

# Barrierefreies PDF

Barrierefreie PDF-Dokumente (PDF/UA) mit XSL-FO erstellen





# Agenda

- Allgemeine Informationen zur Barrierefreiheit
- Anforderungen an barrierefreies PDF
- Compart Software zur Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente
- Praxisanwendung barrierefreie Softwaredokumentation: von DocBook zu XSL-FO zu PDF/UA
- Prüfung barrierefreier PDF-Dokumente





# Allgemeine Informationen zur Barrierefreiheit





# Definition

- **Barrierefreiheit** bedeutet, dass Gegenstände, Medien und Einrichtungen so gestaltet werden, dass sie von jedem Menschen unabhängig von einer eventuell vorhandenen Behinderung uneingeschränkt benutzt werden können.
- **Barrierefreies Internet** sind Web-Angebote, die von allen Nutzern unabhängig von körperlichen oder technischen Möglichkeiten uneingeschränkt (barrierefrei) genutzt werden können.

(Quelle: Deutsche Wikipedia)

**Barrierefreie Dokumente richten sich also an allen Menschen.**



# Ausgrenzungen

- Menschen mit Sehschwäche und Blindheit
- Menschen mit Hörschwäche oder Gehörlosigkeit
- Menschen mit motorischen Störungen
- Menschen mit Rot-Grünfehlensichtigkeit





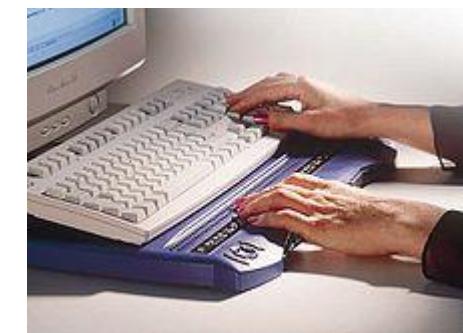
# Gesetze und Standards

- **AT:** Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (BGStG)
  - Anlehnung an WCAG
- **CH:** Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG)
  - Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (EBGB)
- **DE:** Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG)
  - Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV)
- **US:** Americans with Disabilities Act
  - Section 508
- **International:** Web Accessibility Initiative (WAI) des W3C
  - Web Content Accessibility Guidelines 1.0





- Screen-Reader (Text-To-Speech)
- Braille
  - Als Ausdruck
  - Als Braille-Zeile (Refreshable Braille)
- Digital Accessible Information System – DAISY Consortium





