

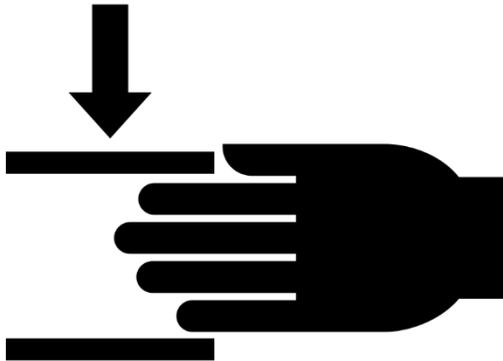
Sie erstellen individuelle Sicherheitszeichen! Werden diese auch sicher erkannt?

Marco Jänicke

Stuttgart
2016
tekom Herbsttagung VISU01

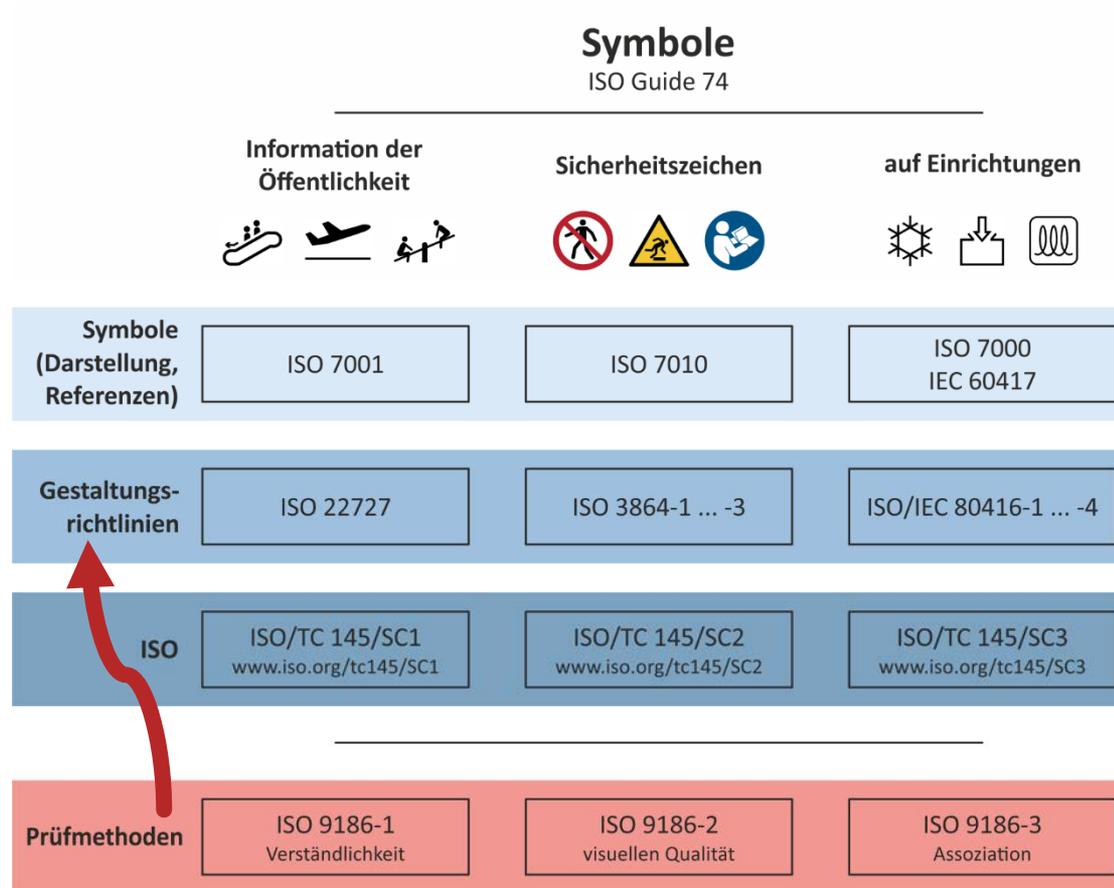


... Sicherheitszeichen ... getestet

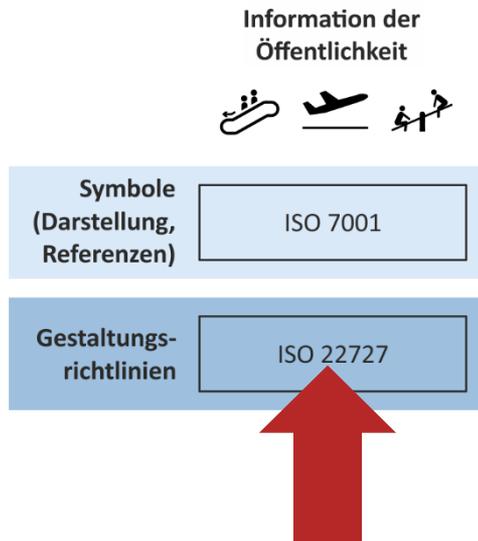


- Hand hier einführen
- Abstand muss mindestens vier Finger betragen
- Nur für schlanke Hände
- Quetschgefahr

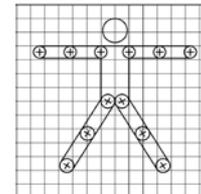
Überblick bekommen



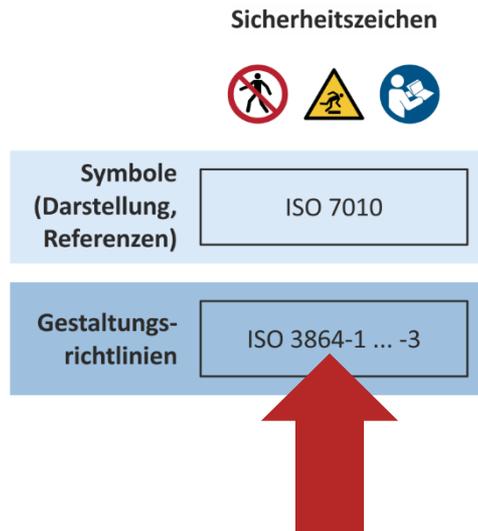
Gestaltungsrichtlinien



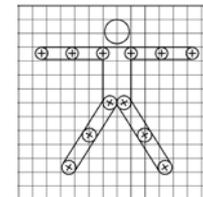
- Grundfigur 70 x 70 mm
- Linienbreite 2 mm
min. 0,5 mm
- min. 1 mm Abstand
- Elemente min. 2,5 x 2 mm
- Flächen besser als Umriss
- Negation
- Personen
- ...



Gestaltungsrichtlinien

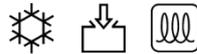


- Grundfiguren für Warnung, Verbot, Gebot
- Farben
- Linienbreite min. 1 mm
(Ausnahme: 0,5 mm)
- Determinanten
- Pfeile
(Bewegung, Kraft, Bewegung von Personen)
- Personen
- ...



