen** sollten so formuliert und ausgeführt sein, dass sie verständlich den Fehler beschreiben und dem Anwender helfen, den Fehler möglichst schnell zu beheben.

TIPP

Zustandsmeldungen für den Nutzer aussagekräftig formulieren – keine Computersprache verwenden.
Zustandsmeldungen immer anbieten, wo es sinnvoll ist. Dem Nutzer die Möglichkeit geben, die Anzeige von Zustandsmeldungen zu beeinflussen.

Negativbeispiele



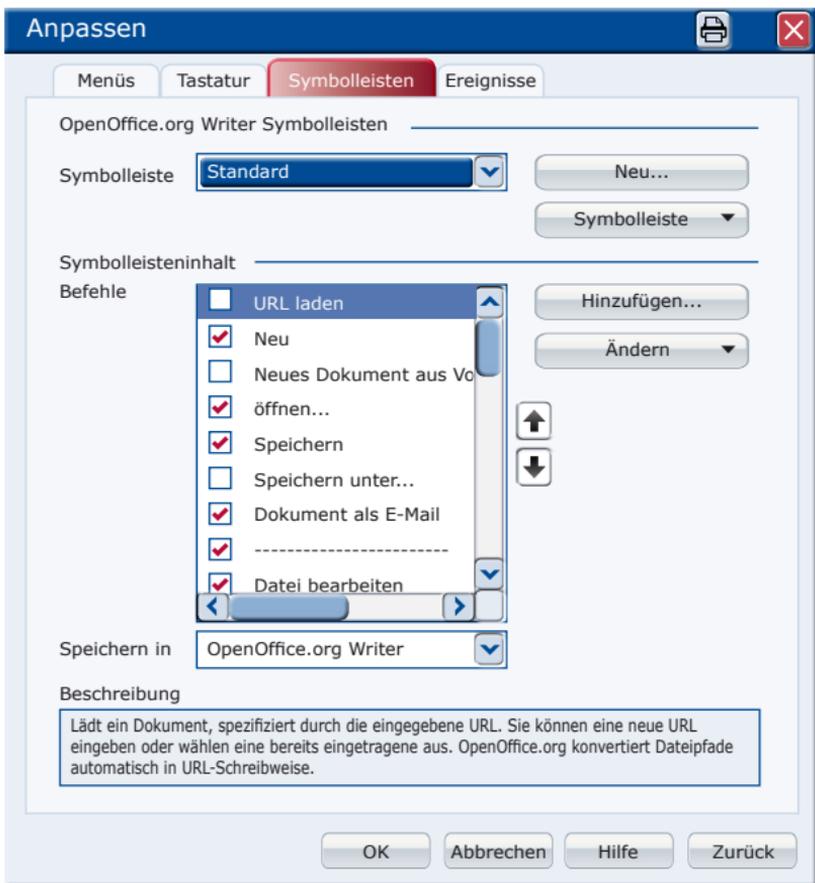
Navigation



Die Qualität der Navigation ist entscheidend für die Akzeptanz einer Software oder einer Internetseite. Viele Navigations-Angebote sind für die Zielgruppe nicht direkt verständlich, oder auch zu komplex.

Um eine geeignete Navigation anzubieten, sollten die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Zielgruppe genau analysiert und die Bedienungsprozesse entsprechend gestaltet werden.

Bei Softwareprodukten mit einem breiten Portfolio, wie zum Beispiel MS-Office-Paket oder Open Office, sind Anpassungsmenüs sinnvoll.



Empfehlenswert kann es sein, eine gezielte Unterstützung für den jeweiligen Arbeitsschritt bereitzustellen – eine sogenannte kontextsensitive Hilfe. Diese stellt dem Anwender zu den jeweiligen Arbeitsschritten zielgerichtete Informationen zur Verfügung.

TIPP

FÜR ENTWICKLER: Dem Nutzer ermöglichen, die Navigation einfach zu verändern und auf die eigenen Anforderungen einzustellen – zum Beispiel leicht auffindbar und steuerbar.

FÜR NUTZER: Ein paar Minuten für die Anpassung der Navigation aufwenden, um die Programme schneller und einfacher bedienen zu können.

Ein paar Minuten investiert, spart viel Zeit und Ärger.

Seitenstruktur



Das Verhalten der Nutzer von Internetseiten wird beeinflusst durch allgemeine Sehgewohnheiten und eine Erwartungshaltung für die Position von bestimmten Funktionalitäten.

Blickt beispielsweise jemand aus unserem Kulturkreis auf eine Internetseite, so ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten für die ersten Blickbereiche:



Deshalb sollten Eingangsinformationen eher im oberen linken Bereich und weiterführende Informationen oder Funktionen eher im unteren rechten Bereich angeordnet werden. Die Blickführung kann auch durch andere Aufmerksamkeitsfaktoren beeinflusst werden, wie zum Beispiel Bilder.

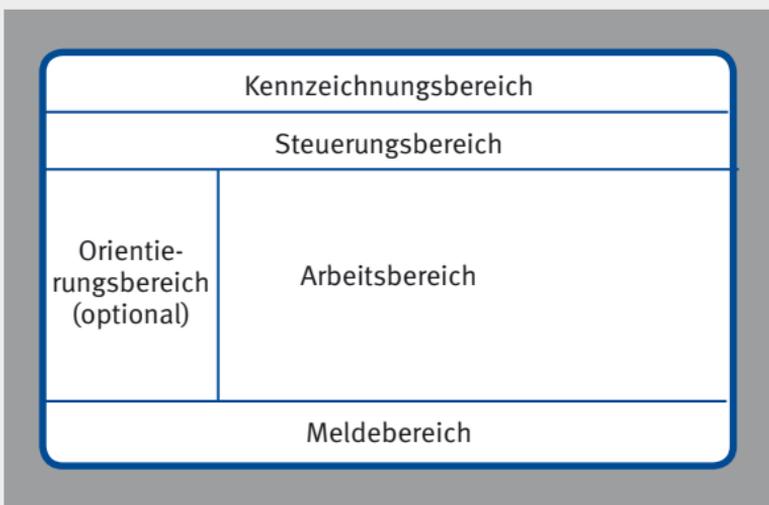
Bildintensitätsmessung auf Suchmaschinenseite