PDF/E

PDF/UA

PDF/A

PDF/VT

PDF/X

Adobe PDF 1.7

ISO PDF 1.7

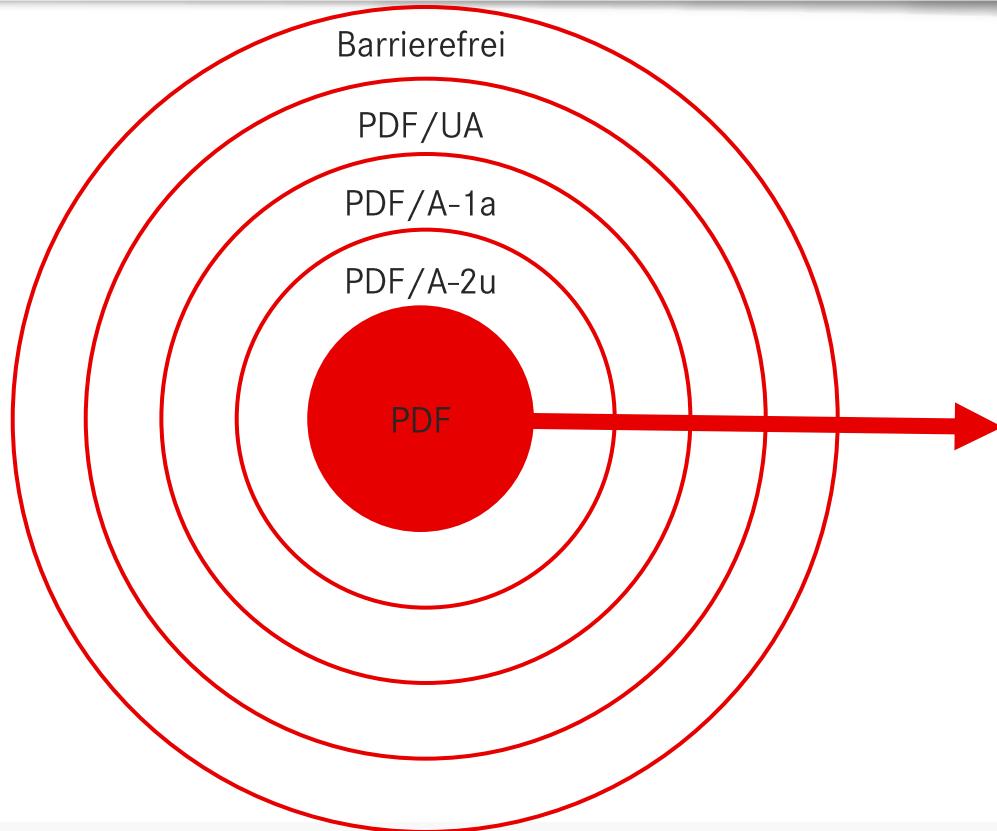
ISO PDF 2.0



International  
Organization for  
Standardization



# Ebenen der Barrierefreiheit in PDF





# Merkmale barrierefreier PDF-Dateien

- Dokument wird vergrößert (Umfließen-Modus) korrekt dargestellt
- Korrekte Lesereihenfolge, auch bei mehreren Spalten
- Text wird in der richtigen Sprache gelesen
- Irrelevante Informationen werden nicht gelesen (Kopf-/Fusszeile, Bindestriche, spezielle Symbole wie Copyright)
- Alternativtexte werden für Images und Links gelesen





# Umsetzung für barrierefreie PDFs

- dc:title Metadaten-Eintrag und DisplayDocTitle=true
- Korrekte Sprachauszeichnung
- Tags für alle logischen Inhalte
- Dokumentstruktur muss definiert sein
- Eindeutige Leserichtung für alle Seiteninhalte
- Alternative Image-(Nicht-Text-Objekt-)Beschreibungen
- Vollständige ToUnicode-Zuordnung
- Artefakte sollten gekennzeichnet sein
- Vollständige Einbettung aller Ressourcen (Fonts, ICC-Profile)



# Beispiel einer Tag-Struktur in PDF

DocBridge View Toolkit Installationshandbuch (SECURED) - Adobe Acrobat Pro

File Edit View Window Help

Open Create Save Print Mail Tools Fill & Sign Comment

Tags

1 DocBridge View Toolkit Einführung

Das DocBridge View Toolkit ermöglicht es, eigene Viewing-Anwendungen zur Anzeige von Dokumenten in unterschiedlichen Formaten zu erstellen bzw. in eigene Anwendungen zu integrieren.

Das DocBridge View Toolkit enthält in modularer Zusammenstellung alle Bibliotheken, Filter und Profile, die zur Entwicklung dieser Anwendungen gebraucht werden.

Mit dem DocBridge View Toolkit können alle Funktionalitäten realisiert werden, die in DocBridge View zur Verfügung stehen, dazu gehören unter anderem:

- Unterstützung der im Druck- und Archivumfeld gängigen Dokumentenformate: Öffnen und Anzeigen von Dokumenten in den von Compart unterstützten Eingangsformaten (bei entsprechender Lizenzierung)
- Hohe Darstellungstreue durch Ressourcen-Referenzen und Darstellung der Schriften mit Originalfonts
- Einheitliche Benutzeroberfläche mit zahlreichen Funktionen wie
  - Optimierte Darstellung durch Vergrößern, Verkleinern, Rotieren, usw.
  - Anzeigemöglichkeiten wie Zoom-to-Grey und Aufzählen nach den Farben





# Barrierefreie PDFs im Output-Management

stadt mobil-Rechnung vom 28.10.2015 - Inbox - katharina.udemadu@web.de - Mozilla Thunderbird

