

Visualization in Technical Communication

41st IC Conference
Prof. Kerstin Alexander

Gent, October 2009

Structure of presentation

„Visualization in Technical Communication“

- 1 Systematization of visualization types
- 2 Information control in technical illustrations
- 3 Information control in operating sequences
- 4 Design concepts
- 5 Conclusion

VISUALIZATION IN TECHNICAL COMMUNICATION

„However faithful an image that serves to convey information may be, the process of selection will always reveal the maker’s interpretation of what he considers relevant.“

Gombrich, E. H.(1982) The image and the Eye. Oxford: Phaidon Press, p.144.

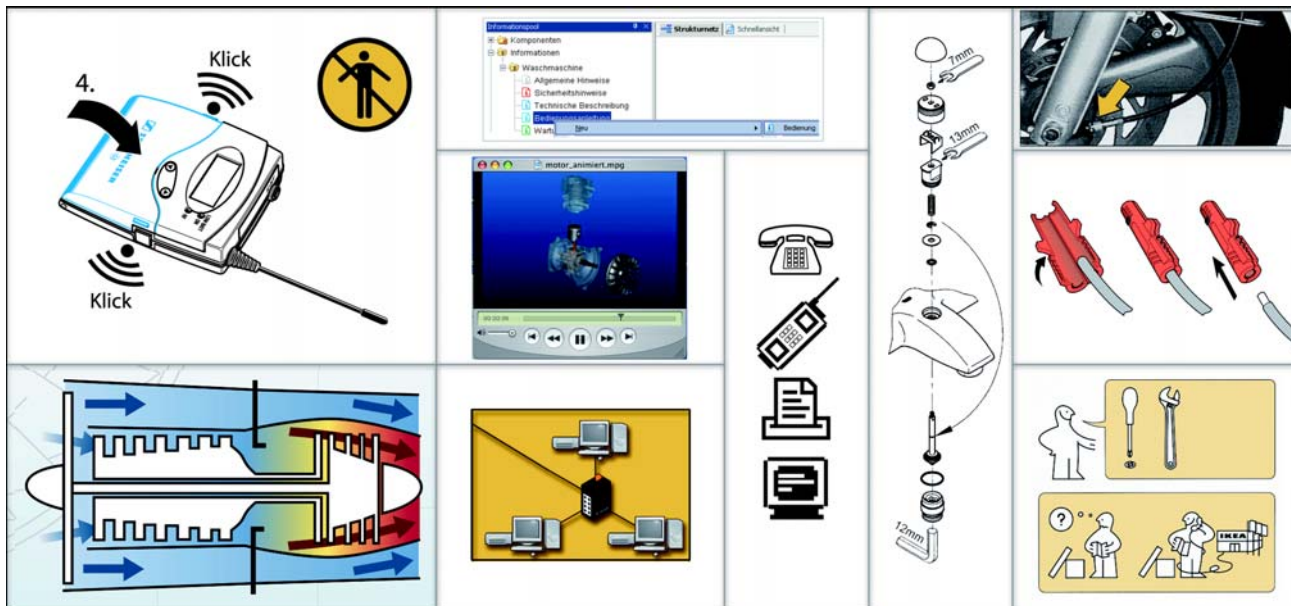
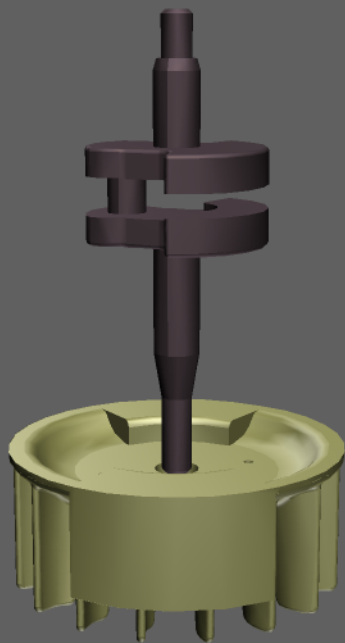


Figure 1 Visualization types (Univ. of applied sciences Merseburg, IKEA, WAREMA)



Figure 2 Electronical user manual GROHOTHERM wireless from GROHE



Systematization of visualization types

Every image is imitative, that means similar to the represented object. „Iconicity“ describes the degree of this similarity. Technical illustrations can be differentiated with respect to their iconicity.

	Realistic representation	Stylized representation	Abstract representation
Respecting to Samples	<p>Iconicity</p> <p> ——— Photography ——— ——— 3D animation, 3D illustration ——— ——— Sectional representation ——— ——— Ghostview ——— ——— Tonal value illustration ——— ——— Cartoon ——— ——— Line drawing ——— ——— Pictogram ——— ——— Map ——— ——— Schematic ——— ——— Diagram ——— </p>		

Requirements of visual representations in technical illustration

- The content has to be **correct and complete**.
- The visualization should **speak for itself**.
- The structure of an image has to be designed **hierarchical** and **information-controlled**.
- The representation has to be in the right way **imitative**, **simple** und **consistent**.
- The effect has to be **emotional** and **stimulating**.

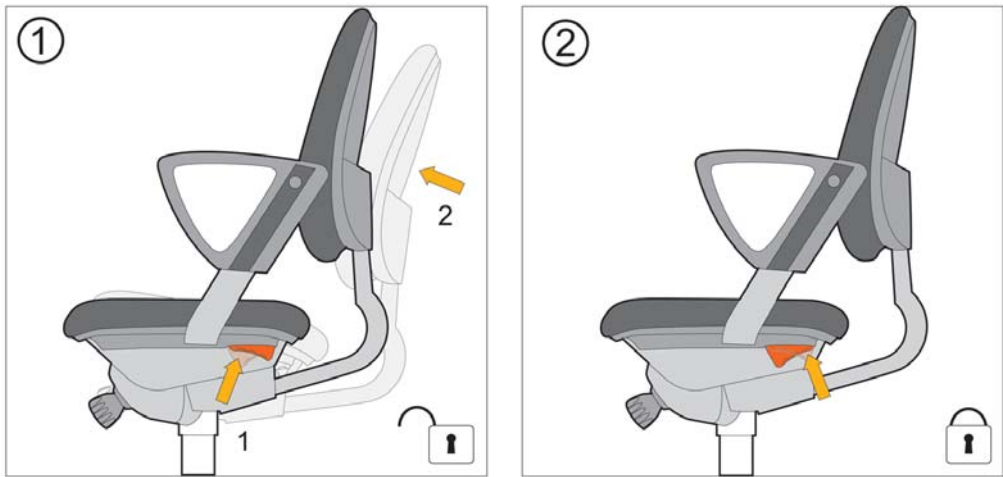


Figure 3 Operating sequence in a user manual for an office chair from LABOFA.

