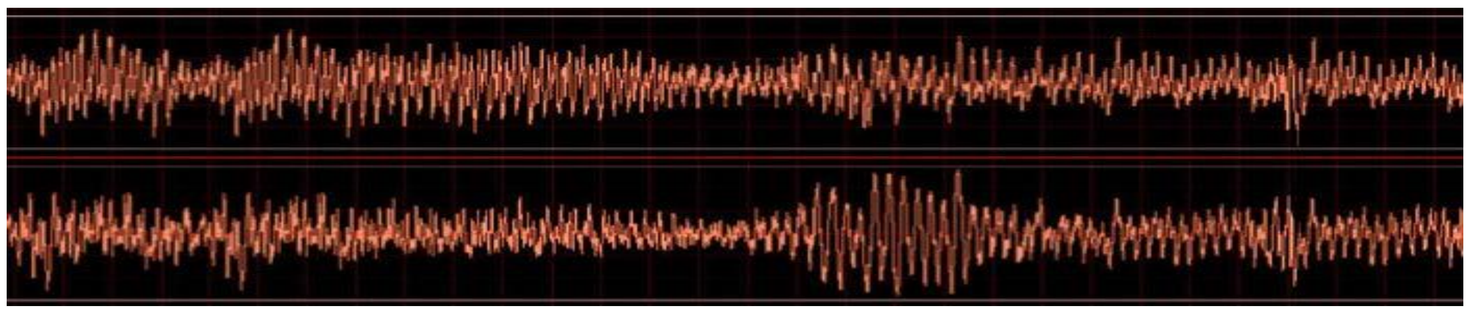
flexyPage®

flexyPage.de

Wissen

Audio und Video



Jeder kennt mittlerweile MP3s und fast jeder nutzt auch YouTube. Während man früher noch im Radio auf ein Stück wartete, findet man jetzt fast die komplette Musikgeschichte nur einen Mausklick entfernt, sei es der Kauf von MP3 oder die Nutzung eines Streaming-Angebots. Aber was gibt es neben MP3 noch für weitere Audiodateien und worin unterscheiden sie sich? Und wie werden eigentlich Videos gespeichert, die ja sowohl Ton als auch Bild wiedergeben müssen?

Audio-Dateiformate

Audio-Daten können in unterschiedlichen Dateiformaten auf einem Speichermedium gespeichert werden. Unkomprimiert nehmen Audio-Dateien recht viel Speicherplatz ein. Deshalb werden Audioinformationen häufig komprimiert gespeichert. Das typische unkomprimierte Format ist PCM, welches unter Windows als .wav und unter OS als .aiff gespeichert wird. Diese Dateiformate beinhalten die unveränderten Orginalinformationen. Bei den komprimierten Formaten unterscheidet man zwischen verlustbehafteten und verlustfreien Formaten. Bei den verlustfreien Formaten werden die Daten durch den Einsatz von Kompressionsverfahren veringert, die es erlauben, die Orginaldaten wieder herzustellen. Beispiele hierfür sind MPEG-4 SLS, MPEG-4 ALS, Windows Media Audio Lossless (WMA Lossless) und Shorten (SHN). Bei den verlustbehafteten Formaten werden zusätzlich zur Kompression auch noch Verfahren zur Reduktion der Datenmenge eingesetzt. Es werden aus den Audiodateien Töne entfernt, die vom menschlichen Ohr nicht wargenommen werden können. Dadurch können noch viel kleinere Dateien erstellt werden, jedoch die Qualität des Audiosignals wird reduziert. In den meisten Fällen ist dies jedoch vertretbar, z. B. beim Telefonieren, wo es auf die Übertragung der Nachricht und nicht auf den Klang ankommt, oder auch in Umgebungen, in denen sowieso starke Nebengeräusche vorhanden sind. Beispiele für verlustbehaftete Dateiformate sind MP3, AAC oder Windows Media Audio Lossy (WMA Lossy).

Video-Dateiformate

Bei der Aufzeichnung von Videodaten fallen viel größere Datenmengen als bei Audiodaten an. Um so wichtiger ist hier ein effektives Kompressionsverfahren, um die Daten einfacher speichern oder übertragen zu können. Die erzielbaren Kompressionsraten liegen typischerweise zwischen 1:5 und 1:200.

Zu den gängigen Video-Dateiformaten gehören WMV (Windows Media Video), MPG (Moving Pictures Experts Group I und II) und MP4 (Moving Pictures Experts Group 4), AVI (Audio Video Interleaved), FLV (Flash Video), MOV (Apple Quicktime Movie) oder RM (Real Media). Bei diesen Dateiformaten handelt es sich meist um proprietäre Containerformate, in denen die Daten unter Verwendung verschiedener oder auch gleicher Codecs gespeichert werden.

Originaldaten

reduzierte und komprimierte Daten

Audio-Codecs

Ein Audio-Codec ist ein Gerät oder Computerprogramm, welches einen digitalen Datenstrom zur Speicherung von Audio-Informationen in Bits codiert und decodiert. Die meisten Codecs beinhalten sowohl einen ADC (Audio-to-Digital Converter), als auch einen DAC (Digital-to-Audio Converter) sowie Verfahren zur Reduktion der Datenmenge.

Video-Codecs

Ein Video-Codec ist ein Programm oder ein Gerät um Video-Informationen zu codieren und zu decodieren. Zum Codieren und Decodieren muss der gleiche Codec verwendet werden. Ein bekannter Video-Codec ist der H.264, der bis zu dreifach effizienter ist als sein Vorgänger MPEG-2 (H.262) und mit dem auch die Kompression von HD-Videos möglich ist. Durch die effiziente Kompression ist der benötigte Platz deutlich reduziert, die Rechenleistung muss aber dementsprechend auch deutlich höher ausfallen.

‹ Displays

nach oben

Barrierefreiheit ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

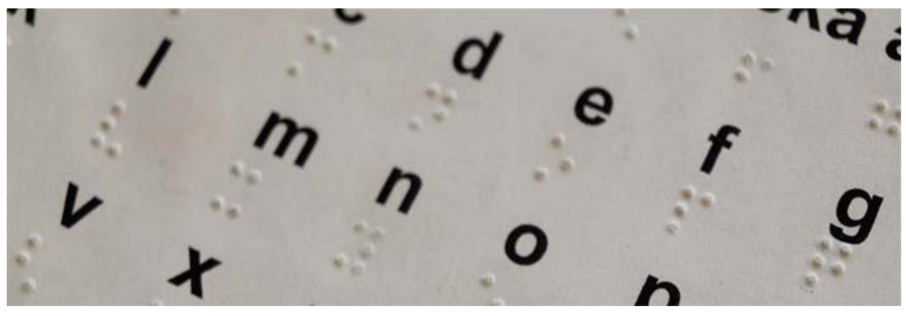
Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Barrierefreiheit

Ein Display dient der Kommunikation mit dem Nutzer. Dieser sollte einen Mehrwert aus den dargestellten Informationen oder der einfachen Bedienung ziehen können. Damit eine problemlose Kommunikation möglich ist, müssen die Displays den Erfordernissen der Nutzer entsprechen. Doch die Nutzer sind vielfälltig und die sieben Sinne sowie die körperlichen und geistigen Fähigkeiten sind bei jedem Mensch unterschiedlich. Bei der Auswahl des richtigen Displays müssen verschiedene Behinderungen der Nutzer berücksichtig werden, um eine optimale Nutzung gewährleisten zu können. Die speziellen Faktoren dabei sind die Größe, Auflösung, Blickwinkel, Kontrast, Layout und auch die Funktionen des Displays.

Sehschwäche



Displays übertragen eine hohe Anzahl an Informationen auf einem relativ kleinen Raum in visueller Form. Besonders Nutzer mit einer Sehschwäche können in der Nutzung eingeschränkt sein. Hier muss nicht nur die vollständige Blindheit berücksichtigt werden, sondern auch Probleme, welche sich durch Alterssehschwäche oder eine Rot-Grün-Sehschwäche ergeben können.

Bei der Gestaltung der Layouts betrifft dies zum einen die Größe der einzelnen Elemente und deren Kontrast zum Hintergrund, die gewissen Mindestanforderungen genügen müssen. Für Menschen mit einer Rot-Grün-Sehschwäche sollten keine Elemente kombiniert werden, die sich nur in diesen Farben voneinander unterscheiden.

So genannte Screen Reader, also Bildschirm-Leseprogramme bieten ebenfalls eine große Hilfe für Menschen mit einer Sehschwäche. Dies sind Text-to-Speech-Applikationen, die den Inhalt des Bildschirms beschreiben und so auch blinden Menschen die Benutzung ermöglichen.

Hörschwäche/Taubheit

Die Ursachen für eine Hörschwäche sind vielfältig, ob altersbedingt, als Resultat einer Krankheit oder durch eine Schädigung durch Lärm. Als Resultat verliert der Mensch einen Teil oder vollständig seine Fähigkeit zu Hören.

Bei einem Notruf gilt es, Menschen mit reduzierter Hörfähigkeit besonders zu helfen. Aktuelle Notrufgeräte verfügen dafür über Ausgänge zur Ansteuerung von Piktogrammen, die den Verbindungsaufbau und die stehende Sprechverbindung signalisieren können. Durch den Einsatz eines Displays im Aufzug können zusätzlich zu den Piktogrammen auch erklärende Texte dargestellt werden, die den Eingeschlossenen helfen können. Sind die Displays mit einem Touchscreen ausgestattet kann der Nutzer auch die Sprache umschalten.

Leseschwäche oder Fremdsprache

Fremdsprachige Nutzer eines Displays und Menschen mit einer Leseschwäche sind nicht oder nur eingeschränkt in der Lage, den Inhalt von geschriebenen Texten auf Displays zu erfassen. Hier kann der Einsatz von Piktogrammen helfen, den Inhalt zu verstehen. Für fremdsprachige Benutzer besteht auch die Möglichkeit per Sprachauswahl z. B. über eine Landesflagge als Symbol, die Sprache der Benutzeroberfläche zu ändern.

Größe und Blickwinkel

Nicht nur Menschen im Rollstuhl haben einen anderen Blickwinkel auf die Displays in einem Aufzug. Auch für Kinder, die einen Aufzug nutzen, müssen die Displays einen hohen Blickwinkel aus der 6 Uhr-Position bieten. Die Displays dürfen weder starke Farbveränderungen noch Änderungen im Kontrast bei der Betrachtung von unten oder von der Seite haben.

‹ Audio und Video

nach oben

Benutzerführung ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

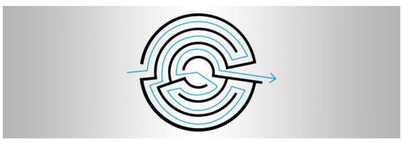
+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Benutzerführung

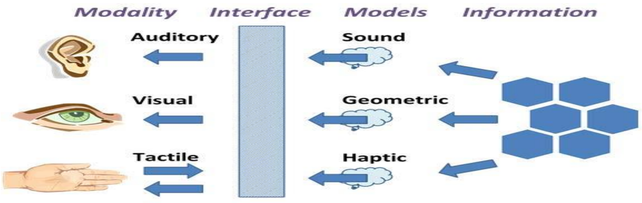


Nur wer sich auf einer Website auf Anhieb zurecht findet und die gewünschten Informationen schnell findet, der verweilt dort auch länger. Dieses Prinzip der Benutzerführung gilt auch für viele andere Bereiche. Generell sollte alles den Bedürfnissen des Nutzers angepasst sein. Design und Layout müssen diesen Zweck unterstützen. Einige Prinzipien dafür haben wir im Folgenden erläutert.