Inbox - katharina.udemadu@web.de    stadt mobil-Rechnung vom 28.10.2015

Get Mail Write Chat Address Book Tag Quick Filter Search... <Ctrl+K>

**stadt mobil-Rechnung vom 28.10.2015**    stadt mobil carsharing AG - Rechnungsstelle <rechnung@stadt mobil-stuttgart.de> 10/28/2015 03:15 PM

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erhalten Sie Ihre Rechnung von Nutzungskosten vom 28.10.2015 (Rechnungsnummer: 63364). Wir haben ein entsprechendes PDF-Dokument an diese Nachricht angehängt.

Mit freundlichen Grüßen  
stadt mobil carsharing AG

▼ 1 attachment: Ihre Rechnung 63364.pdf 62.4 KB

Ihre Rechnung 63364.pdf 62.4 KB

kudemadu@googlemail.com is up to date

Save

# Beispieldokument

Ihre Rechnung 63364.pdf - Adobe Acrobat Pro

File Edit View Window Help

Tags

No Tags available

stadtmobil carsharing

stadtmobil carsharing AG • Tübinger Str. 15 • 70178 Stuttgart  
Katharina Udemadu  
Taubenheimstr. 49  
70372 Stuttgart

stadtmobil carsharing AG  
Tübinger Str. 15  
70178 Stuttgart  
Tel. 0711 94 54 36 36  
Fax 0711 94 54 36 59  
[info@stadtmobil-stuttgart.de](mailto:info@stadtmobil-stuttgart.de)  
[www.stadtmobil-stuttgart.de](http://www.stadtmobil-stuttgart.de)

Teilnehmer-Nr. 300520  
Rechnungs-Nr. 63364 (Digital)  
Rechnungsdatum 28.10.2015  
Seite 1

Sehr geehrte Damen und Herren,

Hiermit erhalten Sie unsere Abrechnung.

Opel Corsa, 8-DY 1628 (280), Stuttgart, Wildunger Str. 722  
Katharina Udemadu (SPR6201)

Mittag Netto Brutto



# Automatisches Taggen und PDF/UA erstellen



defo.cmd -document structure Rechnung.pdf neueRechnung.pdf

The screenshot shows the Adobe Acrobat Pro interface with the following details:

- Title Bar:** Rechnung (SECURED) - Adobe Acrobat Pro
- Menu Bar:** File, Edit, View, Window, Help
- Toolbar:** Open, Create, Save, Print, Copy, Paste, Select, etc.
- Right-Hand Tools:** Customize, Tools, Fill & Sign, Comment
- Left-Hand Panel:** Tags (selected), showing a tree structure with nodes: Tags, <Document>, <P>, <Table>, and <Sect>.
- Document Area:** A large red rectangular area containing the **stadtmobil carsharing** logo.
- Bottom Content:** Address and contact information for stadtMobil carsharing AG.

Address:

stadtMobil carsharing AG • Tübinger Str. 15 • 70178 Stuttgart

Katharina Udernadu  
Taubenheimstr. 49  
70372 Stuttgart

Contact Information:

stadtMobil carsharing AG  
Tübinger Str. 15  
70178 Stuttgart

Tel. 0711 94 54 36 36  
Fax 0711 94 54 36 59  
info@stadtMobil-stuttgart.de  
www.stadtMobil-stuttgart.de