2 Information control in technical illustrations

Explicit control codes

- Magnifying glasses, zoomed details
- Arrows
- Outlines
- Colours
- Reference lines
- Stages of action
- Visual representation of sounds
- Active components
- Unexpected components

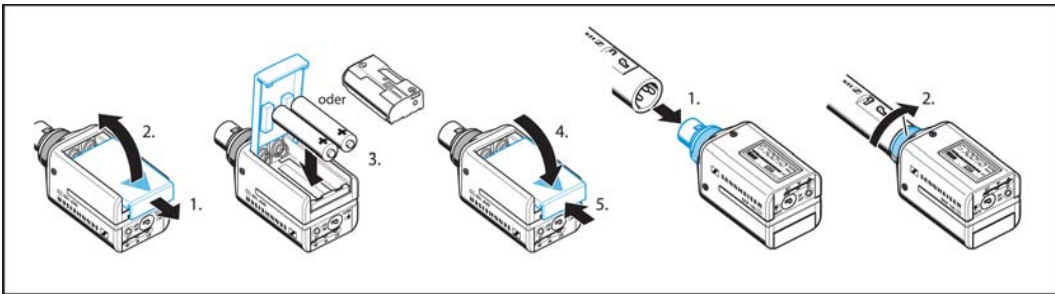


Figure 4 Explicit control codes in an operational sequence from SENNHEISER.

Pros and cons of stylised illustrations

Example: 2D line drawings generated from 3D data

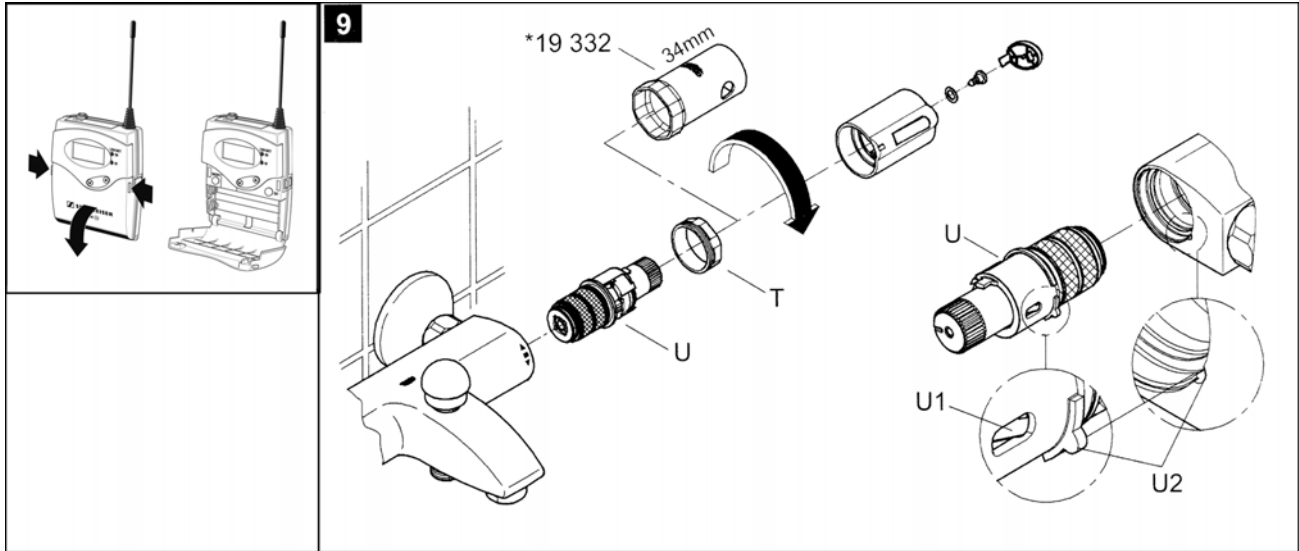


Figure 5 2D line drawings generated from 3D computer models.