Human Machine Interface

Ein Human Machine Interface ist die Schnittstelle zwischen dem Mensch und der Maschine. Es muss den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Menschen angepasst werden, um fehlerfrei und möglichst intuitiv mit der Maschine interagieren zu können. Für ein Lift-Display heißt das, dass es für jedermann ohne Einweisung besonders leicht zu verstehen und einfach zu bedienen ist. Neben der Tatsache, dass eine Technologie funktionieren sollte, ist es auch wichtig, dass sie intuitiv zu bedienen ist und den Nutzer nicht verwirrt.

Ein Human Machine Interface sorgt für eine vielfache Interaktion zwischen Mensch und Maschine: Zum einen durch Ausgabe von Tönen und visueller Information, die dem Nutzer Informationen vermitteln. Zum anderen reagiert es oft auch haptisch, auf die Eingabe per Hand oder Sprache und kann in manchen Fällen auch eine Rückmeldung mittels Vibrationen übermitteln.



Verschachtelungsebenen

Wenn es um die Verschachtelungsebenen in einem Menü geht, so muss ein Kompromiss gefunden werden zwischen zu vielen Ebenen und der Anzahl der Menüeinträge innerhalb einer Ebene. Ersteres wäre zu komplex, letzteres wäre unübersichtlich. Gleichzeitig muss man leicht von jeder Seiten wieder auf die vorherigen Ebene zurück kommen. So genannte Breadcrumbs helfen dies zu bewerkstelligen.

Startseite / Wissen / Benutzerführung

Auf dieser Webseite zum Beispiel haben wir uns bei der Kategorie "Wissen" dafür entschieden, alle Artikel in einer Ebene darzustellen. Durch eine alphabetische Sortierung (bis auf "Displays") sind die Artikel leichter zu finden. Neben den Breadcrumbs, die Sie wieder zur übergeordneten Seite bringen können, haben wir auch am Ende jeder Seite einen Link zum vorherigen und zum nächsten Artikel eingefügt. So kann man leicht durch die Artikel navigieren. Zusätzliche haben wir ein Menü mit den Links zu den Artikeln einer Kategorie auf flexypage.de in der rechten Navigationsleiste integriert, so dass man auch darüber schnell auf einen Artikel zugreifen kann.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Besuchern eine Sitemap zur Verfügung zu stellen. Dort findet er eine hierarchische Aufstellung aller Inhalte einer Internetpräsenz.

Sprache

Bei einem Lift-Display ist es wichtig, dass die Benutzung auch für fremdsprachige Nutzer möglich ist. Diese müssen sich ebenfalls intuitiv zurecht finden können. Soll die Sprache des BenutzerinIntuitiv auffindbar muss also auch die Änderung der Landessprache sein. Dies gilt natürlich auch für Webseiten. Und sie können es gerne mal ausprobieren - klicken sie einfach auf "Englisch" am Ende dieser Seite!

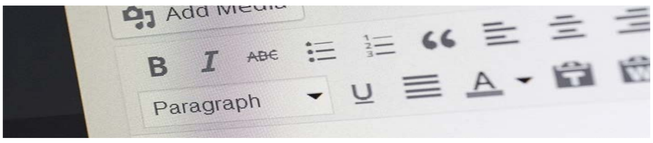
Aber nicht nur die Umstellung auf die jeweils gültige Landessprache kann ein Problem für die Nutzer sein. Gerade ältere Nutzer haben in Deutschland häufiger Probleme, wenn aufgrund des Prestige von Englisch häufiger englische Bezeichnungen Einzug halten. Worte wie "next" sind vielleicht noch zu verstehen, aber "previous" versteht man hierzulande noch eher selten. Wie gut, dass sich das Prinzip auch mit Pfeilen darstellen lässt.

Piktogramme

Nicht umsonst gilt: Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte. Nicht nur Analphabeten finden sich besser zu recht, wenn Funktionen in Form von Symbolen oder Piktogrammen beschrieben werden. Der Sinn eines Piktogramm lässt sich meist auf einen Blick erfassen, ohne einen Text lesen zu müssen. Das ermöglicht eine intuitive Benutzung. Die Verwendung von Piktogrammen wird daher auch oft durch Normen gefordert.

Haben Sie das rechts abgebildete Piktogramm erkannt? Es ist das Piktogramm für "hörgeschädigt".

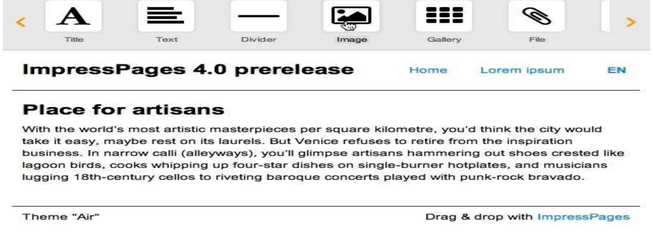
WYSIWYG



WYSIWYG, "what you see is what you get" ("Was du siehst, ist was du bekommst"), beschreibt das Prinzip, dass ein Objekt in einem Editor genau so gezeigt wird, wie es nachher auch auf anderen Ausgabegeräten angezeigt wird. Man nennt dieses Prinzip auch Echtbilddarstellung. Eine hohe Verbreitung haben WYSIWIG-Editoren in den aktuellen Content Management Systemen gefunden, mit denen sich das Aussehen der Inhalte schon während der Erstellung erkennen lässt. Dadurch ist das Erstellen komplexer Webseiten ohne HTML-Programmierkenntnisse möglich.

Drag'n'Drop

Drag and Drop (Ziehen und Ablegen) bezeichnet das Ziehen von Elementen auf einem Bildschirm mit Hilfe der Maus und das Ablegen dieser an einer anderen Stelle auf dem Bildschirm. Dadurch wird dieses Element von seinem ursprünglichen Standort an einen neuen verschoben bzw. kopiert.



‹ Barrierefreiheit

nach oben

CANopen ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

CANopen

CAN steht für Controller Area Network, ein Feldbussystem, das ursprünglich für Automobile entwickelt wurde. In modernen Automobilen befinden sich viele elektronische Bauteile, die sicher, schnell und fehlerfrei untereinander kommunizieren müssen. Der CAN-Bus ermöglicht dies, ohne das dabei der Umweg über einen zentralen Prozessor nötig ist. CAN ist äußerst robust und schnell und auf Grund der hohen Verbreitung bei geringen Kosten. Dies macht CAN auch für andere Anwendungen sehr attraktiv.

CANopen ist ein offenes Protokoll, welches international standardisiert ist und bei Aufzügen, Antrieben, Encodern u.ä. festlegt, wie die einzelnen Systeme Daten empfangen und senden. CANopen wird von den Mitgliedern der CiA (CAN in Automation) entwickelt und gepflegt, einer Non-Profit-Organisation in der Entwickler, Anwender und Hersteller von CANopen-Komponenten und Tools vereint sind. CANopen findet in vielen Industriezweigen weltweit Beachtung.

CANopen-Profile

CANopen stellt für verschiedene Anwendungen Geräte- oder Applikationsprofile bereit.

In einem Geräteprofil sind die Kommunikationsobjekte für eine bestimmte Geräteklasse (z. B. Encoder, Antriebe) beschrieben. Durch die Konfiguration verschiedener Geräte lassen sich dann komplexe Maschinen errichten. Geräteprofile dienen dazu, dass Geräte weitestgehend austauschbar sind und durch Plug & Play funktionieren.

In einem Applikationsprofil steht Plug & Play im Vordergrund. Dazu werden zusätzlich alle möglichen elektronischen Geräte, die in der Anwendung zum Tragen kommen können, in Form von virtuellen Geräten beschrieben, inklusive aller Parameter und Nachrichten, die diese Geräte versenden bzw. empfangen können. Dadurch erreicht man eine herstellerübergreifenden Plug-and-Play-Fahigkeit. Ein Beispiel dafür ist der Standard CANopen CiA-417 CANopen-Lift, der die Geräte und Funktionen für Aufzüge und Aufzugsgruppen beschreibt.

An neuen Profilen wird ständig gearbeitet. Eine Auflistung der aktuellen Profile finden Sie unter: CiA - CANopen-Profiles.

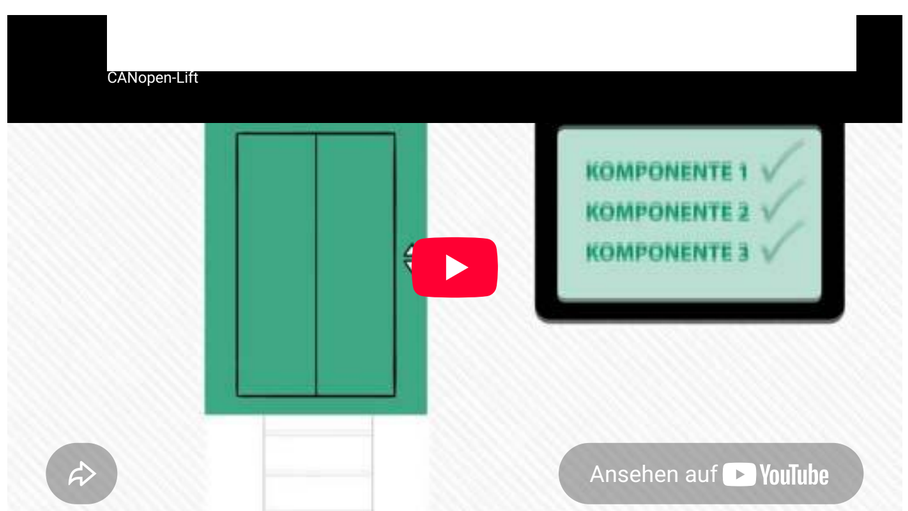
Vorteile von CANopen

Die herstellerunabhängigen Komponenten, die CANopen für die Kommunikation nutzen, sind aufgrund des gemeinsamen Standards untereinander kompatibel. Mit dem Standard stehen darüber hinaus viele fertige Softwaremodule und Entwicklungstools bereit. CANopen ermöglicht den Herstellern von Komponenten, dass sie sich auf die Funktionen ihres Produkts konzentrieren können und die herstellerübergreifenden Kommunikation mit anderen Geräten in unterschiedlichsten Anwendungen möglich ist.

flexyPage und CANopen-Lift

Die flexyPage Displays unterstützen den Standard CANopen-Lift. Über die integrierte CAN-Schnittstelle können die Displays Plug & Play in Aufzügen verwendet werden, die diesen Standard unterstützen. Darüber hinaus können die flexyPage Display auch in allen anderen Aufzügen verwendet werden. In diesem Fall arbeitet ein Display als Master und steuert die I/O-Module und Sensoren direkt an. Eine Beschreibung zu dieser Ansteuerung finden Sie in den FAQs.

Mehr Informationen über den offenen Standard CANopen-Lift finden Sie im Wiki der Community unter CANopen-Lift.org. Die Vorteile von CANopen CiA-417 für den Anwender werden in dem folgenden Imagevideo von CANopen-Lift beschrieben.