# Herausforderungen Automatisierung

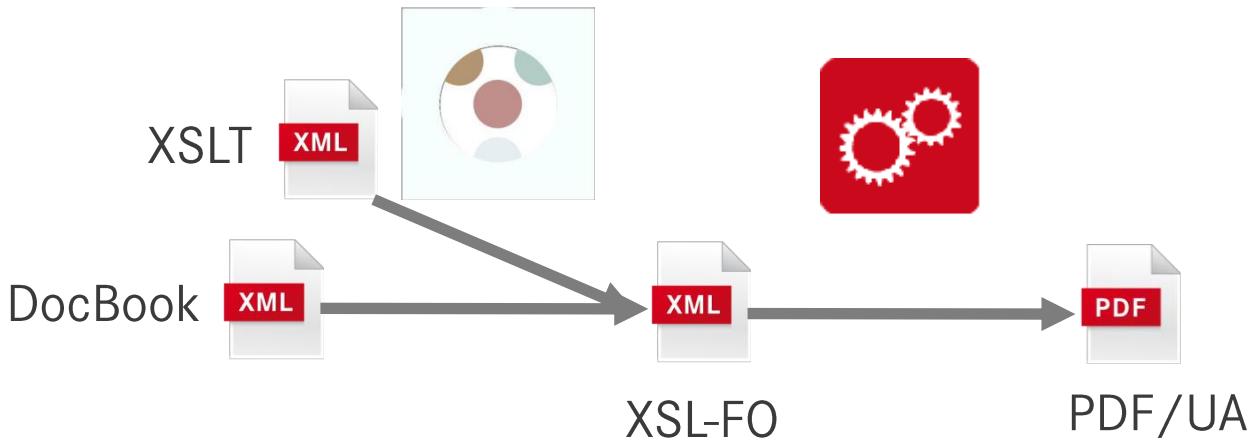
- Font-Einbettung (Ersetzen proprietärer Fonts)
- Erkennung von Artefakten
- Sprachauszeichnung
- Alternativtext-Erstellung
- Leserichtungserkennung (z. B. bei Spalten)
- Unzulängliches Taggen von Inline-Elementen





# Manuelles Erstellen barrierefreier PDFs







- **Dokumentsprache und Titel**

```
<book xmlns="http://docbook.org/ns/docbook" xml:lang="de-DE">
  <title>DocBridge View Toolkit</title>
  <subtitle>Installationshandbuch</subtitle>
  <titleabbrev>DocBridge View Toolkit Installationshandbuch</titleabbrev>
</book>
```

- **Angabe von Sprachabweichungen**

```
<foreignphrase xml:lang="en-US">DocBridge FileCab</foreignphrase>
```





- **Erweiterungstext (Expansion Text) für Abkürzungen**

```
<abbrev><alt>und so weiter</alt>usw.</abbrev>  
<abbrev><alt>das heißt</alt>d. &nbsp;h.</abbrev>  
<abbrev><alt>zum Beispiel</alt>z. &nbsp;B.</abbrev>  
<abbrev><alt>gegebenenfalls</alt>ggf.</abbrev>
```





- Alternative Texte (Alternate Text) für Abbildungen

```
<mediaobject>
    <alt>Darstellung aller Elemente der Benutzeroberfläche von
    DocBridge FileCab</alt>
    <imageobject>
        <imagedata fileref="images/FileCab_GUI.png" align="left"
                    scalefit="1" format="PNG" width="15cm"/>
    </imageobject>
</mediaobject>
```



# Compart XSL-FO Extensions for Accessibility



- [cpfo:document-info](#): meta data specification, e. g. of the title
- [cpfo:alt](#): specification of alternative texts, e. g. for images
- [cpfo:abbr](#): specification of the full form of abbreviations
- [cpfo:actual](#): specification of an actual text of an object for PDF output
- [cpfo:title](#): title specification for tag structure

# Expansion Texts

- <fo:inline role="Span" cpfo:abbr="for example">e.g.</fo:inline>

The screenshot shows the DocBridge Delta software interface. On the left, there is a tree view of document structure labeled "Content". A node under "Container <Span> e.g." is selected. In the center, a "Object Properties" dialog box is open, showing the following settings:

- Type: Text
- Container Tag: Span
- Structure Tag: Span
- Expansion Text: for example
- Language: en

On the right, there is a help section titled "Expansion texts" which contains the following text:

Abbreviations are difficult to interpret, if they are read by screen readers or other devices. The full form, the expansion text, should be added, so it can be read by devices, although it is not displayed as part of the textflow.  
Examples of abbreviations are: e.g., i.e., etc.