Im „Goldenen Dreieck“ ist die Blickintensität am höchsten

TIPP

Für viele Softwareanwendungen hat sich die hier angeführte Maskengestaltung bewährt:



Weiterführende Hilfen

www.C2web.de – ein Projekt der VBG

Hier finden sich viele hilfreiche Werkzeuge und Informationen zum Thema Softwaregestaltung. Unter anderem finden Sie hier:



- **Farbkontrast-Analyzer**

CCA1.1_DE.zip: Version 1.1 deutsch (ZIP-Archiv, rund 319 kB[29])

Der Farbkontrast-Analyzer ist ein Werkzeug, mit dem Kombinationen von Vorder- und Hintergrundfarben überprüft werden können, um festzustellen, ob die farbliche Sichtbarkeit gewährleistet ist.

Spezialisten der Softwaregestaltung bietet diese Seite beispielsweise auch Vorlagen beziehungsweise Templates zur Erstellung barrierefreier Webseiten in verschiedenen Grundlayouts sowie Erweiterungen für den Webbrowser und weitere Programme, die beim Erstellen und Prüfen barrierefreier Webseiten Unterstützung bieten – wie den **Web Accessibility Toolbar (WAT)** für den Browser Microsoft Internet Explorer (früher AIS) oder den **WebDeveloper-Erweiterung** für den Browser Firefox.

Beratung

Das Team von C2web berät Sie über Ihren Inter- oder Intra-Netauftritt und beurteilt ihn. Nutzen Sie die Service-Nummer auf der Rückseite dieser INFO-MAP.

Seminare und E-Learning

Die VBG bietet Seminare zu Software-Ergonomie sowie zum barrierefreien Gestalten der Software an – zum Beispiel das Seminar „Webdesign – barrierefrei und ergonomisch“. Die jeweils aktuellen Seminarangebote finden Sie unter:

www.vbg.de/seminare

Informationen

In BG-Informationen, DIN-Normen und in Verordnungstexten finden Sie umfassende Informationen zur Software- und Bürogestaltung.

- **VBG-Fachinformationen**

Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung – BGI 650

Die VBG-Fachinformation BGI 650 bietet in Form eines Leitfadens Hilfen für die Gestaltung der Arbeit an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen – als Broschüre und PDF.

Nutzungsqualität von Software – BGI 852-1

Grundlegende Informationen zum Einsatz von Software in Arbeitssystemen – als PDF.

Management und Software – BGI 852-2

Arbeitshilfen zur Erhöhung der Nutzungsqualität von Software im Arbeitssystem. Die Information bietet Unternehmern und Führungskräften umfassende Anleitungen, Praxishilfen und Instrumente an, die helfen, Prozesse zu gestalten, in denen Software zielgerichtet zur Steigerung der Wertschöpfung eingesetzt wird – als PDF.

Einrichten von Software – BGI 852-3

Leitfaden und Check für Benutzer. Mit diesem PDF können Benutzer prüfen, ob ihre Software ergonomisch eingerichtet ist. Sie erhalten Tipps und Informationen, wie Sie ergonomisch arbeiten können – als PDF.

Software-Kauf und Pflichtenheft – BGI 852-4

Leitfaden und Praxishilfen für Kauf, Entwicklung und Beurteilung von Software. Diese Information gibt Unternehmen, Führungskräften, Systemadministratoren und Einkäufern Beurteilungskriterien und Hilfen für den Kauf und die Entwicklung von Software an die Hand – als PDF.

- **DIN-Normen**

DIN EN ISO 9241 Ergonomie der Mensch-System-Interaktion

Diese DIN informiert in mehreren Teilen unter anderem über folgende Fragen der Software-Ergonomie: Informationsdesign, Dialoggestaltung, Gebrauchstauglichkeit, Benutzerführung

- **Verordnung**

Bildschirmarbeitsverordnung

Diese Verordnung regelt die Arbeit an Bildschirmgeräten.

Wir sind für Sie da!

Sie erreichen uns montags bis donnerstags von 8.00–17.00 Uhr,
freitags von 8.00–15.00 Uhr

**Servicenummer für Arbeitssicherheit
und Gesundheitsschutz: 0180 5 8247728**

0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Bezirksverwaltung

Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0
Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de

Bezirksverwaltung Berlin

Markgrafenstraße 18
10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0
Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de

Bezirksverwaltung Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0
Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de

Bezirksverwaltung Dresden

Wiener Platz 6, 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0
Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de

Bezirksverwaltung Duisburg

Wintgensstraße 27
47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0
Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Erfurt

Koenbergstraße 1, 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0
Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de

Bezirksverwaltung Hamburg

Friesenstraße 22, 20097 Hamburg
Fontenay 1a, 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-0
Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0
Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de



Bezirksverwaltung Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3
55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0
Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de

Bezirksverwaltung München

Ridlerstraße 37
80339 München
Tel.: 089 50095-0
Fax: 089 5024877
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de

Bezirksverwaltung Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0
Fax: 0931 7842200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de

Prüfung und Zertifizierung von Arbeitsmitteln der Bereiche Arbeitsmöbel und Wertesicherung:

Fachausschuss Verwaltung
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Tel.: 040 5146-2775
Fax: 040 5146-2014
E-Mail: HV.PRUEFZERT@vbg.de