‹ Benutzerführung

nach oben

Energiebedarf ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Displays

Displays werden in einer Vielzahl von Geräten benutzt, sowohl im TV-Bildschirm, im Monitor eines Computers, als auch im Smartphone. Hier gibt es Qualitätsunterschiede, die beim Kauf abgewägt werden müssen. Aber was beeinflusst die Qualität von Displays und ab wann spricht man von einem sehr guten Display? Dies hängt von einer ganzen Reihe von Faktoren ab. Wir haben einige dieser Faktoren für Sie zusammengestellt.

Auflösung

Die Auflösung eines Displays ist das Produkt der Anzahl von darstellbaren Bildpunkten in der horizontalen (a) und vertikalen (b) Richtung (Bildpunkte horizontal x Bildpunkte vertikal = Auflösung). Beträgt die Anzahl der Bildpunkte in der Horizontale 1200 Pixel und der Vertikalen 700 Pixel, so spricht man von einer Auflösung von 1200 x 700 Pixel, oder 840.000 Pixel. Dies entspricht 0,8 Megapixel. Bei Displays gibt man in der Regel die beiden Werte für die horizontale und vertikale Anzahl der Pixel an, ohne das Produkt zu benennen. Bei FullHD ist dieses Verhältnis zum Beispiel 1920 x 1080. Weitere Beispiele haben wir Ihnen unten in einer Tabelle aufgeführt.

Vereinfacht gilt, je höher die Auflösung eines Displays ist, desto detailliertere kann ein Bild dargestellt werden. Ein Beispiel für die Unterschiede einer guten und einer schlechten Auflösung sehen Sie in den links dargestellten Grafiken des Buchstaben *A*. Man sieht, dass bei höherer Auflösung der Buchstabe detailierter dargestellt wird und bei einer geringen Auflösung wirkt das Bild stark verpixelt. Die Auflösung ist nicht der einzige Faktor, der die Qualität eines dargestellten Bildes beeinflusst. Weitere Faktoren finden Sie in den folgenden Abschnitten.

FORMAT	BREITE X HÖHE	VERHÄLTNIS	PIXEL
PAL (VCD)	352 X 288	4:3	92.160 (0,09 MP)
VGA	640 X 480		300.000 (0,3 MP)
PAL (DVD)	720 X 576	BEIDE	414.720 (0,41 MP)
SVGA	800 X 600		480.000 (0,48 MP)
XGA	1024 X 768		790.000 (0,79 MP)
HDTV 720P	1280 X 720	16:9	921.600 (0,92 MP)
WXGA	1280 X 800		1.020.000 (1,02 MP)
SXGA	1280 X 1024		1.310.000 (1,31 MP)
HD READY	1366 X 768		
FULL HD	1920 X 1080	16:9	2.073.600 (2,07 MP)
4K	4096 X 3072	4:3	12.582.912 (12,58 MP)

DPI

Die Abkürzung DPI steht für "Dots per Inch", also "Punkte pro Zoll". Das heißt, dass diese Einheit beschreibt, wie viele Bildpunkte pro 2,54 cm dargestellt werden. Es ist ein Maß für die so genannte Punktdichte. Bei Displays wird die Punktdichte in ppi für 'pixel per inch' angegeben. Umgangssprachlich wird hier meist aber auch die Abkürzung DPI verwendet.
Reduziert man die Punktdichte, so wirkt das Bild zunehmend pixelig. Wir haben dies im Folgenden anhand des flexyPage-Logos (von hoher zu niedriger Punktdichte) dargestellt.

Vergleich aktueller Consumer-Geräte

iPhone 6	Samsung Galaxy Note 4	Samsung Gear S
2208x1242	2560x1440	360x480
5,5 Zoll	5,7 Zoll	2 Zoll
500 ppi	515 ppi	70 ppi
	AMOLED	OLED

Blickwinkel

Der Blickwinkel beschreibt aus welcher Perspektive man das Display betrachtet. Im Büro betrachtet man den Bildschirm immer direkt aus einem Winkel von 90°. Dort sitzt, beispielsweise bei der Bildbearbeitung, nur eine Person in einem direkten Winkel vor dem Bildschirm.

In einem Aufzug oder im Bereich Digital Signage betrachtet man den Bildschirm auch häufig von der Seite oder von unten. Menschen sind weder alle gleich groß, noch können sie sich den Standpunkt im Lift immer frei aussuchen, so kann es erforderlich sein, dass das der Displayinhalt von links, rechts, oben oder von unten betrachtet immer noch gut erkennbar sein muss. Da die Displays in Aufzügen meist über den Türen oder im Fahrkorb in einer Ecke angebracht sind, sind hier möglichst hohe Blickwinkel nötig. Auch muss der Displayinhalt eines Aufzugs von Kindern, von sitzenden Rollstuhlfahrern und von Nutzern die sich seitlich neben dem Display befinden gut erkennbar sein. Hierzu bedarf es Displays, die von der Seite und von unten betrachtet, einen hohen Blickwinkel bieten, das heißt keine Helligkeits- oder Kontrastverluste aufweisen. Der Blickwinkel eines Displays ist stark abhängig von der eingesetzten Technologie. Einige neue Generationen von Displays bieten einen sehr hohen Blickwinkel, siehe Abschnitt 'Technologie'.

Bei einem Twisted Nematic - Display (vgl. Technologie) nimmt der Kontrast stärker ab, wenn man das Display von unten betrachtet. Die Achsen geben den Winkel der Betrachtung an; Pink steht hier für den idealen Kontrast, während der Kontrast von Rot über Gelb zu Grün hin abnimmt. Für den Einbau in einem Aufzug wäre dies ein Problem, da sich hier für Rollstuhlfahrer und Kinder ein Problem ergibt - sie betrachten das Display immer von unten und können bei niedrigem Kontrast möglicherweise nicht mehr alles fehlerfrei erkennen.

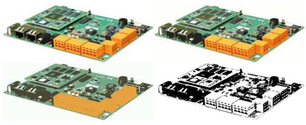
Helligkeit

Bei Flüssigkristallanzeigen (LCD) und Aktiv-Matrix-Displays (TFT) wird die Helligkeit durch eine Lichtquelle bestimmt, die sich hinter der Flüssigkristallanzeige befindet. Dies ist meist eine LED-Beleuchtung oder CFL-Röhren. Je heller diese Leuchten, um so heller ist das Display. Die Helligkeit wird bei Displays in Candela pro m2 (Cd/m2) angegeben. Typische Werte die hierbei erreicht werden, liegen bei einem Bildschirm im Büro bei 350-400 Cd/m². Im Außenbereich, bei Digital Signage-Anwendungen, oder auch bei Aufzügen mit direkter Sonneneinstrahlung sind auch Helligkeiten von 1000-1300 Cd/m² nötig, damit man auf dem Display alles erkennen kann. Es ist dabei wichtig, dass Displays ihre Helligkeit den Umgebungsverhältnissen anpassen können. Schließlich sind die 1300 Cd/m² nach Sonnenuntergang oder an dunklen Wintertagen deutlich zu hell.

CFL-Röhren als Lichtquelle werden zunehmend durch LEDs abgelöst. Dies liegt auch daran, dass CFL-Röhren einen höheren Energiebedarf haben und sie schneller 'altern'. Ihre Helligkeit nimmt im Laufe der Nutzung ab (bis zu 50% in 18 Monaten).

Farben

Neben der Punktdichte hat auch die Farbtiefe einen bedeutenden Einfluss auf die Qualität der Darstellung. Die Zahl der Abstufungen innerhalb eines Farbkanals werden in Bit angegeben. 1 Bit entspricht zwei möglichen Abstufungen. Je mehr Abstufungen vorhanden sind, umso mehr Stufen einer Farbe kann durch das Display dargestellt werden. Bei einer Farbtiefe von 24 Bit können über 16 Millionen Farben dargestellt werden, so viele, wie vom menschlichen Auge unterscheiden werden können. Daher bezeichnet man diese Farbtiefe als True Color.



Technologien

LCD heißt 'Liquid Crystal Display' also Flüssigkristall-Display. Hinter den Flüssigkristallen befindet sich eine Lichtquelle. Die Kristalle drehen sich wenn eine Spannung angebracht wird und steuern so, welche Lichtwellen hindurch dringen können. Durch gezielte Ansteuerung der einzelen Pixel kann so auf dem Display ein Bild entstehen.

LCDs werden nach Anordnung der Pixel (Twisted Nematic, Vertical Alignment und In-Plane Switching), der Hintergrundbeleuchtung, Ansteuerung der Pixel (Passiv-Matrix oder Aktiv-Matrix) und dem Pixelmaterial unterschieden.

Twisted Nematic (TN)

Wenn keine Spannung an ein Twisted Nematic Display angelegt ist, so passiert polarisiertes Licht die 90° gedrehte Flüssigkristallschicht und der Bildschirm erscheint weiß. Proportional zur Höhe der Spannung die angelegt wird, drehen sich die Flüssigkristalle und ändern die Polarisierung des Lichts. Twisted Nematic ist die verbreitetste Technologie und auch die älteste. TN-Displays sind außerdem preiswert in der Herstellung. Ein TN-Display hat einen deutlich kleineren Blickwinkel und eine schlechtere Schwarzdarstellung als z. B. ein VA-Display.

Vertical Alignment (VA)

Bei Vertical Alignment Displays sind die Flüssigkristalle vertikal ausgerichtet und der Bildschirm erscheint ohne angelegte Steuerspannung schwarz. Wird eine Spannung angelegt, so ändern die Kristalle ihre Anordnung und lassen das Licht der Hintergrundbeleuchtung durch. Bildschirme mit Vertical Alignment Technologie besitzen einen dunkleren schwarzen Hintergrund, eine höhere Kontrastrate, einen besseren Blickwinkel und größere Temperaturverträglichkeit als Twisted Nematic Displays.

In-Plane Switching (IPS)

IPS-Displays besitzen einen großen Blickwinkel, eine schnelle Reaktionszeit und eine gute Farbdarstellung. Allerdings haben IPS-Displays einen höheren Energieverbrauch und sind teurer in der Herstellung.

Organic Light Emitting Diodes (OLED)

OLED: Organische Leuchtdioden, bestehen aus ultradünnen organischen Schichten, die bei angelegter Spannung aktiv Licht aussenden. Bei OLEDs handelt es sich nicht um LCDs. Sie kommen ohne Hintergrundbeleuchtung aus und bieten deshalb auch einen außergewöhnlich guten Kontrastwert. Zzt. ist die Lebensdauer von OLEDs noch relativ gering im Vergleich zu klassischen LCDs.

Kantenglättung

Bei einem Display sind Pixel gefärbte Quadrate. Wird eine Linie, die nicht komplett an den Pixeln ausgerichtet ist (horizontal oder vertikal) dargestellt, so erscheint diese gezackt, wie in dem Bilde unten zu sehen ist. So sieht diese Linie beinahe aus wie eine Treppe. Mit Hilfe der Kantenglättung soll dieses Phänomen reduziert werden. Bei der Kantenglättung werden zwischen den "Stufen" dieser "Treppe" zusätzliche, farblich ähnliche Pixel dargestellt.

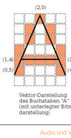
So ergibt sich, aus einiger Distanz betrachtet, ein besseres, geschmeidigeres Bild dieser Linie für das menschliche Auge. Die Technik der Kantenglättung wird auch für Schriften verwendet. Im Nachfolgenden haben wir den Buchstaben *A* auf einem weißen Displayhintergrund abgebildet, links mit Kantenglättung und rechts ohne Kantenglättung.