**Alternative texts**  
As in HTML, alternative texts should be added to images and other elements such as links.  
This is an example of an image with alternative text:

**Actual texts**  
Actual texts are replacement texts that can be added to be read by devices instead of the text, for example to ensure a better understanding. In the examples below, the registered trademark will not be read.  
DocBridge® Delta is a product developed by Compart AG.



# Actual Texts

- <fo:inline color="#E60000" font-family="Symbola" role="Span" cpfo:actual="•">▪</fo:inline>

Content

Page: 1

The screenshot shows a software interface for managing document structure. On the left, a tree view lists various document components under a 'Content' tab. In the center, an 'Object Properties' dialog is open for a selected item. The dialog has tabs for 'Content', 'Tag', and 'Color', with 'Content' selected. It contains fields for 'Type' (set to 'Span'), 'Title', 'Actual Text' (containing a bullet point), 'Alternate Text', 'ID', and 'Language' (set to 'en'). At the bottom of the dialog are buttons for 'View Tag...', 'View Attribute Objects...', and 'View Attribute Classes...'. To the right of the dialog, there are two sections of text. The top section, titled 'Expansion texts', discusses how abbreviations can be expanded for better readability. The bottom section, titled 'Alternative texts (or alternate texts)', explains that alternative text should be added to images and other elements. It includes examples of how specific symbols like registered trademarks and bullet points are handled.

Expansion texts

Abbreviations are difficult to interpret, if they are read by screen readers or other devices. The full form, the expansion text, should be added, so it can be read by devices, although it is not displayed as part of the text flow.

Examples of abbreviations are: e.g., i.e., etc.

Alternative texts (or alternate texts)

As in HTML, alternative texts should be added to images and other elements such as links. This is an example of an image with alternative text:



Actual texts

Actual texts are replacement texts that can be added to be read by devices instead of the text, for example to ensure a better understanding. In the examples below, the registered trademark will be read as "trademark", and the list bullet symbol will be read as bullet.

Example 1:  
DocBridge® Delta is a product developed by Compart AG.

Example 2:

- Expansion texts
- Alternative texts
- Actual texts



# Alternative Texts

- ```
<fo:block role="P">  
    <fo:inline role="Figure" cpfo:alt="scanned signature">  
        <fo:external-graphic content-height="50px" content-width="100px"  
            scaling="uniform" src="Unterschrift_Turner.jpg"  
            content-type="content-type:image/png"/></fo:inline>  
</fo:block>
```

Content

Page: 1

options-for-accessibility.pdf

- Page 1
  - Annotations
  - + Container <Artifact> PathPath
  - + Container <H1> Expansion texts
  - + Container <P> Abbreviations
  - + Container <P> Examples of abbreviations
  - + Container <Span> e.g.
  - + Container <P> ,
  - + Container <Span> i.e.
  - + Container <P> ,
  - + Container <Span> etc.
  - + Container <P>
  - + Container <H1> Alternative texts
  - + Container <P> As in HTML, alternative texts should be added to images and other elements such as links.
  - + Container <P> This is an example of an image with alternative text:

Object Properties

Content Tab

Type: Figure

Title:

Actual Text:

Alternate Text: scanned signature

ID:

Language: en

Expansion texts

Abbreviations are difficult to interpret, if they are read by screen readers or other devices. The full form, the expansion text, should be added, so it can be read by devices, although it is not displayed as part of the text flow.

Examples of abbreviations are: e.g., i.e., etc.

Alternative texts

As in HTML, alternative texts should be added to images and other elements such as links.

This is an example of an image with alternative text:

Actual texts

Actual texts are replacement texts that can be added to be read by devices instead of the text, for example to ensure a better understanding. In the examples below, the registered trademark will not be read.

DocBridge® Delta is a product developed by Compart AG.