Gestaltungsrichtlinien

auf Einrichtungen

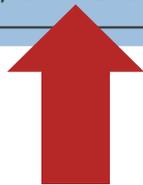


Symbole
(Darstellung,
Referenzen)

ISO 7000
IEC 60417

Gestaltungs-
richtlinien

ISO/IEC 80416-1 ... -4



- Grundfigur 75 x 75 mm
(detailliertes Raster)
- Haupt-Linienbreite
2 mm oder 4 mm
- Umrisse besser Flächen
- Negation
- Pfeile
(Bewegung, Geschwindigkeit, Kraft, Abmessung)
- Modifikation
(nach Inhalt, für Anwendung)

Testmethoden *nach ISO 9186*

- wachsende Verbreitung nonverbaler Informationen
- wachsender internationaler Handel
- Ziel: „nur ein Symbol für jede Bedeutung“
- Symbole testen,
die in andere Normen aufgenommen werden sollen

Testmethoden nach ISO 9186

- **ISO 9186-1**
Graphische Symbole - Prüfmethode - Teil 1:
Tests zur Ermittlung der Verständlichkeit
- **ISO 9186-2**
Graphische Symbole - Prüfmethode - Teil 2:
Ermittlung der visuellen Qualität
- **ISO 9186-3**
Graphische Symbole - Prüfmethode - Teil 3:
Tests zur Ermittlung der
Assoziation mit der Bedeutung des graphischen Symbols