Vektorschriftarten

Bitmap-Schriftarten werden als Pixel auf einen Raster gespeichert. Eine Vektorschrift unterscheidet sich von einer Bitmap-Schrift dadurch, dass nicht die Anordnung der Pixel gespeichert wird, sondern Zeichen, die durch Anfangs- und Endkoordinaten einer Linie beschrieben werden. Damit sind Vektorschriftarten beliebig skalierbar, ohne an Qualität einzubüßen.
Bei den Vektorschriftarten gibt es Outline-Schriftarten und Stroke-Schriftarten. Bei den Outline-Schriftarten sind die Umrisse der jeweiligen Buchstaben definiert und bei den Stroke-Schriftarten die Größe der Striche. Die Outline-Fonts sind die am meisten verbreitete Variante der Vektorschriften.

Zu den Vektorschriftarten gehören u. a. auch TrueType-Schriftarten (*.ttf), OpenType (*.otf) und Google Fonts.

Bitmap-Darstellung des Buchstabens "A"



Vektor-Darstellung des Buchstabens "A" (rechtunterlegter Bitmap-darstellung)

‹ Wissen | nach oben | Audio und Video ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-0
sales@elfin.de

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Energiebedarf

Der menschliche Energieverbrauch ist deutlich zu hoch. Die Belastung unserer Umwelt auf Grund des steigenden Energiebedarfs nimmt immer weiter zu und deutliche Zeichen für einen Klimawandel sind bereits zu erkennen. Im Interesse der nachfolgenden Generationen ist es daher sehr wichtig, dass wir schonender mit der Umwelt und den begrenzten Resourcen umgehen. Dies hat auch die Politik erkannt und normative Vorgaben erlassen.

VDI4707

Die Richtlinie VDI4707 beschreibt ein Zertifikat für die Energieeffizienz von Aufzügen. Hier wird die Energieeffizienz von Aufzügen von A bis G eingeteilt, ähnlich den Systemen, wie sie Verbraucher von Kühlschränken her kennen. Für die Ermittlung wurden viele Faktoren wie unterschiedliche Nutzungsbedingungen, Transporthöhen und Nennlasten berücksichtigt. Die VDI4707 ist somit ein einfacher Indikator für den Energiebedarf eines Aufzugs.

CANopen-Lift Energiemanagement

Bei Aufzügen ist der Energiebedarf zwischen Grundbedarf, Stillstandbedarf und Fahrtbedarf zu unterscheiden. Grundbedarf betrifft alle Geräte die jederzeit in Betrieb sein müssen, wie z. B. das Notrufgerät. Der Stillstandbedarf fällt an, während der Aufzug in einer Ruhephase auf Nutzer wartet. In der VDI4707 wird der Stillstandsbedarf eines Aufzugs 5 Minuten nach der letzten Fahrt ermittelt. Der Fahrtbedarf beschreibt schließlich den Bedarf während der Aufzug aktiv ist und die Türen öffnet bzw. schließt oder eine Fahrt durch den Schacht durchführt.
Der größte Energiebedarf (ca. 60%) von modernen Aufzügen fällt in Ruhezeiten an, also in Zeiten in denen der Aufzug nicht genutzt wird. Im Standard CANopen-Lift wurde ein komplexes Energiemanagementsystem integriert, um den Energiebedarf von Komponenten in Ruhephasen zu regeln. Somit lässt sich der Stillstandsenergiebedarf um bis zu 80% reduzieren.

mehr erfahren: Energiemanagement CANopen-Lift >>

Sensorik

Um den Stillstandsbedarf eines Aufzugs reduzieren zu können, muss man Komponenten in Ruhe in Energiesparmodies versetzen oder ganz abschalten. Hierbei muss sicher gestellt werden, dass sich keine Nutzer in der Kabine befinden, wenn die Kabinenbeleuchtung abgeschaltet werden soll.

Durch die Auswertung vieler Sensordaten, die über den CAN-Bus des Aufzugs bereit stehen, kann mit Hilfe komplexer Algorithmen genau festgestellt werden, ob sich noch Nutzer in der Kabine aufhalten. Ist die Kabine leer, können das Kabinenlicht, Displays, Sprachansagen u. a. abgeschaltet werden. Somit bietet eine umfassende Sensorik die Möglichkeit, den Energiebedarf zu senken, ohne die Nutzung des Aufzugs einzuschränken.

Dynamische Rechenleistung

Der Energiebedarf von Mikroprozessoren hängt stark von der Taktfrequenz und der Auslastung der Prozessoren ab. Moderne Prozessoren bieten viele aktivierbare Energiesparmodie, um den Energiebedarf zu senken und die Wärmeentwicklung zu reduzieren. So können bei Mehrkernprozessoren ganze Rechenkerne in einen Schlafzustand versetzt werden, wenn aktuell nur wenige Berechnungen zu verarbeiten sind.

In den flexyPage-Displays werden moderne Quadcore-Prozessoren eingesetzt und die Software nutzt umfangreiche Energiesparfunktionen zur dynamischen Reduzierung des Energiebedarfs bis zur vollständigen Abschaltung nicht benutzter Kerne.

Diese Verfahren finden auch in aktuellen PCs und Notebooks Anwendung. Die Hersteller vertreiben die integrierten Verfahren unter verschiedene Marken-Bezeichnungen. Ob PowerNow!, Cool'n'Quiet oder die SpeedStep-Technik von Intel - all diese Verfahren nutzen ähnliche Funktionen zur Reduzierung des Energiebedarfs in Zeiten reduzierter Rechenleistung.

Prozessorarchitekturen

Bei der Energieeffizienz von Prozessoren spielen mehrere Faktoren eine Rolle z. B. die Prozessorarchitektur, der Fertigungsprozess, die Taktrate und integrierte Energiesparmodies. Die TDP (Thermal Design Power) gibt an, wieviel Energie der Prozessor unter maximaler Auslastung verbraucht. Bei Prozessoren vergleichbarer Leistung sollte dieser Wert möglichst gering ausfallen. Die Taktrate hat einen großen Einfluss auf den Energiebedarf des Prozessors. Manche Prozessorarchitekturen erlauben eine dynamische Anpassung der Taktrate. Der Fertigungsprozess bestimmt die Größe der Strukturen auf einem Chip. Je kleiner die Strukturen gefertigt werden können, um so weniger Energie geht in Form von Wärme verloren.

x86-Architektur

Die x86-Architektur ist eine Mikroprozessor-Architektur und der damit verbundenen Befehlssätze, welche unter Anderem von den Chip-Herstellern Intel und AMD entwickelt werden. Prozessoren mit einer x86-Architektur kommen in nahezu allen PCs und Notebooks zum Einsatz.

Monitore mit einer integrierten PC-Funktionalität werden als Panel-PCs bezeichnet. Diese verwenden meist Industriecomputer, die häufig mit Touchscreen ausgestattet sind und speziell auf eine Anwendung abgestimmt sind. Panel-PCs sind meist für den 24-Stunden-Betrieb ausgelegt und verfügen über eine hohe EMV-Verträglichkeit. Bisher wurden Panel-PCs überwiegend mit x86-Prozessoren ausgerüstet und es kamen darauf Standbetriebssysteme wie Windows CE zum Einsatz.

ARM-Architektur

ARM steht für Advanced RISC Machines. Die ARM-Architektur wurde 1983 von der britischen Firma Acorn entwickelt. Obwohl der Name außerhalb der IT-Fachwelt wenig bekannt ist, gehören Chips dieses Typs weltweit zu den meistverbreiteten Mikroprozessoren.

Im Vergleich zur Rechenleistung sind Prozessoren mit einer ARM-Architektur sehr energiesparend und haben damit einen relativ geringen Kühlbedarf. Daher werden diese Prozessoren nahezu in allen Smartphones und Tablett-PCs eingesetzt. Die neueste Generation der ARM-Prozessoren erreicht die Leistung der x86-Prozessoren und es gibt bereits erste Server mit ARM-Architektur.

In den flexyPage-Displays kommen ebenfalls leistungsfähige Quadcore-Prozessoren mit einer ARM-Architektur zum Einsatz. Daher sind die flexyPage-Displays ideal für den industriellen Einsatz geeignet. Auf Grund der geringen Abwärme kann auf eine aktive Kühlung verzichten, wodurch sehr kleine Baugrößen realisiert werden können.

Hintergrundbeleuchtung: CFL und LED

Moderne LEDs verbrauchen deutlich weniger Energie als ältere CFL-Röhren. Für die Hintergrundbeleuchtung in modernen Displays kommt heutzutage überwiegend LED-Backlights zum Einsatz. Sie bieten neben der hohen Energieeffizienz auch eine deutlich längere Lebensdauer. In Verbindung mit einer automatischen Helligkeitssteuerung und automatischer Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung in Ruhephasen ergibt sich eine maximale Energieeffizienz.

ePaper

Das so genannte ePaper ist eine besondere Form von Displays. Es stellt die Eigenschaften von natürlichem Papier nach. Displays dieser Art leuchten nicht selbst, sondern reflektieren das einfallende Licht. Um unterschiedliche Farben darstellen zu können (zzt. nur weiss, schwarz und rot) werden kleine Kügelchen, die jeweils ein Pixel repräsentieren entsprechend ausgerichtet. Dazu muss nur kurzzeitig eine Spannung angelegt werden. Danach verbleiben die Kügelchen in diesem Zustand, auch wenn das Display vollständig abgeschaltet ist.Neben der Energieeinsparung durch eine fehlende Hintergrundbeleuchtung, entsteht somit auch zur Aufrechterhaltung des Geschriebenen kein Energiebedarf, sondern lediglich für Neuanordnung des Bildaufbaus. Das ePaper ist zzt. noch zu langsam, um dynamische Prozesse darstellen zu können.

‹ CANopen

nach oben

Glas ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Glas

Um in Monitoren die Displays und Touchsensoren zu schützen, wird davor eine Glasscheibe angebrachte. Dafür kommen eine Reihe unterschiedlicher Glasarten zum Einsatz, die häufig von den entsprechenden Unternehmen markenrechtlich geschützt sind. Unter ihnen das Gorilla Glass, die Xensation Glass Serie und das Sapphire Glass. Besonders unempfindliche, stabile und kratzfeste Glasarten zu produzieren wird dabei immer wichtiger.

Maximaler Schutz bei minimaler Dicke lautet hier die Maxime.

Glasarten für Displays

Gorilla Glass

Gorilla Glass ist ein Glas der US Firma Corning Inc. Es ist ein chemisch vorgespanntes Alumosilikatglas das als besonders leicht, dünn und unempfindlich gilt. Im Jahr 2010 wurde Gorilla Glass in 20% aller Mobiltelefone eingesetzt. Zu Gorilla Glass gibt es auch die “Updates” Gorilla Glass 2 und 3, die noch einmal dünner und resistenter als der entsprechende Vorgänger sind.

Die Xensation Glass Serie

Xensation Glass (in den Varianten Cover, Touch, Look) wird von der deutschen Firma Schott aus Mainz produziert. Das Xensation Cover ist, wie auch das Gorilla Glas, ein Alumosilikatglas, welches äußerste Schlag- und Biegezugfestigkeit aufweist. Es ist für kapazitive Sensoren gedacht. Das Xensation Touch ist die Variante für resistive Sensoren und das Xensation Look jene für optische Touchsensoren.