# Metadaten im XSLT

```
<xsl:element name="cpfo:document-info">
    <xsl:attribute name="document-info-name">title</xsl:attribute>
    <xsl:attribute name="document-info-value">
        <xsl:for-each select="//d:titleabbrev">
            <xsl:value-of select="normalize-space(.)"/>
            <xsl:if test="position() != last()">
                <xsl:text>, </xsl:text>
            </xsl:if>
        </xsl:for-each>
    </xsl:attribute>
</xsl:element>
```





# Role Tagging im XSLT (Beispiel)

- ```
<xsl:attribute-set name="itemizedlist.properties" use-attribute-sets="list.block.properties">
    <xsl:attribute name="role">L</xsl:attribute>
</xsl:attribute-set>
```
- ```
<xsl:attribute-set name="itemizedlist.label.properties">
    <xsl:attribute name="role">Lbl</xsl:attribute>
</xsl:attribute-set>
```
- ```
<xsl:attribute-set name="list.item.spacing">
    <xsl:attribute name="role">LI</xsl:attribute>
</xsl:attribute-set>
```



# Foreignphrase im XSLT

- ```
<xsl:template match="d:foreignphrase">
    <fo:inline role="Span">
        <xsl:if test="@xml:lang">
            <xsl:attribute name="language">
                <xsl:value-of select="@xml:lang"/>
            </xsl:attribute>
        </xsl:if>
        <xsl:call-template name="inline.charseq"/>
    </fo:inline>
</xsl:template>
```



# Validieren barrierefreier PDFs





# Validierungsoptionen

- Compart Log Output
- Acrobat
- PAC2

The screenshot shows the PAC 2 - PDF Accessibility Checker 2 application window. At the top left is the logo for "Zugang für alle Accès pour tous Accesso per tutti Access for all". To the right is the title "PAC: PDF Accessibility Checker 2.0" and a brief description: "PAC is a free tool of the Foundation «Access for all» to review the accessibility of PDF documents and Forms. It serves as a tool for experts and testers." Below this are links for "More Information" and "Version: 2.0.3.0".

The main interface has several sections:

- PDF-File:** A text input field containing the path "C:\Users\kud\Documents\Subversion\docbook\trunk\doc-src\DocBridge-View-Toolkit.OVER.I" with a "Browse" button to its right.
- PDF/UA Check:** A section with a "Start" button.
- Results:** A table showing the results of the PDF/UA check across various checkpoints. The table has columns for "Checkpoint", "Passed", "Warned", and "Failed".

| Checkpoint             | Passed  | Warned | Failed |
|------------------------|---------|--------|--------|
| PDF Syntax             | 0 ✓     | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Fonts                  | 8 ✓     | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Content                | 1.639 ✓ | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Embedded Files         | 0 ✓     | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Natural Language       | 674 ✓   | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Structure Elements     | 147 ✓   | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Structure Tree         | 407 ✓   | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Role Mapping           | 470 ✓   | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Alternate Descriptions | 997 ✓   | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Metadata               | 3 ✓     | 0 ⚠    | 0 ✗    |
| Document Settings      | 10 ✓    | 0 ⚠    | 0 ✗    |
- Tools:** Buttons for "Screenreader Preview", "Document Statistics", and "Logical Structure".
- Main sponsors:** Logos for "DIE POST" (yellow background with red post horn), "SBV FSA" (blue circle with white dots), and "Fédération suisse des aveugles et malvoyants" (French version).
- Powered by:** Logos for "PDF association" (red and white checkered) and "axes PDF" (green and yellow logo).

A message at the bottom left says "This PDF is technically accessible." with a green checkmark icon, and a "Report" button to its right.



# Validierung in Acrobat

compart

DocBridge View Toolkit Installationshandbuch (SECURED) - Adobe Acrobat Pro

File Edit View Window Help

Open Create Save Print Mail Tools Fill & Sign Comment

Customize

7 / 14

Accessibility Checker

Document (2 issues)

- ✓ Accessibility permission flag - Passed
- ✓ Image-only PDF - Passed
- ✓ Tagged PDF - Passed
- ⚠ Logical Reading Order - Needs manual check
- ✓ Primary language - Passed
- ✓ Title - Passed
- ✓ Bookmarks - Passed
- ⚠ Color contrast - Needs manual check

Page Content (1 issue)