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

- Testprinzip
 - „Was bedeutet dieses Symbol?“
 - „Welche Handlung soll das Symbol auslösen?“

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

- Testvorbereitung
 - Testseiten
 - je Testseite ein Symbol, 28 x 28 mm, s/w oder farbig, Kontext
 - Testsets
 - max. 15 Symbole, Symbolvarianten in verschiedenen Testsets
 - Befragte
 - repräsentativ, mit Symbolgegenstand vertraut,
 - min. 50 Befragte je Symbol

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

■ Testablauf

- Befragte > Testmappe
Anleitung, Musterseite, Testseiten, Selbstauskunft
- Befragte > arbeiten die Testmappe durch
selbstständig, still, keine Zeitbegrenzung, Selbstauskunft

Testset

Graphische Symbole - Test der visuellen Qualität

nach ISO 9186-2:2008-06

Testkennung

VQT-20YY-MM

Inhalt

Anleitung

Testseiten mit den Symbolkennungen

VQT-20YY-MM-XXXX

VQT-20YY-MM-XXXX

VQT-20YY-MM-XXXX

VQT-20YY-MM-XXXX

VQT-20YY-MM-XXXX

Selbstauskunft

Anleitung für Befragte

Graphische Symbole - Verständlichkeitstest

nach ISO 9186-1:2014-03

Sie nehmen an einer Studie zum Test von grafischen Symbolen Teil.

Testprinzip

- Auf jeder Testseite ist ein Symbol dargestellt und beschrieben, wo es eingesetzt werden könnte.
 - Symbole auf dieser Grundfigur sind Warnungen:



- Symbole auf dieser Grundfigur sind Verbote:



- Symbole auf dieser Grundfigur sind Gebote:



- Symbole auf dieser Grundfigur sind Rettungsinformationen:



- Symbole auf dieser Grundfigur sind Brandschutzinformationen:



- Es werden zwei Fragen gestellt.
 - „Was bedeutet dieses Symbol?“
Beantworten Sie diese Frage sehr genau. Wenn Sie nicht erkennen können, was das Symbol bedeutet, dann schreiben Sie „Weiß nicht.“ Bitte lassen Sie die Frage nicht unbeantwortet.
 - „Was für eine Handlung solle dieses Symbol auslösen?“
Sie können diese Frage unbeantwortet lassen, wenn das Symbol keine Handlung auslösen soll.

Testablauf

1. Lesen Sie diese Anleitung



Dieses Symbol wird auf Flughäfen, Bahnhöfen, Läden und öffentlichen Gebäuden verwendet. Das Symbol kann an einem Wegweiser oder an einer Tür zu finden sein.

Was bedeutet dieses Symbol?

Das ist ein Ort, an dem man sein Baby versorgen kann.

Was für eine Handlung solle dieses Symbol auslösen?

Ich würde dorthin gehen um mein Baby zu füttern oder die Windeln zu wechseln.

Graphische Symbole - Test

nach ISO 9186

Selbstauskunft

Sie nahmen an einer Studie zum Test von grafischen Symbolen Teil.

Es wäre sehr freundlich, wenn Sie dazu einige Informationen zu sich selbst machen.
Selbstverständlich müssen Sie diese Angaben zu Ihrer Person nicht machen, wenn Sie nicht möchten.

Bitte geben Sie nicht Ihren Namen an.
Die Befragung ist vollständig anonym.

Mein Alter ist

- zwischen 15 ... 30.
- zwischen 31 ... 50.
- über 50.

- Ich bin eine Frau.
- Ich bin ein Mann.

Ich habe

- eine allgemeine Schulbildung.
- eine fortführende Schulbildung oder Ausbildung.
- eine Hochschulausbildung oder ähnliches.
- Ich habe an keinem Test teilgenommen, in dem die vorrangegangenen Symbole getestet wurden.

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

- Testauswertung
 - Antworten kategorisieren und zählen

Kategorie	Bedeutung
1	Richtig
2a	Falsch
2b	Falsch und der Befragte erkannte die umgekehrte Bedeutung, als die beabsichtigte
3	Der Befragte antwortet „Weiß nicht“ (auch „?“ , „X“ , „/“)
4	Keine Antwort gegeben.