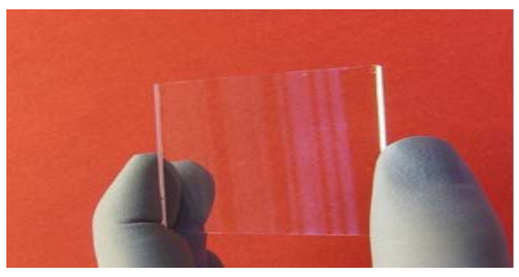
Sapphire Glass

Sapphire Glass von GT Advanced Technologies, USA, wird derzeit nur in geringen Mengen bei Apple als Schutzglas des iPhone 5s Kamerasensors eingesetzt. Es gilt als außergewöhnlich kratz- und bruchfest verglichen mit jedem anderen Glas, jedoch auch noch als sehr teuer in der Produktion. Deswegen wird dieses Glas noch nicht standardmäßig für Mobiltelefone und Tablets verwendet. Sapphire Glass kommt aber auch in besonders hochwertigen Uhren zum Einsatz, um diese vor Kratzern zu schützen.

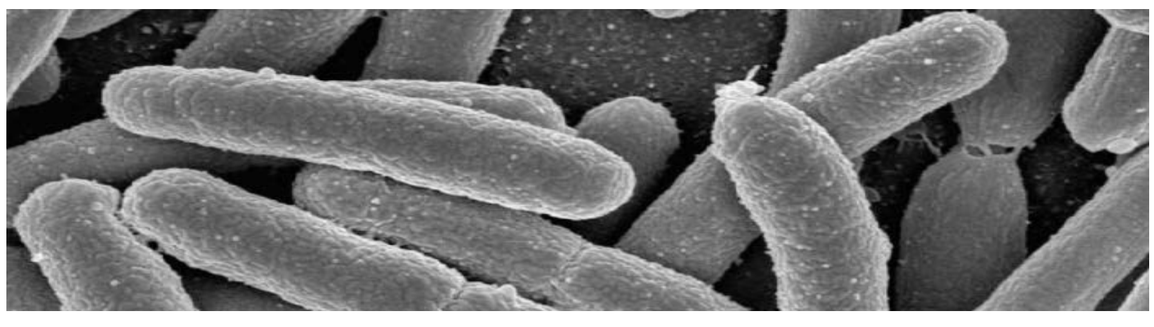
Erstmalig soll auch das neue iPhone 6 mit einem Sapphire Glass ausgestattet sein.

Entspiegelung

Werden Displays auch unter Sonneneinstrahlung oder bei starker Beleuchtung genutzt, so müssen sie besonders entspiegelt werden.
Ständig werden neue Verfahren zur Entspiegelung von Displays entwickelt. So hat die Firma Corning im Jahr 2013 beispielsweise ein Glas entwickelt, das nur noch ein Prozent stärker reflektiert, als die Teilchen der Luft (im Vergleich reflektiert normales Glas 5% stärker).



Bakterienresistenz



Bei Benutzung eines Displays durch viele Personen können auch viele Bakterien verbreitet werden. Dies ist vor allem im medizinischen Bereich problematisch. In Krankenhäusern erfolgt daher ständiges Reinigen mit harten chemischen Mitteln. Auch die Oberfläche eines Touchscreens muss dies vertragen können. Darüberhinaus müssen die Displays ‘wasserdicht’ sein (IP64) und ‘resistent’ gegen die chemischen Reinigungsmittel (Öle und Säuren).
Die Firma Corning will auch im Bereich der Bakterienabweisung das Glas optimieren. So sollen Touchscreens in Zukunft eine spezielle Beschichtung mit ionischem Silber erhalten, um die Übertragung von Keimen und Bakterien zu verhindern.

Neues zum Thema Glas

Kyocera plant die Produktion von Saphirglas-Displays

Schon seit einigen Monaten gibt es Gerüchte darüber, dass Apple beim iPhone 6 und bei der iWatch angeblich auf Saphirglas anstatt auf Gorilla Glas setzen wird. Das neue Material soll dabei noch widerstandsfähiger sein und einen vollkommenen Schutz gegen Kratzer und Risse bieten. Während Apple für die Produktion von Saphirglas eigens eine neue Fabrik zusammen mit GT Advanced in Arizona in Betrieb nahm, scheint nun überraschend eine weitere Firma unabhängig von Apple Saphirglas-Displays produzieren zu wollen.

2014-06-20 - Quelle 'techhive.de': zum Artikel >>

Saphirglas für weitere portable Geräte?

Laut Technology Review arbeitet GT Advanced Technologies an einer neuen Herstellungsmethode für Saphirglas, welche die Kosten deutlich reduzieren würde. Waren die Preise bisher noch deutlich zu hoch, so könnte diese Art der Produktion der Glastechnologie zum massenhaften Einsatz verhelfen.

2014-08-12 Quelle 'Technology Review': zum Artikel >>

Tags: Glas Wissen

‹ Energiebedarf

nach oben

Internet ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Internet

Das Internet ist aus unserer heutigen Welt nicht mehr wegzudenken. Die breite Nutzung des Internets begann Mitte der 1990er Jahre und wächst seitdem kontinuierlich. Einen kompletten Überblick über die Nutzerzahlen und Internettechnologien über die Jahre hinweg gibt es bei evolutionoftheweb.com, einer Seite die von Mitgliedern des Google Chrome Teams erstellt wurde. Der Trend der Zukunft ist das sogenannte "Internet der Dinge". Einen Überblick darüber finden Sie weiter unten.

Fernkonfiguration

Der technologische Trend der letzten Jahre ist das so genannte "Internet of Things" (Internet der Dinge). Es wird auch als Web 4.0 bezeichnet und als die nächste Revolutionsstufe der Industrialisierung beschrieben. Seit 2008 übersteigt die Anzahl der mit dem Internet verbundenen Geräte die der Menschen die online sind. Die autonome Kommunikation von Geräten untereinander wird auch als M2M (machine to machine) communication bezeichnet. Hier sieht man das größte Potential für eine Rationalisierung der Produktionsverfahren der Zukunft. Es sollen sich ganz neue Möglichkeiten ergeben. So können beispielsweise die Displays eines Aufzugs nicht nur aus der Ferne mit dem Smartphone konfiguriert werden, sondern auch erkennen, ob sich Personen in der Kabine befinden und diese Information mit einer Brandmeldezentrale über das Internet teilen.

Sicherheit

Viren, Spam, Würmer, Trojaner, Adware... es gibt heutzutage eine unendliche Liste der Gefahren, für die mit dem Internet verbundenen Geräte. Der Schaden der hierdurch entstehen kann, reicht vom kurzzeitigen Stören des Nutzers bis hin zur kompletten Übernahme oder Zerstörung seines Systems. Auch sehr verbeitet ist der Diebstahl persönlicher Daten. All diese Angriffe sind nicht nur unerwünscht, sondern gefährlich. Deshalb ist die IT-Sicherheit über die Jahre ein immer größeres Thema geworden und muss auch bei elektrischen Anlagen, wie z. B. einem Aufzug, im Fokus stehen.

Der erste dokumentierte Virus tauchte 1988 auf. Er hieß Morris Wurm und bedrohte mehrere US-Institutionen, von Stanford bis zur NASA. Dies war auch der Startpunkt für die IT-Sicherheit, wie wir sie heute kennen. Die Benutzer starteten Mailinglisten um Sicherheitsbedrohungen zu beobachten, die ersten Firewalls erschienen, und das Computer Emergency Response Team (CERT) wurde gegründet. Von da an haben sich Computerviren in der Art und Form entwickelt, wie sie den Computer befallen. Heutzutage könnten unsere Geräte schon befallen werden, wenn man nur eine E-Mail öffnet oder eine kompromitierte Webseite nur betrachtet.

Als sich diese unerwünschte Software weiterentwickelte, musste sich auch die Computersicherheit weiterentwickeln. Deswegen gibt es heute gute Systeme, um unsere Laptops, Displays und Smartphones zu schützen. Jeder IT-Hersteller lässt sie heute in den Entwicklungsprozess mit einfließen. Wenn wir ein neues Produkt kaufen, sollten wir aber darauf achten, dass es mit einem kompletten und upgedateten Sicherheitspaket ausgestattet ist.

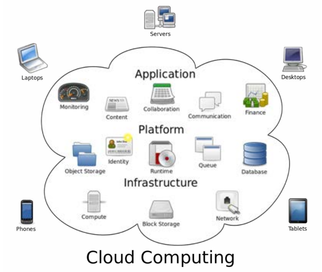
Eine neue Ebene der Bedrohung ergibt sich durch die Vernetzung von Dingen mit dem Internet. Auch diese können angegriffen und manipuliert werden und dabei kann das Gefahrenpotential deutlich geößer sein, als bei einem einfachen Bürocomputer. Die immer stärkere Verknüpfung auch von Alltagsgegenständen, und auch kritischen Geräten wie beispielsweise von Herzschrittmachern, macht Sicherheit im Internet zu dem zentralen Thema der nächsten Jahre. Bereits im Jahr 2013 machte ein Kühlschrank durch das Versenden von Spam-Mail auf sich aufmerksam. Was zunächst wie ein Scherz klingt, zeigt die Schwachstellen und Herausforderungen eines globalen Internets der Dinge, das auch durch Kriminelle angreifbar ist.

Zugang

Neben der Sicherheit im Internet der Dinge spielt auch das Rechtemanagement eine wichtige Rolle. Der Zugang zu Geräten im Internet der Dinge soll nur bestimmten Personen, Gruppen oder Geräten möglich sein. Daher müssen hier höchst komplexe Rechtemanagementsysteme zum Einsatz kommen.

Bei einem Aufzugsdisplay zum Beispiel gibt es die Techniker, die das System einrichten und warten. Andere Nutzer jedoch sind für die Gestaltung des Layouts und wieder andere für die Auswahl der darzustellenden Inhalte zuständig. Dabei soll es einem Layouter nicht möglich sein, Einstellungen zur Verbindung mit dem Aufzug oder dem Internet ändern zu können.

Cloud



Unsere Daten werden zunehmend in der Cloud gespeichert, das heißt online auf den Servern eines Anbieters, statt lokal auf dem eigenen PC oder Smartphone.

Vorteile ergeben sich dadurch, dass die Daten alle an einem zentralen Punkt liegen, auf die durch unterschiedliche Geräte über das Internet mittels standardisierter Schnittstellen zugegriffen werden kann. Die Techniker, die sich um die Sicherung der Daten kümmern, sind Spezialisten und die eingesetzte Hardware ist professionell und redundant ausgelegt. Ein Datenverlust, wie er bei einfachen Büro-PCs häufig auftritt, ist damit nahezu ausgeschlossen.

Nachteile ergeben sich dadurch, dass man die Daten in die Hände eines Dienstleisters gibt, dem man voll vertrauen muss. In Europa unterliegen die Dienstleister europäischen Gesetzen, die viele Rechte und Pflichten regeln. Vielen Clouddienste werden jedoch von Dienstleister angeboten, die ihre Server außerhalb Europas stehen haben und somit nicht den europäischen Gesetzen unterliegen. Dadurch ergeben sich häufig datenschutzrechtlich fragwürdige Situationen.

Webportal

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird unter einem Webportal eine Web-Anwendungen verstanden, welche die Internetprovider, Webverzeichnisse, Browser-Hersteller und Suchmaschinenbetreiber in den späten 1990er Jahren als Einstiegsseiten für die Benutzer des World Wide Webs angeboten haben (z. B. Yahoo, AOL, Lycos).