Pros and cons of realistic illustrations

Example: 3D-PDF generated from 3D data

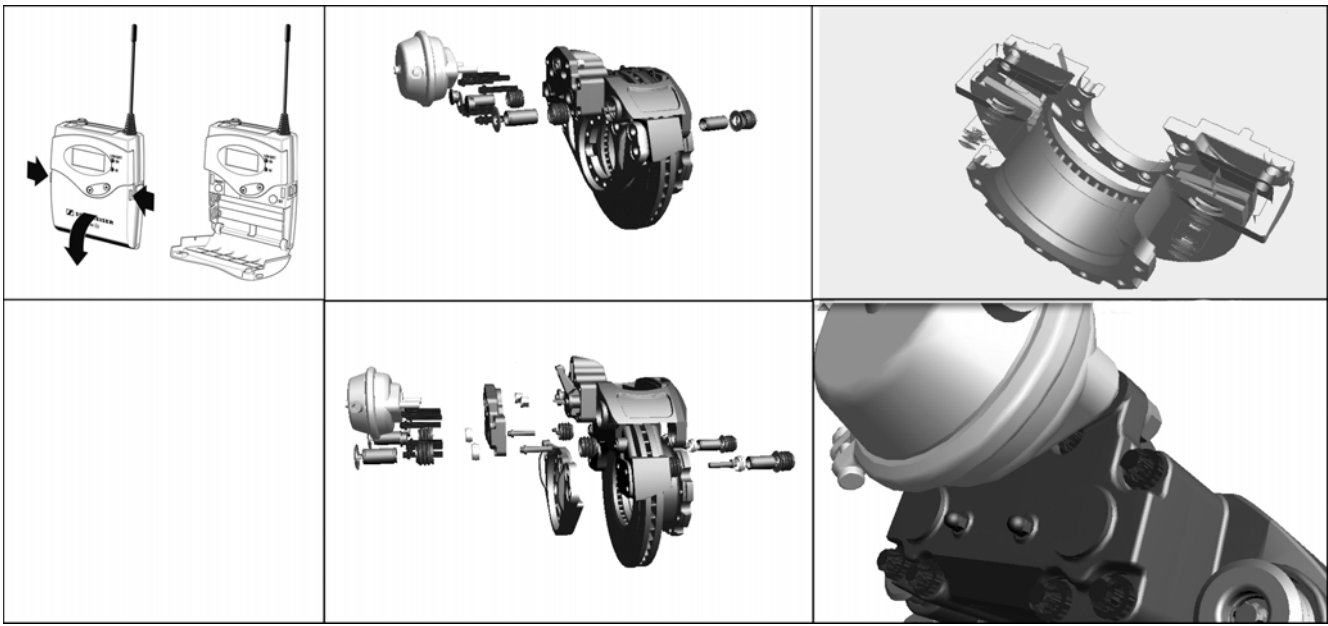
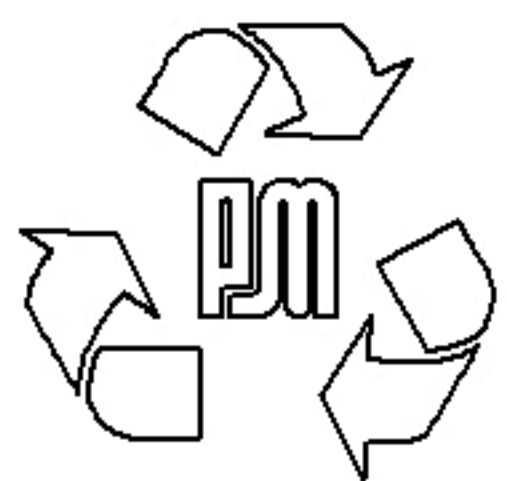


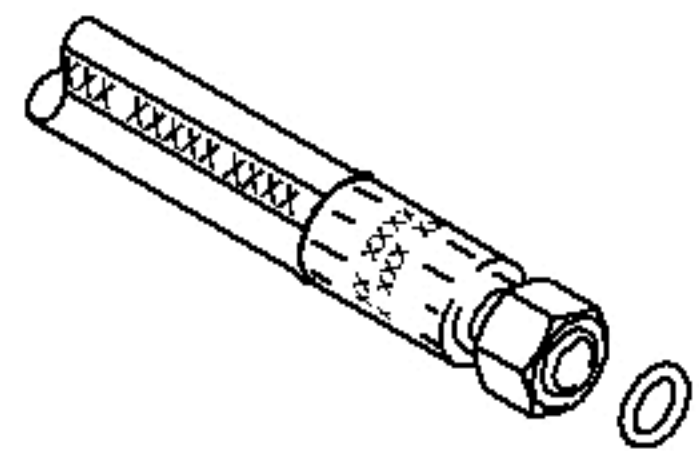
Figure 6 3D-PDF versus line drawing.



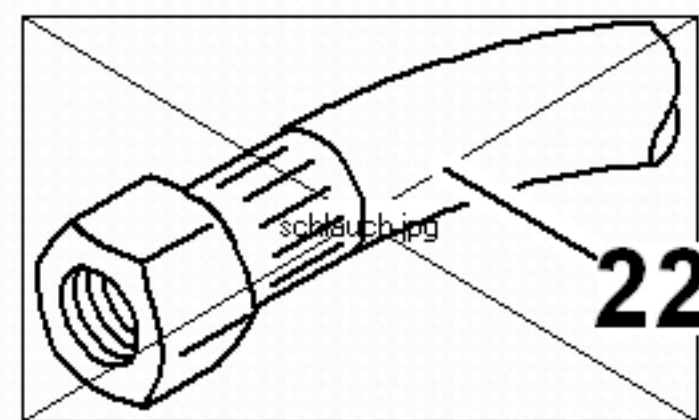
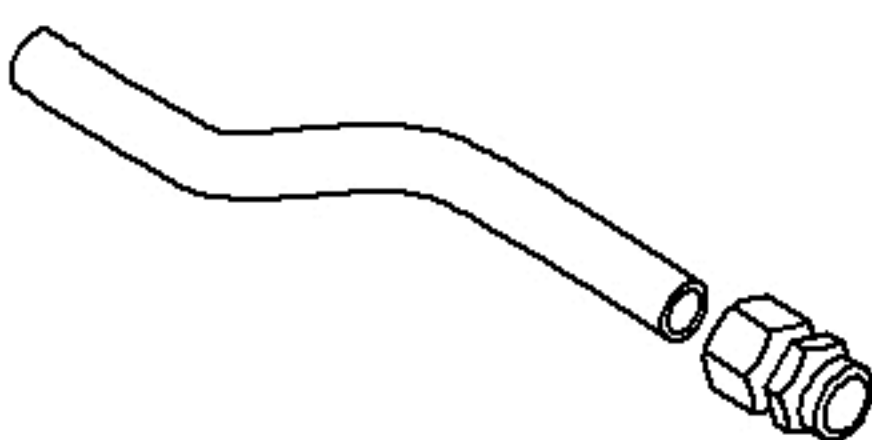
22