- von 2 Personen getrennt voneinander
- bei Abweichung, Einigkeit erzielen

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

- Testauswertung
 - Antwortenliste erstellen
 - für die 5 häufigsten, mit Häufigkeit
 - hilft nationale Besonderheiten zu erkennen
 - hilft das Symbol zu verbessern

Testergebnisse

Graphische Symbole - Verständlichkeitstest

nach ISO 9186-1:2014-03

Testkennung	VST-2016-11	Ausfüllhinweise
Datum	08.11.2016	VST-2016-11
Test	09.11.2016	08.11.2016
Auswertung	Wickelraum	09.11.2016
Symbolgegenstand	Anzeige des Ortes für einen Wickelraum	Warnung; entflammbares Material
Funktion	Information in öffentlichen Gebäuden	Um vor entflammbarem Material zu warnen, so dass man vorsichtig ist und dieses nicht entzündet.
Anwendungsgebiete	Dieses Symbol wird in öffentlichen Gebäuden an Wegweisern und Türen verwendet.	Sicherheitshinweis an der Maschine
Kontext	alle	Chemieanlage
Zielgruppe	Deutschland	Anlagenbediener
Land	25	Deutschland
Anzahl der Befragten	8	Summe der Befragten
Alter	12	10
15 – 30	5	80
31 – 50		10
über 50	12	13
Geschlecht	13	12
Weiblich		
Männlich		
Ausbildungslevel	3	

Testergebnisse je Symbolvariante
Graphische Symbole - Verständlichkeitstest
 nach ISO 9186-1:2014-03

Testkennung VST-2016-11
Symbolgegenstand Wickelraum

Ausfüllhinweise

Funktion Anzeige des Ortes für einen Wickelraum

*von
Stammdaten
übernommen*

Land Deutschland

Symbolkennung Variante A
Symbol VST-2016-01-0001



*Grafik
einfügen*

**häufigste
Antworten**

		Antworten	Häufigkeit	%
1 Richtig	1.	Wickelraum	10	40
	2.	Raum zur Babyversorgung	10	40
	3.			
	4.			
	5.			
2	1.	Kinderbetreuung	3	12
	2			

Verständlichkeitstest *nach ISO 9186-1*

■ Testergebnis

- ISO 9186-1:
 - Symbol mit dem höchsten Prozentwert in der Kategorie 1 „Richtig“
 - = am meisten verständliche Symbol
 - Falsche Antworten > Quelle zu Verbesserung
 - unzureichende Ergebnisse > „Test der visuellen Qualität“ nach ISO 9186-2
- ISO/TC 145 SC 1: min. 66 % „Richtig“, in drei Ländern
- ISO/TC 145 SC 2: min. 86 % „Richtig“, max. 5 % „Gegenteil“
- ISO/TC 145 SC 3: keine Angaben

Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

- Testprinzip
 - alle Elemente des Symbols erkennen und benennen
 - reale Betrachtungsbedingungen simuliert

Test der visuellen Qualität *nach ISO 9186-2*

■ Testvorbereitung

□ Testsets

Anleitung, Antwortseiten, Selbstauskunft

□ Befragte

repräsentativ, ~~mit Symbolgegenstand vertraut~~, Sehtest

max. 15 Symbole je Befragten, in unterschiedlichen Kombinationen,
aber mit einer Symbolgröße