Heute ist ein Portal eine Applikation, die einen zentralen Zugriff auf personalisierte Inhalte sowie bedarfsgerecht auf Prozesse bereitstellt. Das ideale Portal eröffnet einen gemeinsamen, personalisierten Zugang zu Daten, Expertisen und Anwendungen meist zu einem bestimmten Thema oder als individuelle Zusammenstellung von Informationen unterschiedlicher Quellen für eine Person oder Gruppe.

Ein Beispiel für ein solches themenorientiertes Webportal ist z. B. das Wiki CANopen-Lift.org das zentral Informationen zum Thema CANopen in Aufzügen darstellt.

Statusinformationen

Dank der Vernetzung über das Internet ist es möglich, dass von jedem Punkt aus jederzeit Statusinformationen über den Zustand eines Systems erhältlich sind. So kann zentral die Statusmeldungen von Anlagen oder Geräten erfassen und beispielsweise das Versenden von SMS oder E-Mail bei Störungsfällen einrichten. Hat zum Beispiel ein Aufzug eine technische Störung, wird dies nicht nur auf den dazugehörigen Außendisplays angezeigt, sondern die Information kann auch direkt an das zuständige Wartungsunternehmen versendet werden. Gleiches gilt auch für jede andere Art der Störung oder Meldung von Ereignissen.

‹ Glas

nach oben

Intuitive Nutzung ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Intuitive Nutzung

Wenn Menschen mit einer neuen Technologie oder einem neuen Gerät in Berührung kommen, ist es wichtig, dass sie diese möglichst schnell verstehen. Sie sollen sie intuitiv benutzen können ohne lange Handbücher lesen oder den Support kontaktieren zu müssen. Somit ist ein schneller und leichter Einstieg in die neue Technologie oder eine schnelle Nutzung des neuen Gerätes möglich. Eine intuitive Benutzerführung erreicht man durch eine einfache und übersichtliche Gestaltung der Benutzeroberfläche. So können beispielsweise Taster oder Menüpunkte mit Icons ergänzt werden, die schon aus anderen Anwendungen bekannt sind oder eindeutig durch ihre Gestaltung auf die Anwendung schließen lassen, z. B. Nutzung eines Icons in Form einer Zeitschrift für einen Nachrichtendienst. Hinweise, wie eine intuitive Benutzeroberfläche gestaltet werden sollte, finden Sie auf dieser Apple Developer Site.

Ältere Nutzer

Die moderne Welt entwickelt sich rasant voran. Ständig verbreiten sich neue Technologien, die schnell als Standard empfunden werden und dann auch in Geräten Einzug finden, die im öffentlichen Raum Anwendung finden.

Doch nicht jeder nimmt sich der neusten Technologien an. Besonders ältere Menschen finden manchmal nur schwer den Zugang zu neuen Technologien. Auch wenn inzwischen die meisten Menschen schon einmal mit einem Smartphone oder Tablett in Berührung gekommen sind, heißt das nicht, dass sich sofort jedem die Nutzung eines Fahrkartenautomaten per Touchscreen erschließt. Häufig erkennen ältere Nutzer die Bildschirme nur als Ausgabe-, jedoch nicht als Eingabegerät. Durch den weitverbreiteten Einsatz an Bahnhöfen verringert sich dieses Problem langsam. Auch hier ist eine intuitive Benutzeroberfläche entscheidend.

Ein Problem, welches nicht nur Ältere trifft, ist auch das Problem der eingeschränkten Sehfähigkeit. Auch hierfür sollte ein Display vorbereitet sein (vgl. Barrierefreiheit).

Taster vs. Touch im Aufzug

Ein großes Display mit einem Touchscreen in einem Aufzug ist schick, modern und ermöglicht viele neue Funktionen. Die Eingabe von Rufen und Kommandos vollständig über den Touchscreen zu realisieren ist aber nicht immer die beste Lösung. Oft sind ergänzende Lösungen mit einer Kombination aus Touchscreen und herkömmlichen Taster eine gute Alternative.

‹ Internet

nach oben

Layouts ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Layouts

Zur benutzerfreundlichen Gestaltung gehört auch das richtige Layout. Sowohl die Wahl der Schriftarten, als auch die Wahl der Farben müssen für ein optimales Erscheinungsbild gut aufeinander abgestimmt sein. Aber wie unterscheiden sich die Schriftarten eigentlich? Und wie entstehen und wirken die Farben eines Displays? Wir geben hier eine kleine Übersicht über dieses Thema.

Typografie

Die Typografie ist die Kunst des Druckens bzw. die Kunst der Schriftsetzung. Durch eine geeignete Schriftsetzung lassen sich Texte leichter lesen, ohne dass der Lesefluss gestört wird. Ein Schriftbild erscheint somit angenehmer. Neben der Mikrotypografie, die die Form der Buchstaben beschreibt, betrachtet die Typografie auch den Abstand der Buchstaben zueinander, den Abstand und die Länge der Zeilen und vieles weitere mehr.

Bei der Gestaltung von Texten muss erwägt werden, ob man Serifenschriftarten oder serifenlose Schriften (Groteske) einsetzt. Serifen, oder "Füßchen", sind Striche zur Betonung des Buchstabens, um dem Auge eine horizontale Orientierung zu geben. Besonders bei längerem Fließtext sorgen sie für ein angenehmeres Lesen. Ein Beispiel für eine serifenlose Schrift ist Arial, eine Schrift mit Serifen ist Times New Roman. Da auf Displays im Bereich Digital Signage und in Aufzügen meist kein langer Fließtext dargestellt wird, sollten hier serifenlose Schriften verwendet werden.

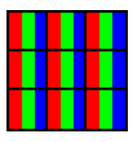
Eine weitere Unterscheidung teilt Schriften in proportionale und monospaced Schriftarten ein. Proportionale Schriften nutzen unterschiedliche Breiten für einzelne Buchstaben, während bei monospaced Schriften jeder Buchstabe der Schrift die gleiche Breite hat. Meist werden heute proportionale Schriften verwendet. Monospaced Schriften findet man häufiger in der Werbung.

Die Schriftarten werden seit 1964 auch im DIN genormt. So unterscheidet die DIN 11 unterschiedliche Schriftgruppen. Die ersten fünf haben wir in dem Bild rechts aufgeführt. An ihnen lassen sich die Unterschiede in den Serifen besonders gut aufzeigen.

Farben

Farbe ist eine Eigenschaft des Lichts, das Menschen wahrnehmen. Der Wahrnehmungsbereich des sichtbaren Lichts liegt im Allgemeinen zwischen Wellenlängen von 380 nm (violett) und 750 nm (rot).

FARBE	WELLENLÄNGE
VIOLETT	380-420 NM
BLAU	420-490 NM
GRÜN	490-575 NM
GELB	575-585 NM
ORANGE	585-650 NM
ROT	650-750 NM

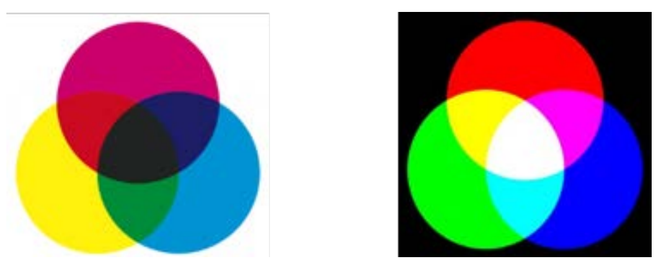


Farben treten meist nicht als reine Farben auf sondern in gemischter Form. Displays arbeiten dabei mit einer additiven Farbmischung. Auf Ebene der Subpixel werden hier die Farben Rot, Grün und Blau kombiniert. Diese Farben werden vom Auge in ihrer Addition wahrgenommen, da in der geringen Größe eines Displaypixels nicht mehr differenziert werden können. Früher konnte man die RGB-Farbpunkte noch sehen, wenn man das TV-Gerät von äußerst geringer Distanz betrachtete. Mit der Einführung der FullHD-Auflösung wurden die Subpixel deutlich kleiner, dafür aber auch die Bildschirmdiagonalen größer. Mit den kommenden 4K-Monitoren werden die Pixel zu klein, um vom menschlichen Auge aufgelöst werden zu können. Wie bei den Smartphones und Notebooks spricht man dann von einer Retina-Auflösung.

Im Gegensatz zu Displays die selbst leuchten, wird bei Gegenständen das Licht meist reflecktiert. Bei dem reflecktierten Licht handelt es sich um das Licht, welches von dem Material nicht absorbiert wurde. Trifft weisses Licht auf eine Zitrone, so absorbiert deren Oberfläche das blaue Licht. Das rote und grüne Licht wird reflektiert und von uns als Gelb (Addition von Rot und Grün) wahrgenommen.

Bei Tintenstrahldruckern finden wir ein weiteres Verfahren der Farbmischung. Hier spricht man von einer subtraktiven Farbmischung. Bei der subtraktiven Farbmischung wird mit jeder Addition der Farben immer mehr Licht im Objekt absorbiert. Somit sind die Mischfarben immer dunkler als die einzelnen Farben. Bei der additiven Mischung erscheinen diese dagegen heller.

Im Printbereich kommen die Farben Cyan, Magenta, Gelb (Yellow) und Schwarz (Key) zum Einsatz. Deswegen spricht man auch vom CMYK-System der Farbgebung.



Links das CMYK-Frabsystem, eine subtraktive Farbmischung. Rechts das additive RGB-Farbsystem.

Farbauswahl

Der gezielte Einsatz von Farben dient nicht nur einem ansprechendem Layout sondern auch der Benutzerfreundlichkeit. Neben der einfacheren Bedienbarkeit schaffen passende Farbkombinationen Aufmerksamkeit. Farben haben auch eine Auswirkung auf das emotionale Befinden von Benutzern. Blaue Farben gelten als kühl, rote Farben als warm. Der Farbe Grün schreibt man beruhigende Eigenschaften zu. Dies ist wohl evolutionär zu begründen, da Grün immer mit der Abwesenheit von Dürre und einer Fülle an Leben verbunden wurde.
Zu beachten ist, dass Farben je nach Kultur unterschiedliche, manchmal sogar gegensätzliche Assoziationen hervorrufen können. So ist Weiß beispielsweise in Japan die Farbe der Trauer. Zusätzlich gibt es auch individuelle Unterschiede in der Bewertung von Farben und oft ist ein Corporate Design zu berücksichtigen.

‹ Intuitive Nutzung

nach oben

Optical Bonding ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

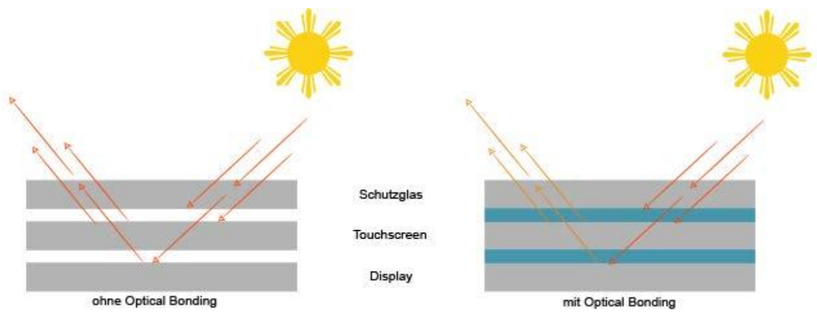
Optical Bonding

Mit Optical Bonding lässt sich die Darstellungsqualität und Lesbarkeit von Displays stark verbessern. Im hellen Umgebungslicht ist dieser Effekt am deutlichsten. Als spezielle Technik zur Vermeidung von störenden Reflektionen sorgt Optical Bonding für einen besseren Kontrast. Wieso das so ist und wie genau es funktioniert, haben wir im Folgenden für Sie zusammengestellt.