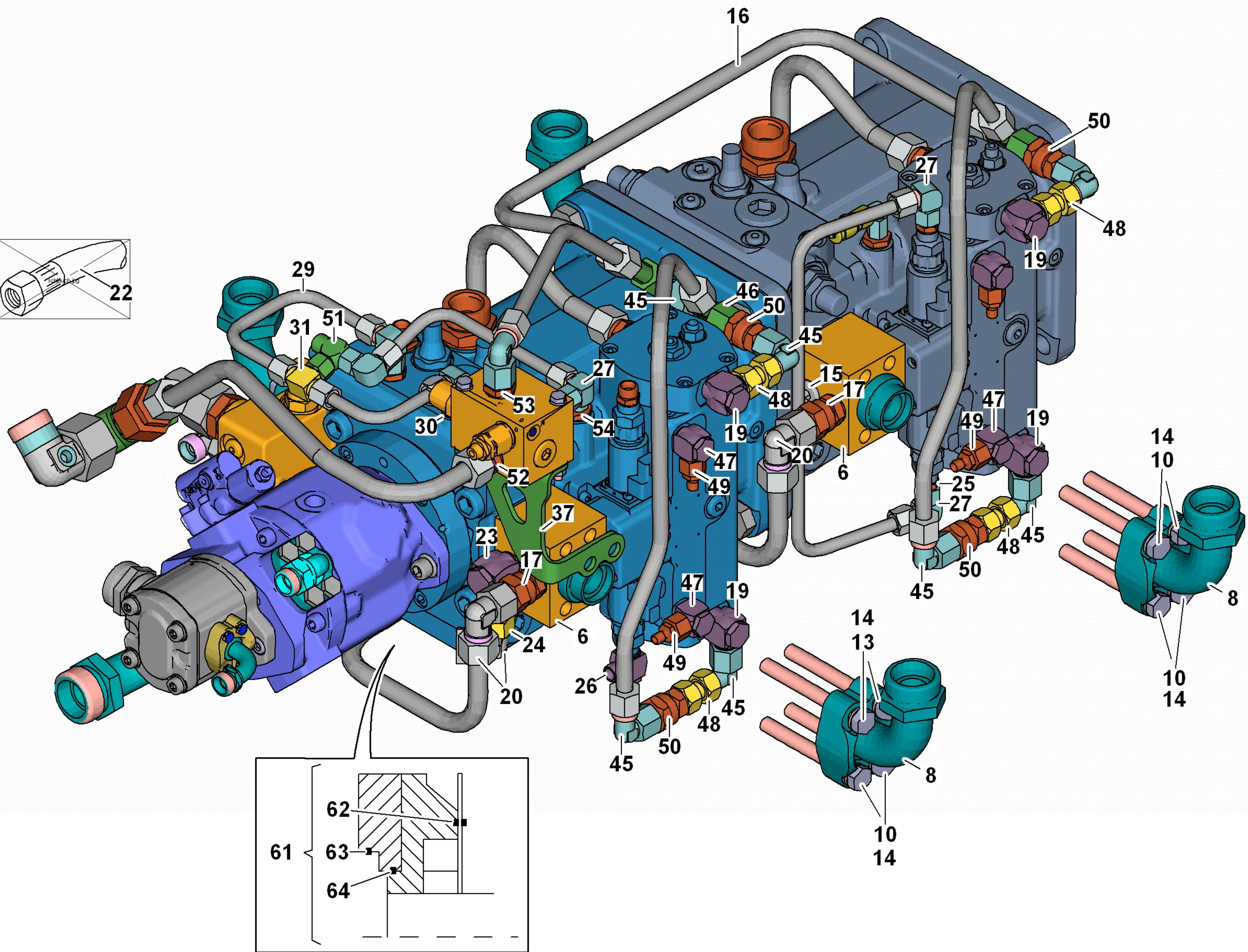
4.2
10295



4.2
11479



22



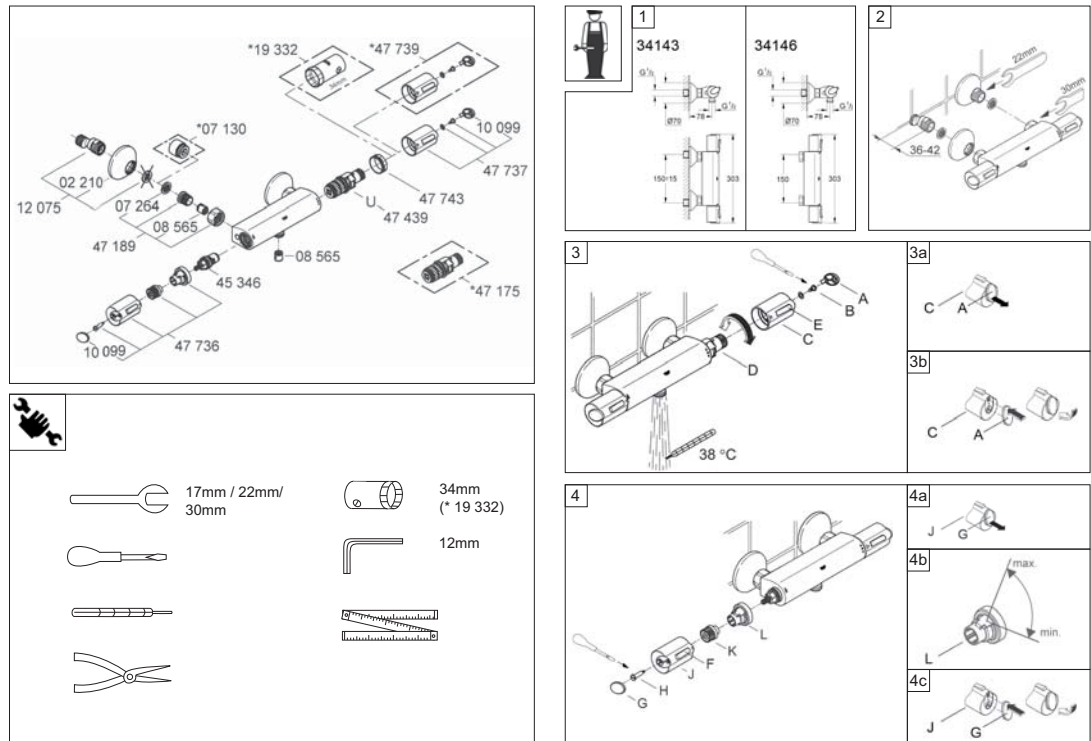


Figure 8 Operating sequence GROTHERM optimized by Juliane Dittrich.