min. 25 Befragte je Symbol

Test der visuellen Qualität *nach ISO 9186-2*

■ Testvorbereitung

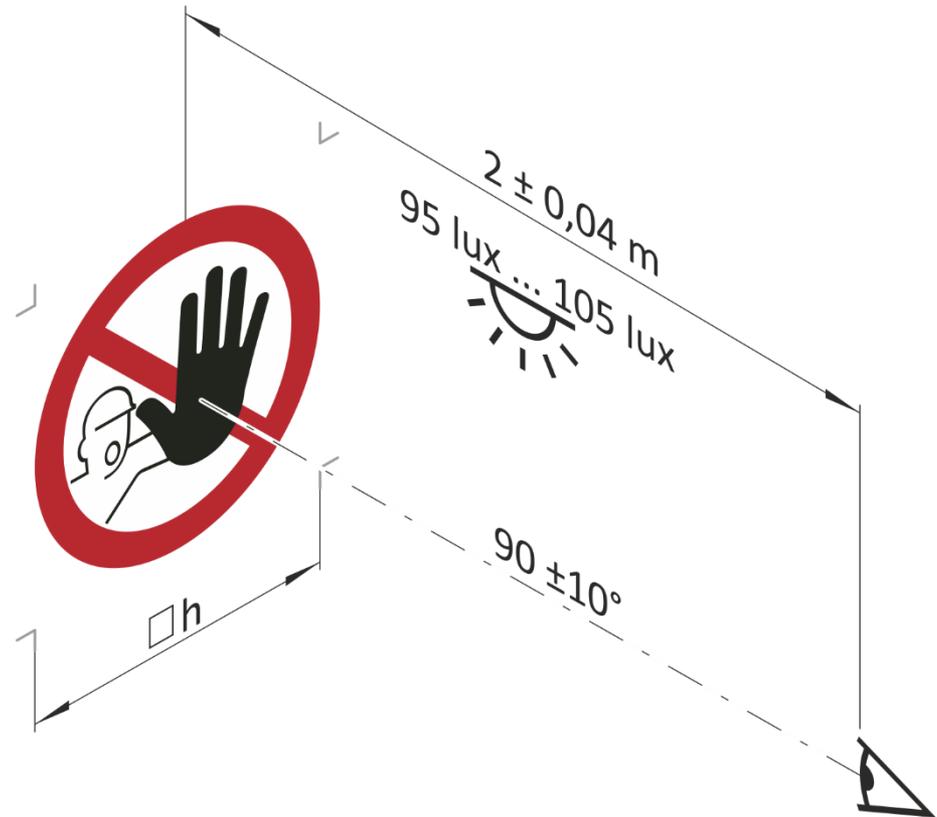
□ Präsentation der Symbole

Symbol in verschiedenen Größen, s/w oder farbig

Symbolgrößen h [mm]	Bemerkung
80 x 80	Diese Symbolgröße immer prüfen, um zu prüfen ob die Symbolelemente überhaupt erkannt werden.
50 x 50	Diese Symbolgröße immer bei Sicherheitszeichen prüfen.
40 x 40	Entsprechend dem geplanten Einsatz Symbolgrößen wählen.
28 x 28	
20 x 20	
14 x 14	
10 x 10	

Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

- Testvorbereitung
 - Präsentation



Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

■ Testablauf

□ Befragte > Testmappe

Anleitung, Antwortseiten, Selbstauskunft

□ Befragte

● Sehtest

● Testadministrator erläutert an Beispielen die Aufgabe

● präsentierte Testsymbole werden beschrieben

selbstständig, still, keine Zeitbegrenzung, Selbstauskunft

E

F P

T O Z

L P E D

P E C F D

E D F C Z P

F E L O P Z D

D E F F O T E C

VQT-2016-11-0006



VQT-2016-11-0006



Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

- Testauswertung
 - Liste mit möglichen Antworten erstellen
= Entscheidungsgrundlage ob die Beschreibung korrekt ist
 - Prinzip: Was ist eine korrekte Antwort?
 - jede korrekte Beschreibung der Elemente als Geometrie
 - jede korrekte Bezeichnung der Elemente mit ihrer Bedeutung

Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

- Testauswertung
 - **alle** Elemente des Symbols korrekt beschrieben
= Symbol korrekt beschrieben
 - je getestete Symbolgröße die „Prozentzahl der korrekten Beschreibungen“ ermitteln
 - Liste mit falschen Beschreibungen

Test der visuellen Qualität *nach ISO 9186-2*

- Testergebnisse
 - ISO 9186-2:

Symbolgrößen h [mm]	Erkennungsrate
80 x 80	sollte ca. 90% sein
50 x 50	sollte bei Sicherheitszeichen ca. 90% sein
40 x 40	kann kleiner als 90% sein
28 x 28	
20 x 20	
14 x 14	
10 x 10	