Extrinsischer Kontrast

Um den Displayinhalt auch bei Tageslicht sichtbar zu machen, wird häufig nur die Hintergrundbeleuchtung stark erhöht. Dies führt dazu, dass sowohl schwarze, als auch weiße Pixel deutlich heller werden. Displays mit einer besonders starken Hintergrundbeleuchtung haben meist einen geringeren Kontrastwert. Ein weiterer Faktor der den Kontrastwert verringert, ist das einfallende Licht, dass von dem Display und den sich davor befindlichen Scheiben reflektiert wird. Hier spricht man von Extrinsischem Kontrast, da er nicht mit dem in der Bedienungsanleitung genannten Kontrast in dunklen Räumen vergleichbar ist. Vielmehr wird der Extrinsische Kontrast unter Berücksichtigung des Umgebungslicht berrechnet. Um ihn zu verringern müssen die Reflektionen von Display und Scheiben reduziert werden.

Funktionsweise von Optical Bonding



Die stärksten Reflektionen des Umgebungslichts entstehen an den Übergängen zwischen der Schutzglasscheibe und dem Touchscreen, sowie dem Touchscreen und dem Display, in denen sich gewöhnlicherweise Luft befindet. Optical Bonding eliminiert diesen Luftraum lückenlos und beseitigt somit die Ursache für die Reflektionen. So kommt es zu einem deutlich angenehmeren Kontrastverhältnis.

Als zusätzlichen Nutzen erhöht Optical Bonding auch die Widerstandsfähigkeit des Displays, da die Verbindung von Glas und Display die Gesamtkonstruktion weniger anfällig für Schäden durch Vandalismus und Vibrationen oder Spannungen aufgrund von Temperaturunterschieden macht.

Vorteile des Optical Bonding auf einen Blick

Bessere Lesbarkeit ohne höheren Energiebedarf

Durch das Verkleben der Glasscheiben mit dem Display, oder die Vakuumisierung der Zwischenräume, wird die Lichtbrechung reduziert und dadurch der Kontrast erhöht. Die Intensität der Hintergrundbeleuchtung kann reduziert werden, der Energiebedarf sinkt. Dies senkt die Kosten, erhöht die Lebensdauer und freut die Umwelt.

Keine Kondensation oder Nebelbildung

Durch die Vermeidung eines Luftspalts zwischen der Glasscheibe und dem Display kann keine schädliche Feuchtigkeit eindringen und sich dort dauerhaft absetzen.

Keine Verunreinigungen

Es können keine Staub- oder Schmutzpartikel zwischen Display und Glasscheibe eindringen.

Hohe Vibrations- und Schockfestigkeit

Ein gebondetes Display ist stabiler und widerstandsfähiger gegen mechanische Belastungen. Der spezielle Klebstoff beim Wet Bonding wirkt Schwingungsresonanzen entgegen und leitet auf die Front auftretenden Drücke mit zur Seite ab.

Verbesserte Wärmeableitung (bis zu Faktor 8)

Durch das Schließen des isolierenden Luftspalts kann die Wärme des Displays besser durch die Frontscheibe nach außen abgeleitet werden. Dies erhöht sowohl die Leistung, als auch die Lebensdauer des Displays.

Verfahren

Beim Optical Bonding unterscheidet man zwischen dem Vacuum Bonding und dem Wet Bonding, die je nach Displaygröße unterschiedliche Wirksamkeit entfalten. Beim Vacuum Bonding wird der mit Luft gefüllte Zwischenraum vakuumisiert, beim Wet Bonding wird ein Klebstoff in die Zwischenräume gefüllt. Die Vorgänge finden immer in einem Reinraum statt, um ein Einschleißen von Staubpartikeln und anderen Verunreinigungen auszuschließen. Beim Wet Bonding ist aber ein Einschluss von Luftblasen nie vollständig auszuschließen, was die Herstellungskosten erhöht.

Tags: Wissen Optical Bonding

‹ Layouts

nach oben

Smartphones ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Smartphones

Bereits in den 1990er Jahren gab es erste Smartphones. Aber erst mit dem iPhone von Apple im Jahre 2007 kamen die Alleskönner-Handys groß raus. Seitdem sind sie nicht mehr wegzudenken. Aber wie kommunizieren sie eigentlich mit dem Internet? Was ist bei der Displayauflösung zu beachten? Und was muss man als Webmaster unbedingt befolgen, um seine Seite auch auf dem Smartphone darstellen zu können?

Schnittstellen

Immer wieder hört man von der Unterscheidung zwischen 2G, 3G und 4G. Das "G" steht in diesem Fall für "Generation". Es handelt sich um die Mobilfunknetze der zweiten, dritten und vierten Generation. Das normale Telefongespräch läuft über die erste Generation. Die zweite Generation (2G) nennt man auch GPRS oder EDGE. Wer Videos streamen will, sollte mindestens auf 3G setzen (auch UMTS, HSDPA bzw. HSDPA+ genannt). Die vierte Generation, das LTE Netzwerk, befindet sich im Aufbau. In Zukunft sollen damit Geschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s erreicht werden können. Ob man selbest schon LTE in seiner Umgebung nutzen kann, sieht man z.B. auf dieser nutzergenerierten Karte.

Neben diesen Mobilfunknetzen besteht natürlich auch die Möglichkeit über WLAN oder Bluetooth eine Verbindung herzustellen. WLAN heißt Wireless Local Area Network (kabelloses Lokalnetzwerk). Mit ihm sind problemlos und sicher kabellose Internet-Verbindungen möglich.
Mit Bluetooth ist ebenfalls eine Datenübertragung möglich, die möglichen Distanzen sind aber geringer. Bluetooth wurde speziell für naheliegende Geräte entwickelt und ist energiesparender als WLAN.

Displayauflösung

Bei der Displayauflösung von Smartphones erreicht man mittlerweile Bereiche, wo Details vom menschlichen Auge nicht mehr wahrnehmbar sind. Diese Grenze bei einem Abstand von 30 cm scheint bei 300 ppi zu liegen. Die nächste Generation der Smartphones soll klar darüber liegen. Das HTC One hat schon jetzt 468 ppi zu bieten, 1280 x 720 Pixel auf 4,7 Zoll. Eine höhere Displayauflösung ist immer mit einem höheren Energiebedarf verbunden.

Eine gute Übersicht über Smartphone-Marken und ihre jeweiligen Displayauflösungen finden Sie z. B. auf cartoonized.net.

Responsive Bedienung

Die Darstellung einer responsive Website ist nicht fest, sondern ist abhängig von den Geräten, mit denen sie aufgerufen wird. Wenn man beispielsweise mit einem Smartphone auf die Website zugreift, verändert sich das Design so, dass es optimal auf dem kleinen Bildschirm des Smartphones dargestellt und bedient werden kann. Hier besteht ein Unterschied zur Darstellung einer mobilen Seite, die speziell und separat geschrieben wird und den Nutzer je nach Gerät zur entsprechenden Seite schickt.

Während früher nur selten Smartphone zum Surfen im Internet genutzt worden sind, so muss heutzutage jeder Webdesigner den Besuch der Webseite mit Smartphones berücksichtigen. Gute Beispiele von responsivem Webdesign finden Sie auf designmodo.com.

‹ Optical Bonding

nach oben

Touch ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

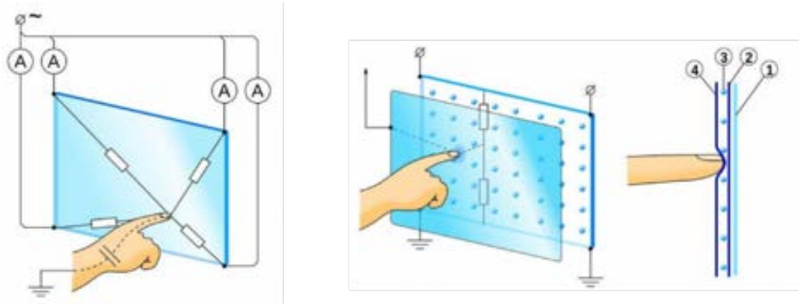
Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Touch

Ein Touchscreen ist ein Bildschirm mit Touchsensoren, so dass man ihn auch als Eingabegerät nutzen kann. Der Benutzer kann so den Computer mit dem Finger steuern. Die bekannteste Nutzung heute ist jene in Smartphones, Tablets oder an Automaten. Dabei kommen hauptsächlich resistive oder kapazitive Touchsensoren zum Einsatz. Aber was ist das überhaupt? Und für welche Einsatzzwecke eignen sie sich?

Technologien

Bei Touchsensoren gibt es unterschiedliche Technologien, von denen die bekanntesten resistive und kapazitive Touchsensoren sind. Ein resistiver Touchsensor reagiert auf leichten Druck der Finger oder anderer Gegenstände, während ein kapazitiver Touchsensor auf das elektromagnetische Feld eines Fingers reagiert. Beispiele hierfür sind das kapazitive iPhone oder die resistiven Fahrkartenautomaten an Bahnhöfen.



Der kapazitive Touchsensor (links) reagiert auf das elektromagnetische Feld des Fingers. Der resistive Touchsensor (mitte) reagiert auf Druck. Die beiden elektrisch leitfähigen Schichten werden an der Druckstelle verbunden (rechts).

Darüberhinaus gibt es noch Touchscreens mit Infrarotsensoren, die zwar vandalensicher sind, da sie auch hinter Panzerglas funktionieren, aber auch leicht durch Beinahe-Berührungen ausgelöst werden können. Sie bieten sich daher z. B. nicht für den Einsatz in Aufzügen an.

Auch Touchsensoren mit akkustischen Oberflächenwellen sind möglich. Hier werden Ultraschallwellen von den X- und Y-Koordinaten geschickt, bei einer Berührung werden die Unterschiede in den Wellenbewegungen registriert.

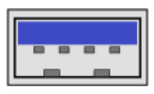
Gegenüberstellung Vorteile/Nachteile

Touchscreens mit resistiven Sensoren weisen höhere Reflektionen auf und sind somit im Sonnenlicht schwerer zu erkennen. Sie sind aber pixelgenau (beispielsweise für eine gute Nutzung eines Stifts). Touchscreens mit kapazitiven Sensoren reagieren auf den kleinsten Kontakt mit dem Finger, nicht jedoch auf Berührungen mit einem elektrisch isolierenden Gegenstand, auf Fingernägel oder Handschuhe. Diese Reaktion auf die ganze Fingerkuppe limitiert auch die Genauigkeit, da so nicht pixelgenau gearbeitet werden kann. Generell gelten Sie auch als teurer als jene mit resistiven Sensoren. Kapazitive Sensoren kann man hinter stabilen Glas verwenden (siehe Kategorie: Glas). Allerdings hängt die Empfindlichkeit der Sensoren stark von der baulichen Situation ab. Das heißt, schon geringfügige Änderungen des Abstands zwischen Touchsensor und umgebenden Rahmen bzw. dem Display erfordern eine Neukalibrierung des Sensors. Da sie hinter einem Schutzglas verbaut werden können, eignen Sie sich für den Einsatz in einem Aufzug.