3 Information control in operating sequences

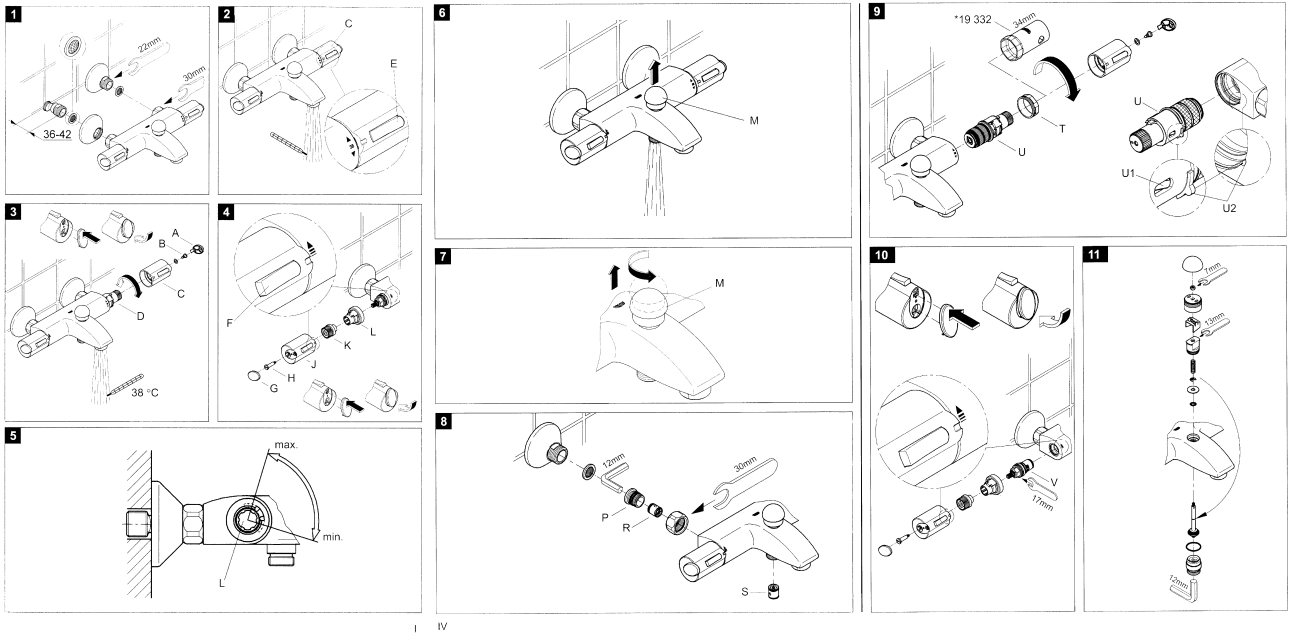


Figure 7 Operating sequence in user manual GROTHERM from GROHE.

Information control in operating sequences

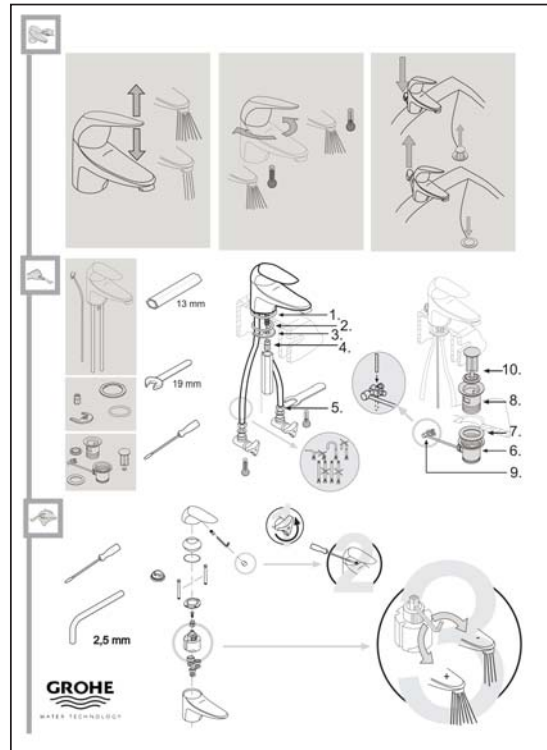


Figure 9 Information control in operating sequences user manual optimized by Künzl

Structure of multistep manuals

- Aim A
- Tools A – parts A – step A
- Partial result A
- ...
- Tools Z – parts Z – step Z
- Result

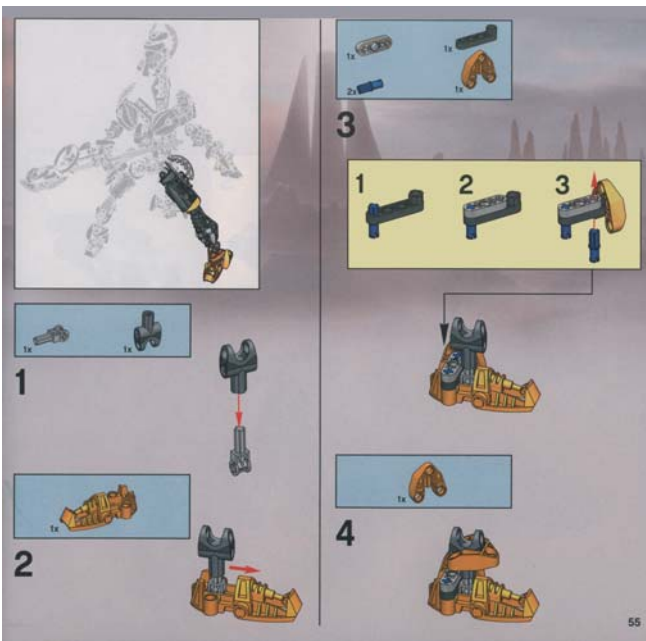
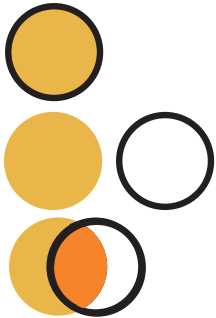


Figure 10 Visual structure of a multistep manual from LEGO

4 Design concepts



Redundant text-image relationship

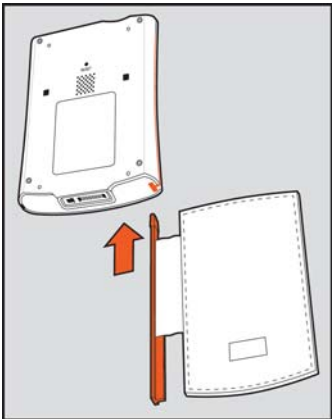
- Text and image contain the same information

Discrepant text-image relationship

- Text and image contain different information

Complementary text-image relationship

- Information overlap



Redundancy

- Push the pin of the protective cover into the guide rail on the bottom of the handheld.