Test der visuellen Qualität nach ISO 9186-2

- Testergebnisse
 - ISO/TC 145: keine Angaben
 - Liste mit falschen Beschreibungen und deren Häufigkeit
=
Ausgangspunkt zur Verbesserung
des Symbols

Assoziationstest *nach ISO 9186-3*

- Testprinzip
 - Assoziation von Symbol und Bedeutung, wenn die Befragten mit der Bedeutung vertraut sind.
 - Bei hohem fachlichen Bezug
... Verständlichkeitstest nach ISO 9186-1:
zu oft die Antwort „weiß nicht“
 - Ziel = Symbole zu testen, die ohne ergänzende Text verwendet werden können

Assoziationstest *nach ISO 9186-3*

- Testvorbereitung
 - Vertrautmachung
 - Testseiten
 - je Testseite ein Symbol, 28 x 28 mm, s/w oder farbig, Kontext, Liste mit min. 7 Bedeutungen (eine ist korrekt),
 - eine Testseite mit „keine davon“ korrekt
 - Testsets
 - unterschiedliche Reihenfolgen der Testseiten
 - Befragte
 - repräsentativ, Vertrautmachung erfolgreich absolviert,
 - min. 25 Befragte je Symbol und Testland

Assoziationstest *nach ISO 9186-3*

■ Testablauf

- Befragte > Vertrautmachung
- Befragte > Testmappe
Anleitung, Musterseite, Testseiten, Selbstauskunft
- Befragte > arbeiten die Testmappe durch
selbstständig, still, keine Zeitbegrenzung, Selbstauskunft

Vertrautmachung

Bedeutung mit Funktion

Bedeutung	Funktion
Warnung; oxidierende Substanz	Um vor oxidierenden Substanzen zu warnen, so dass man vorsichtig ist.
Warnung; niedrige Temperatur / Frost	Um vor niedrigen Temperatur und Frost zu warnen, so dass man sich diesen nicht aussetzt und sich geeignet schützt.
Warnung; optische Strahlung	Um vor optischen Strahlen zu warnen, so dass man vorsichtig ist, um Augen- und Hautverletzungen zu vermeiden.
Warnung; explosives Material	Um vor explosivem Material zu warnen, so dass man diese Materialien vorsichtig handhabt.
Warnung; radioaktives Material	Um vor radioaktivem Material zu warnen, so dass man sich diesem nicht aussetzt oder sich geeignet schützt.
Warnung; nichtionisierende Strahlung	Um vor nichtionisierender Strahlung zu warnen, so dass man sich dieser nicht aussetzt.
Warnung; biologische Gefahr	Um vor biologischer Gefahr zu warnen, so dass man sich dieser nicht aussetzt oder sich geeignet schützt.
Warnung; giftiges Material	Um vor giftigem Material zu warnen, so dass man sich diesem nicht aussetzt oder sich geeignet schützt.
Warnung; Laserstrahl	Um vor Laserstrahlen zu warnen, so dass man sich diesen nicht aussetzt.
Warnung; entflammbares Material	Um vor entflammbarem Material zu warnen, so dass man vorsichtig ist und dieses nicht entzündet.

Vertrautmachung

Prüfen des Verständnisses von Bedeutung und Funktion

Bedeutung	Funktion
Warnung; biologische Gefahr	
Warnung; entflammbares Material	
Warnung; explosives Material	
Warnung; giftiges Material	
Warnung; Laserstrahl	
Warnung; nichtionisierende Strahlung	
Warnung; niedrige Temperatur / Frost	
Warnung; optische Strahlung	
Warnung; oxidierende Substanz	
Warnung; radioaktives Material	



Das Symbol könnte sich an einem Gastank befinden.

Ist die Bedeutung des Symbols in der Liste unten enthalten?

Wenn ja, dann machen Sie einen Haken vor dieser Bedeutung.
Wenn keine der Bedeutungen zutreffen sollte,
dann machen sie einen Haken vor „keine davon“.