- ✓ Tagged content - Passed
- ✓ Tagged annotations - Passed
- ✓ Tab order - Passed

Character encoding - Failed

- Word 1
- Word 2
- Word 3
- Word 4
- Word 5
- Word 6

DocBridge View Toolkit Installationshandbuch | Zu diesem Handbuch

## Anderer Informationsquellen

Compart Produkte werden ständig weiterentwickelt und verbessert. Daher behalten wir uns das Recht vor, die Software und Produktddokumentation jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die aktuellsten Fassungen der Compart Produkte und Produktddokumentation finden Sie im Download-Bereich der Compart Website unter <http://www.compart.com>. Einige Komponenten und Funktionen der Compart Software sind erst nach entsprechender Lizenzierung verfügbar. Die Beschreibung in der Produktddokumentation geht davon aus, dass alle Komponenten und Module freigeschaltet sind.

## Warenzeichen

Alle eingetragenen Warenzeichen anderer Hersteller werden anerkannt und sind geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

## Kontaktaufnahme mit unserem Support

Der Compart Support bietet Kunden technische Unterstützung bei der Verwendung unserer Software. Falls Sie technische Unterstützung benötigen, können Sie ein Support-Ticket im Compart Ticketsystem in unserem Kundenbereich unter <https://www.compart.com/de/customer> erstellen. Alternativ können Sie den Compart Support auch über die E-Mail-Adresse support@compart.com und die Telefonnummer +49 7031 6205-911 erreichen.

## Zusammenfassung der Änderungen

Nachfolgend ist eine tabellarische Zusammenfassung der Änderungen aufgeführt, die für das DocBridge View Toolkit Installationshandbuch vorgenommen wurden.

| Revison-Nr. | Datum     | Beschreibung                                      | Hipitel |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------|---------|
| 0           | Juli 2010 | Originalausgabe                                   |         |
| 1           | Juli 2011 | Aktualisierte Herunterlademetrik                  |         |
| 2           | Mai 2012  | Aktualisierte Darstellung der Systemmerkmalstafel |         |

Content Editing  
Pages  
Interactive Objects  
Forms  
Action Wizard  
Text Recognition  
Protection  
Print Production  
Accessibility  
Change Reading Options  
Full Check  
Open Accessibility Report  
Add Tags to Document  
Set Alternate Text  
Run Form Field Recognition  
Add Tags to Form Fields



# Fazit





# Vielen Dank! Noch Fragen?

Wir sind für Sie da



## Headquarters

Compart AG  
Otto-Lilienthal-Str. 38  
71034 Böblingen  
Deutschland  
Telefon: +49 7031 6205-0  
E-Mail: info@compart.com

## Northern European Region

Compart Deutschland GmbH  
Otto-Lilienthal-Str. 38  
71034 Böblingen  
Deutschland  
Telefon: +49 7031 309 605-0  
E-Mail: info@ner.compart.com

## Southern European Region

Compart France S.A.S.  
Tour Part Dieu – 129, rue Servient  
69326 Lyon Cedex 03  
Frankreich  
Telefon: +33 4 78 63 69 90  
E-Mail: info@ser.compart.com

## North American Region

Compart North America Inc.  
30 Bridge Street, Suite 2  
New Milford, CT 06776-3517  
Vereinigte Staaten  
Telefon: +1 860 799 5612  
E-Mail: info@nar.compart.com

## UK Office

88 Wood Street  
10th and 11th floors  
London  
EC2V 7RS  
Vereinigtes Königreich  
Telefon: +44 782 4337887  
E-Mail: info@ner.compart.com

## Compart Iberia S. L.

Europa Empresarial  
Calle Rozabella 6  
Edificio Paris – Planta Baja  
Oficina 12  
28290 Las Rozas – Madrid  
Spanien  
Telefon: +34 91 409 68 44  
E-Mail: info@ser.compart.com

## Latin American Region

Compart  
30 Bridge Street, Suite 2  
New Milford, CT 06776-3517  
Vereinigte Staaten  
E-Mail: info@lar.compart.com