Discrepancy

- The protective cover protects the display.

Complementarity

- Attach the protective cover.

Figure 11 Text-image relationship (Alexander)

Figure 12 Text-image relationship in a manual (Walesch, Erfurth, B.)

Complementary text-image relationship

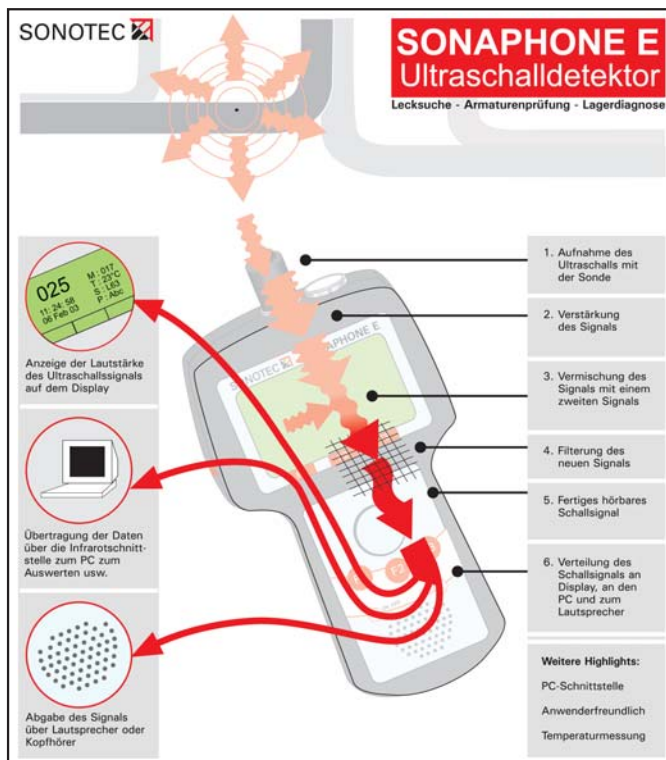


Figure 13 Complementary text-image relationship in a manual, SONOTECH (Häderich)

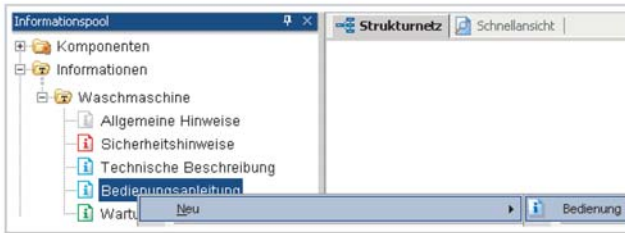
Redundant text-image relationship

Redundancy in text-image relationships can elicit positive as well as negative reactions.

2.3. Anlegen von untergeordneten Knoten

In folgendem Vorgehen werden Sie Ihre Informationsstruktur erweitern und hierarchisch vertiefen.

1. Wählen Sie im Viewlet **Informationspool** im Ordner Informationen / Waschmaschine den Knoten Bedienungsanleitung .
2. Wählen Sie im Kontextmenü dieses Ordners **Neu | Bedienung** .




3. Benennen Sie den Knoten Bedienelemente und drücken Sie **Eingabe**.
4. Erzeugen Sie nun noch einen weiteren Knoten unter dem Informationsknoten Bedienungsanleitung
5. Benennen Sie diesen Knoten Waschprogramme.
6. Erzeugen Sie unter dem Knoten Technische Beschreibung  je einen untergeordneten Knoten für Gehäuse, Trommel, Wassersystem und Antrieb.



Figure 14 Redundant text-image relationship in software documentation, SCHEMA ST4

Text-image cross-links

Typographical highlights as stylistic instrument for text-image cross-links

Words that the reader encounters in texts and screenshots can be highlighted by typestyles like bold face types, colour printed text, small caps or upper case type. Thus the necessary shift of focus between text and image can be realised safely and quickly. These cross-links work as bridges for a better comprehension of the content. In the tutorial of DokuManager from Schema ST4 the orientation is supported by black and gray heavy types. The gray heavy type indicates exercises, the black type points out instructions. (Fig. 14)

Colour as stylistic instrument for text-image cross-links

In every image colour tends to catch the eye. When used to highlight important areas as opposed to decoration layouts colour helps to orientate promptly even in screenshots. The coloured pictograms appear in text columns and screenshots. Even though they are small they are noticeable. They serve as cross-links between text information and image information. (Fig. 14)

Language design as stylistic instrument

Language design can influence image interpretation.

Verbal links to an image positively affect the perception of an image.

- „... see figure 1.“
- „... compare model A with model B.“

Design concept and key medium

Taschensender SK 100 G2

Batterien einsetzen und wechseln

Den Taschensender können Sie sowohl mit Batterien (Typ Mignon AA, 1,5 V) als auch mit dem wiederaufladbaren Sennheiser Akkupack BA 2015 betreiben.

Um die Batterien oder das Akkupack BA 2015 einzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten **8** und klappen Sie die Abdeckung des Batteriefachs **7** auf.
- ▶ Setzen Sie die beiden Batterien oder das Akkupack BA 2015 wie nebeneinander gezeigt ein. Achten Sie beim Einsetzen auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie die Abdeckung **7** des Batteriefachs. Sie rastet hörbar ein.

Hinweis:

Lesen Sie die Hinweise zum Laden des Akkupacks in "Batterien einsetzen und wechseln" auf Seite 18.