- Warnung; oxidierende Substanz
- Warnung; niedrige Temperatur / Frost
- Warnung; optische Strahlung
- Warnung; explosives Material
- Warnung; radioaktives Material
- Warnung; nichtionisierende Strahlung
- Warnung; biologische Gefahr
- Warnung; Giftiges Material
- Warnung; Laserstrahl
- Warnung; entflammbares Material
- keine davon

Assoziationstest *nach ISO 9186-3*

- Testauswertung
 - Antworten kategorisieren und zählen

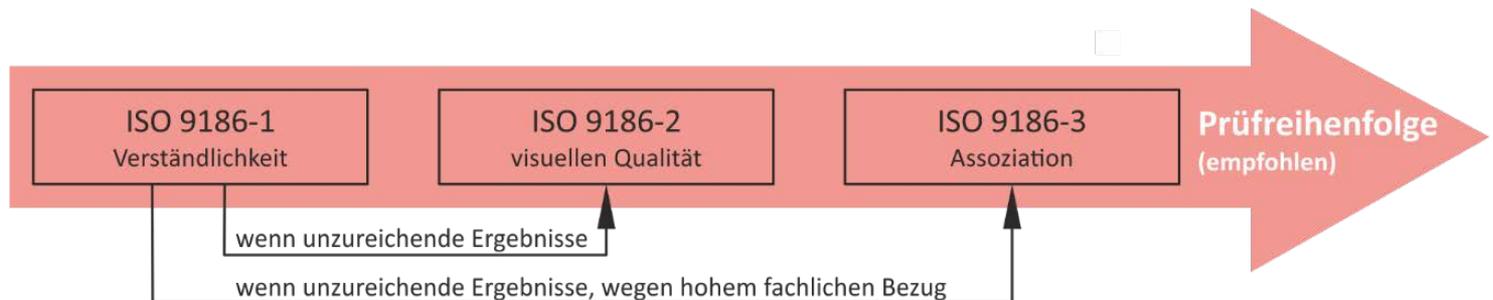
Kategorie	Bedeutung
1	Richtig
2	Falsch
3	„Keine davon“ (falsch)
4	Keine Antwort gegeben.

- Häufigkeit der falsch gewählten Bedeutungen erfassen.

Assoziationstest *nach ISO 9186-3*

- Testergebnis
 - ISO 9186-3:
Symbol mit dem höchsten Prozentwert in der Kategorie 1 „Richtig“
= am besten zuordenbares Symbol
 - ISO/TC 145: keine Angaben
 - Liste mit falsch zugeordneten Bedeutungen und deren Häufigkeit
=
Ausgangspunkt zur Verbesserung des Symbols

Überblick behalten



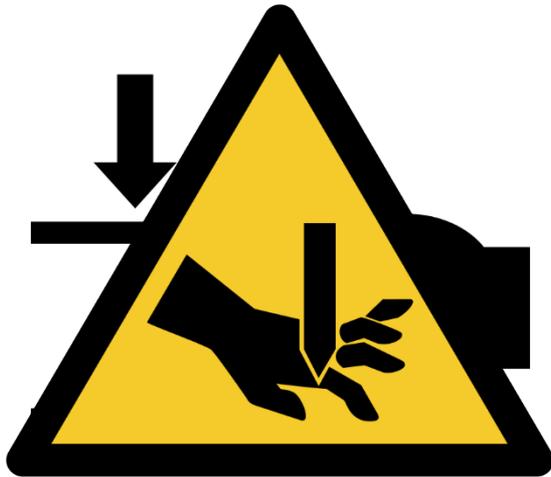
Verständlichkeitstests in der ISO 7010

- 108 Sicherheitszeichen der ISO 7010:2012-10
 - 9 erfüllen „alle Erkennbarkeits-Kriterien“
 - 17 erfüllen „nicht alle Erkennbarkeits-Kriterien“
 - 82 ohne Test
- ISO 9186, der Standard für den Standard?
- Anwendung der Sicherheitssymbole aus ISO 7010?