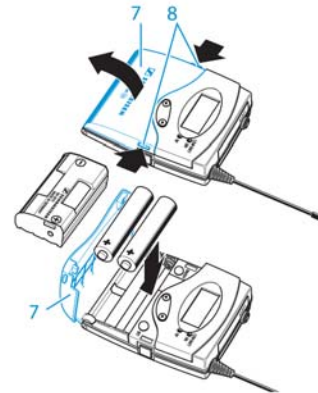


Figure 15 Text as key medium (Gutschlich)

The central task of a design concept is to make a precise decision between text and image as key medium. Both text as well as image can work as key medium. The key medium has to bear more information than the secondary medium and has to be an eye catcher.

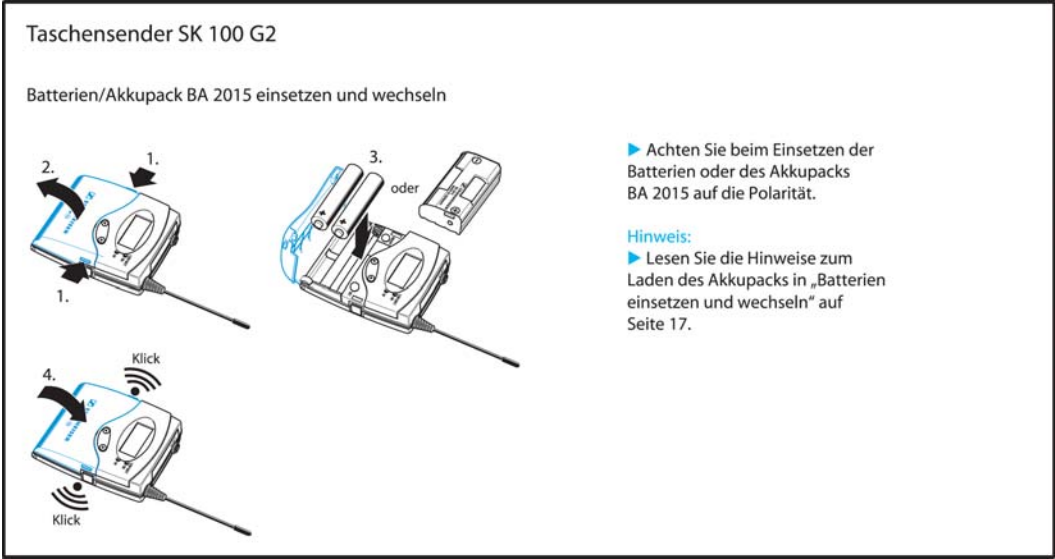


Figure 16 Image as key medium (Gutschlich)

With respect to our reading direction in horizontal alignment the key medium has to be placed left of the secondary medium. In vertical alignment it has to be placed above the secondary medium.

Design concept and presentation media

Print or Screen The technical author has no influence on the format of his presentation media. He performs best if he is creative enough to go along with the requirements. Design has one big problem: it is not possible to scale a layout like a vector graphic.

The layout of a printed user manual looks completely different from the layout for online presentation on screen.



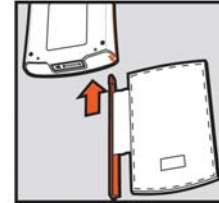
Figure 17 Layout designed for print (Erfurth, B., Walesch)

Achtung:

Der Bildschirm kann leicht durch spitze Gegenstände zerkratzt werden. Bringen Sie die Schutzabdeckung an, wenn Sie den Handheld in Taschen oder Rucksäcken transportieren.

1.5 Schutzabdeckung anbringen

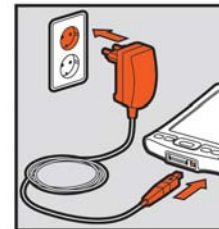
1. Drehen Sie die Rückseite des Handhelds zu sich.
2. Schieben Sie die Schutzabdeckung von unten in die Führungsschiene hinein, bis sie einrastet.


**Hinweis:**

Der Handheld schaltet sich bei schwachem Akku automatisch aus. Laden Sie den Handheld vollständig auf, bevor Sie ihn zum ersten Mal einschalten.

1.6 Handheld aufladen

1. Verbinden Sie den Handheld mit dem Ladegerät.
2. Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an.
3. Laden Sie den Handheld drei Stunden lang auf.

**Tipp:**

Öffnen Sie die Quick-Tour  um sich mit dem Handheld und seinen grundlegenden Funktionen vertraut zu machen.

1.7 Handheld einrichten

1. Drücken Sie den Ein/Ausschaltknopf.
2. Nehmen Sie den Stift aus dem Handheld.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Figure 18 Layout designed for screen (Erfurth B., Walesch)



Abb. 19 Design concept for screen (Erfurth, B., Walesch)

For PDFs with bookmarks the recommendation is a square or landscape format in relation 5:6. (Fig. 19) Problems arise when the online version is printed out to file it in a folder. Should a folder be used that corresponds to the screen format? Or is it better to keep the office completely paperless? I

Design concept and „format“

The legibility of text design depends on the line length. Columns can't be scaled or simply broadened. The perfect line length allows for 6 to 12 words (45 to 65 characters). If the line length is longer the space between words is too wide and layout problems like gaps arise.

Recommendations for designs in DIN standard

A CMS system can publish documents in different layouts from one single data source. However the author is still responsible for the creative part of the design. Different formats provide different possibilities of layout.

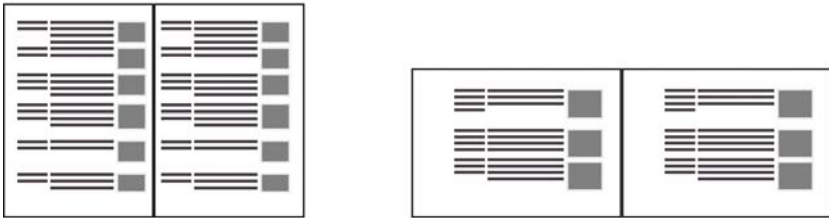


Figure 20 Design concepts in format DIN-A4 (Erfurth, B., Walesch)



Figure 21 Design concepts in format DIN-A5 (Erfurth, B., Walesch)



Figure 22 Design concepts in format DIN-A6 (Erfurth, B., Walesch)

Design concept and visualization type

It belongs to the characteristics of design that different layouts can serve the same requirements.

Flowchart - unemotional image

Flowcharts are very abstract, but in some ways offer an alternative to text as key medium.

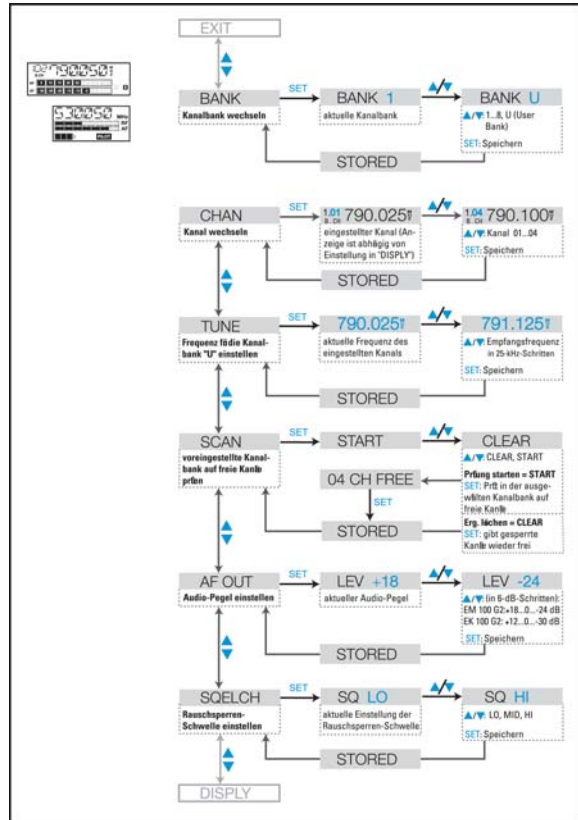


Figure 23 Flowchart „Selection of the channel“ (Gutschlich)

Einstellhinweise zum Bedienmenü

Hinweis:

Achten Sie bei den unten erläuterten Menüpunkten darauf, dass sich das Bedienmenü der Empfänger von dem der Sender unterscheidet. Einige Menüpunkte (**SENSI**, **SCAN**, **AF OUT** und **SOQLCH**), die Sie bei den Empfängern finden, sind im Bedienmenü der Sender nicht vorhanden. Die Reihenfolge der unten beschriebenen Menüpunkte entspricht der Reihenfolge des Menüs in den Geräten.

Kanalbank einstellen (BANK)

Der Menüpunkt „**BANK**“ ermöglicht Ihnen bei allen Sendern und Empfängern zwischen neuen Kanalbanken umzuschalten. Die Kanalbank „1“ bis „8“ besitzen je vier Kanäle mit je einer werkseitig voreingestellten Frequenz (siehe „Das Kanalbank-System“ auf Seite 3), die Sie nicht verändern können.

Ausschließlich die Kanalbank „U“ (User Bank) ermöglicht Ihnen in vier freien Kanälen je eine Frequenz frei zu wählen und abzuspeichern.

Wenn Sie von einer Kanalbank zu einer anderen wechseln, wird automatisch der Kanal mit der niedrigsten Frequenz angezeigt. Wurde beim letzten Scan dieser Kanalbank auf dem niedrigsten Kanal eine Störfrequenz gefunden (siehe „Kanalbank auf freie Kanäle prüfen (scan)“ (nur Empfänger!)“ auf Seite 30), zeigt der Empfänger den nächsthöheren störungsfreien Kanal an.

Um eine Kanalbank einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
Sie gelangen in das Bedienmenü und der zuletzt bearbeitete Menüpunkt erscheint blinkend.
- ▶ Wählen Sie mit einer der Tasten **▲/▼** den Menüpunkt „**BANK**“.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
Im Display erscheint blinkend die eingestellte Kanalbank.
- ▶ Wählen Sie mit einer der Tasten **▲/▼** eine Kanalbank aus.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
Ihre ausgewählte Kanalbank wird gespeichert. Zur Bestätigung zeigt das Display die Anzeige „**STORED**“, bevor der Menüpunkt „**BANK**“ blinkend erscheint.



Um das Bedienmenü zu verlassen:

- ▶ Drücken Sie die Taste **ON/OFF** oder **POWER**.
Im Display erscheint die Standardanzeige.
oder
- ▶ Wählen Sie mit einer der Tasten **▲/▼** den Menüpunkt „**EXIT**“.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
Im Display erscheint die Standardanzeige.

Kanal einstellen (CHAN)

Der Menüpunkt „**CHAN**“ ermöglicht Ihnen innerhalb einer Kanalbank zwischen vier verschiedenen Kanälen umzuschalten.

- ▶ Stellen Sie bei dem Sender und Empfänger einer Übertragungsstrecke stets denselben Kanal ein.

Figure 24 Text design „Selection of the channel“ (Gutschlich)

Cartoon - emotional image

Their motivating quality is the advantage of cartoons in technical communication.

Richtige Aufbewahrung von Passwörtern:

- Immer zugangsgeschützt aufbewahren.
- Nur sicher verschlüsselt in Dateien abspeichern.

Sicherer Umgang mit E-Mail-Anhängen:

- Vorsicht beim Öffnen von Nachrichten aus unbekanntem Quellen.
- Der Verdacht auf einen Virus/Wurm ist sofort dem Helpdesk zu melden.
- Beispiele:
 - Viren: W97/Maker, W97/Class
 - Würmer: Melissa, PrettyPark, I Love You, Happy99

Figure 25 Cartoon to motivate security settings on an office computer. (Bönecke)

5 Conclusion

Visualization types in technical communication are cross-linked with individual problems. This means that there are no simple rules on how to make information design more successful.

Images will become more and more important in technical communication. Tools to create, present and save them are changing quickly and require our attention. We will see new developments in the context of perception and information control too. On the other hand we have been using types for 2000 years and the law of perception is as old as mankind.

The task we face every day is to pay attention to new tools and to keep them in balance with „old“ requirements.

Thanks for your attention.

Good-bye. Kerstin Alexander VISUALIZATION IN TECHNICAL COMMUNICATION