	Registriernummer ISO 7010-P006
	Sicherheitsaussage Für Flurförderzeuge verboten
	Funktion Kennzeichnen, dass der Bereich für Flurförderzeuge verboten ist
	Bildinhalt Gabelstapler (linkes Profil) mit Person
Gefahr Sich bewegende Flurförderzeuge Verhalten, das erreicht werden soll, wenn die Aussage des Sicherheitszeichens verstanden wurde Flurförderzeuge nicht benutzen Verwandte Sicherheitszeichen ISO 7010-W014 Zusätzliche Informationen Testergebnisse nach ISO 9186-1:2007 liegen nicht vor. Daher ist zum besseren Verständnis ein Zusatzzeichen (Text) anzuwenden, es sei denn, das Sicherheitszeichen wird durch Anleitung, Schulung oder Unterweisung erläutert.	



... Sicherheitszeichen ... getestet



- ~~Hand hier einführen~~
- ~~Abstand muss mindestens vier Finger betragen~~
- ~~Nur für schlanke Hände~~
- Quetschgefahr

- Grundfigur?
- Zielgruppe?
- Kontext?

Symbole, Wahrnehmung und Handlung



Warnzeichen, die gesehen werden

Warnzeichen, das beachtet wird

www.bravecroc.de

The screenshot shows the homepage of **bravecroc**. At the top left is the logo, a red and white checkered bag with 'br' on it. To its right is the text 'bravecroc' and a search bar with the text 'Suchen'. Below this are navigation links: FOCUS, THEMEN, FAKTEN, ÜBER, and KONTAKT.

The main content is organized into four rows, each with a category title and four items:

- FOCUS**
 - Buch *Werkzeuge von Corel* (with image of a book and CD)
 - Wofür steht *bravecroc?* (with image of a person climbing a rope)
 - vom IBJ zu *bravecroc* (with IBJ logo and arrow)
 - Schulung und Beratung für *Corel* (with COREL logo)
- THEMEN**
 - Symbolschrift erstellen* (with icons of symbols and a font file icon)
 - SVG, vergessener Web-Standard* (with </svg> code and SVG logo)
 - Sicherheitszeichen Prüfmethode* (with a warning triangle and safety symbols)
 - Versandkennzeichnung nach ISO 780* (with a shipping box icon)
- FAKTEN**
 - Scheitern, geboten* (with icons of people carrying bags)
 - Warnzeichen sehen und beachten* (with a 3% sign and a warning triangle)
 - Weg oder Ziel Ziel oder Weg* (with an icon of a person on a box)
 - QR-Codes richtig lesen* (with a QR code and a small red square)
- ÜBER**
 - Marco Jänicke* (with a portrait photo)
 - Partner und Zusammenarbeit* (with a photo of two men talking)
 - Veröffentlichungen* (with a stack of books)
 - Vorträge und Workshops* (with a photo of a presentation screen)

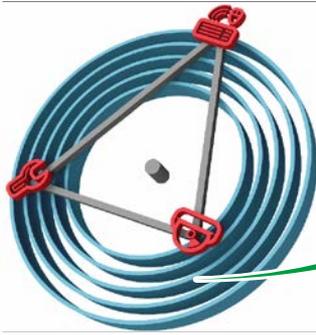
1 Technische Kommunikation

Besser Arbeiten

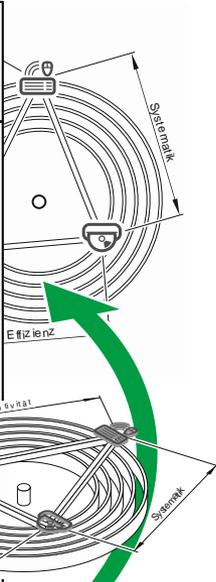
Marco Jänicke

Werkzeuge von Corel in der Technischen Illustration

2. Auflage



VOGT



www.vogtverlag.de
ISBN 978-3-938860-67-0

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Marco Jänicke

Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau

Kantatenweg 38

D-04229 Leipzig

Tel. (03 41) 4 24 12 71

Mobil (01 77) 4 95 15 23

Fax (03 41) 4 24 12 72

m.jaenicke@ibj-web.de

www.bravecroc.de



Ihre Meinung ist uns wichtig! Sagen Sie
uns bitte, wie Ihnen der Vortrag
gefallen hat. Wir freuen uns auf Ihr
Feedback per Smartphone oder Tablet
unter

<http://visu01.honestly.de>

oder scannen Sie den QR-Code



Das Bewertungstool steht Ihnen auch noch nach der Tagung zur Verfügung!