Schnittstellen von Touchsensoren

Früher wurden Touchsensoren mit einer seriellen Schnittstelle (UART) an die Geräte angebunden. Die Bezeichnung "seriell" stammt daher, dass die Bits nacheinander über die Verbindung übermittelt werden. Auch die Übertragung mittels I²C war durchaus üblich. Ein I²C, IIC, oder Inter Integrated Circuit, ist eine bidirektionale Verbindungen zwischen zwei integrierten Schaltkreisen.

Heute sind serielle Schnittstellen und I²C weitgehend durch USB abgelöst worden. USB steht für Universal Serial Bus. USB ist die heute die am meisten genutzte Verbindung zwischen Peripheriegeräten und Computern. Sie ist einfach in der Handhabung und dazu noch schnell. USB 2.0 erreicht Geschwindigkeiten von maximal 480 Mbit/s.



Einbauempfehlungen

In Gebieten und Einsatzorten bei denen mit Vandalismus gerechnet werden muss, empfiehlt sich ein Einsatz von kapazitiven Touchsensoren, da diese hinter dickem, verstärktem Glas eingesetzt werden können. Resistive Touchsensoren liegen in der obersten Schicht und bieten sich für diese Einsatzorte weniger an. Was die elektromagnetische Verträglichkeit betrifft, sind resistive Technologien jedoch besser geeignet.

Single- oder Multi-Touch

Einige kapazitive Touchsensoren erlauben den so genannten Multi-Touch, d.h. sie registrieren mehrere Berührungen gleichzeitig. So kann man beispielsweise durch Bewegung zweier Finger einen Zoom-Vorgang steuern oder Bilder drehen.

Für den Aufzug empfiehlt sich ein Single Touch, da die Bedienung unkompliziert und intuitiv ist und nicht viel Zeit in Anspruch nehmen sollte.

‹ Smartphones

nach oben

Umweltbedingungen ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

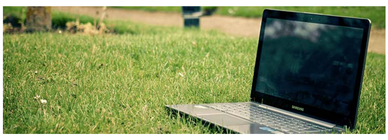
+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Umweltbedingungen



Displays können bei ungünstigen Umweltbedingungen Schaden nehmen. Wie die meisten elektronischen Geräte kann ihre erwartete Lebensdauer durch widrige Temperaturen, Feuchtigkeit oder Reinigungsmittel reduziert werden. Deshalb ist es wichtig, ein qualitativ hochwertiges Produkt zu wählen und dieses in einer geeigneten Umgebung zu nutzen. In den nachfolgenden Absätzen haben wir einige Umweltbedingungen aufgelistet, die unbedingt beachten werden sollten, wenn Sie ein Display auswählen, installieren, nutzen oder pflegen.

Wärme

Elektronik reagiert im Allgemeinen sehr empfindlich auf zu hohe Temperaturen. Diese können zur vollständigen Zerstörung des elektronischen Gerätes führen und Displays bilden hier keine Ausnahme. Wie Displays auf Wärme reagieren hängt von vielen Faktoren ab. Diese sind z. B. die verwendeten Materialien, die Qualität der Komponenten, das Kühlsystem und die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.

Die meisten Displays für industrielle Anwendungen haben einen zulässigen Temperaturbereich von -20°C bis 70°C. Da sie in einem Gehäuse verbaut sind und selbst Abwärme erzeugen, ist die maximal mögliche Umgebungstemperatur jedoch geringer. Um die in dem Gehäuse entstehende Abwärme ableiten zu können, wird ein Kühlsystem benötigt. Kühlsysteme werden in passive und aktive Kühlsysteme unterteilt. Bei passiven Systemen wird die Wärme über das Gehäuse oder durch Lüftungsschlitze abgeleitet. Es können dabei auch Kühlkörper zum Einsatz kommen, die die aktive Oberfläche des Gehäuses vergrößern.

Unter den passiven Systemen finden wir die Wärmesenken, sie sind thermische Leitmetalle, die Wärme von der Quelle leiten und sie an die Luft abführen, aber auch Wärmeverteiler, hierbei handelt es sich um Metallplatten, manchmal zwischen der Wärmequelle und der Wärmesenke platziert, um die Wärmeskonzentration zu verteilen und schließlich Wärmerohren, das sind verschlossene Röhrchen mit Flüssigkeit drin, verbunden mit der Wärmequelle an einem Ende und dem Kühlkörper am anderen, hoch-effizient um die Wärme abzuführen.

Manchmal reichen passive Kühlssysteme nicht aus, um die Geräte zu kühlen. In diesem Fall müssen sie mit einem aktiven Kühlsystem ausgestattet werden. Die bekannteste aktive Kühlung ist wahrscheinlich der Ventilator, der verwendet wird, um den Luftstrom in vielen elektronischen Systemen beschleunigen. Doch unter den aktiven Kühlsysteme befinden sich auch Flüssigkeitskühlsysteme, bestehend aus Open-oder Closed-Loop-Schaltungen, durch welche Flüssigkeit gepumpt wird. Diese Systeme werden in der Regel in der Hochleistungselektronik eingesetzt.

Bei einem Aufzug tretten hohe Umgebungstemperaturen nicht nur in südlichen Breitengraden auf. Auch in einem Glasaufzug der einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, können leicht Temperaturen von über 60°C auftreten.

Kälte

Extrem niedrige Temperaturen können bei Displays ebenfalls zu Schäden führen. Wenn das Display in einer Umgebungstemperatur von weniger als -20°C betrieben wird, kann die Bildschirmflüssigkeit einfrieren und Komponenten könnten starr und spröde werden und sogar zerspringen.

Problematisch ist es auch, wenn die Temperatur um die 0°C schwankt. Bei dieser Temperatur kondensiert die Feuchtigkeit der Umgebung an den Komponenten des Displays, wodurch die elektronischen Schaltungen korodieren und zerstört werden können.

Im allgemeinen reagieren LCDs empfindlicher auf niedrige Temperaturen als TFTs. Bei ihnen verlangsamt sich der Bildschirmaufbau deutlich.

Feuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit ist ein Maaß für die Menge des in der Luft enthaltenden Wassers. Es gibt zwei Arten von Luftfeuchtigkeit: absolute Feuchtigkeit ist die objektive Wassermenge in der Luft in einem konkreten Moment und die relative Luftfeuchtigkeit ist der Prozentsatz der Absolutfeuchte im Vergleich zum möglichen Maximum für eine konkrete Temperatur.

Sowohl eine sehr niedrige als auch eine zu hohe Luftfeuchtigkeit können elektronische Systeme und Displays zerstören. Im ersten Fall, relative Luftfeuchtigkeit unter 35%, können statische Aufladungen entstehen, die zu elektrischen Entladungen in der Elektronik führen und das System dadurch zerstören können.

Eine hohe relative Luftfeuchtigkeit von über 80% erhöht das Risiko der Kondenswasserbildung auf den Oberflächen der elektronischen Komponenten. Dies führt zu Korrosion und in extremen Fällen zu Kurzschlüssen auf dem Gerät. Eine Zerstörung der Elektronik ist dann meist unausweichlich.

Salzwasser

Eine erhöhte Salzkonzentration in der Luft fördert die Probleme mit der Luftfeuchtigkeit. Werden elektronische Komponenten in Meeresnähe eingesetzt, beispielsweise auf einem Schiff, so treten eine verstärkte Oxidation und Korrosion auf. Kurzschlüsse in der Elektronik werden ebenfalls durch Salz begünstigt, da dieses Element ein guter Stromleiter ist.

Reinigung und Keimfreiheit

Ein schönes Display soll natürlich immer schön sauber sein. Vor allem wenn das Display mit einem Tochsensor ausgestattet ist, finden sich darauf schnell 'Fettfinger', die den optischen Eindruck verschlechtern. Wir sind also bestrebt unsere Display stets sauber zu halten und verwenden dafür meist handelsübliche Reinigungsmittel. Allerdings können viele Reinigungsprodukte den Monitor beschädigen. Viele Reinigungsmittel enthalten Säuren, Alkohol oder andere ätzende Flüssigkeiten, die den Bildschirm, das Gehäuse oder die internen Komponenten angreifen können. Bei manchen Monitoren wird für den Schutz des Displays eine Plexyglasscheibe verwendet und manchmal besteht auch das Gehäuse aus Kunststoffen. Diese reagieren besonders empfindlich auf chemische Reiniger. Lesen Sie daher vor dem Reinigen unbedingt die Hinweise zur Pflege von Monitoren.
An manchen Orten ist eine sterile Reinheit besonders wichtig, wie zum Beispiel im medizinischen Bereich. Hier müssen die Oberflächen dicht sein, dürfen keine Löcher und Fugen besitzen, in denen sich Keime ansammeln können und müssen besonders resistent für verschiedene chemische Reinigungsmittel sein.

Rütteln

Auch mechanische Schwingungen können die Lebensdauer elektronischer Geräte beeinflussen. Es gibt zwei Arten, wie Schwingungen übertragen werden können. Luftschall wird durch schwingende Luftströmungen verursacht und mechanische Schwingung, werden über die Struktur, in der das Display platziert ist, übertragen. Mechanische Schwingungen können Displays zerstören. Wichtig dabei sind die Stärke der Schwinungen, die Dauer und die Frequenz. Durch Resonanzen können sich die Schwingungen in einem System stark verstärken. Dies kann mit der Zeit zum Abrütteln von elektronischen Bauteilen und damit zur Zerstörung des Gerätes führen.
Sollen Monitore zum Bespiel auf Schiffen zum Einsatz kommen, wo die Antriebsmaschinen ein ständiges Rütteln verursachen, so werden hier viele Maßnahmen schon im Design der Elektronik berücksichtigt, um mechanischen Belastungen entgegen zu wirken. Zusätzlich kann die Montage der Monitore 'schwimmend' in einem dämpfenden Material erfolgen, das die Übertragung der Schwingungen reduziert.

Sonneneinstrahlung

Ist ein Display unmittelbarer Sonneneinstrahlung ausgesetzt, ist der Displayinhalt schlechter zu erkennen. Die Hintergrundbeleuchtung muss stark erhöht werden und zusätzliche Maßnahmen, wie ein entspiegeltes Glas oder Optical Bonding sollten eingesetzt werden.
Ist ein Monitor länger einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, kann dies zu hohen Temperaturen im Gehäuse führen. Auch wenn der Monitor zum Beispiel in einem Glasaufzug verbaut ist, kann die Sonneneinstrahlung zu einer zu hohen Umgebungstemperatur führen.
Wird ein Monitor mit einem Kunststoffgehäuse oder einer Plexyglasscheibe lange einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, so kann der Kunststoff verblassen und spröde werden.

Vandalismus

Vandalismus ist die mutwillige Zerstörung von Eigentum. Dies bedeutet, dass nicht nur Graffiti, Glasbruch-, Wand- oder Metall-Kratzer sondern auch Computer-Viren als Vandalismus einzustufen sind.
Empfindliche elektronische Geräte, wie zum Beispiel Monitore, müssen bei der Nutzung im öffentlichen Raum speziell vor Vandalismus geschützt werden. Bei Monitoren kommt hier ein spezielles Safety-Glas zum Einsatz, dass vor den Displays zum Schutz angebracht wird. Die Mechanik des Monitors und des tragenden Gehäuses muss stabil genug ausgelegt sein, um starke Stöße aufnehmen zu können.
Um Zerstörungen mit Feuer zu wiederstehen, dürfen keine Kunststoffteile zugänglich sein.
Verunreinigungen wie sie beim Auftragen von Graffiti entstehen, müssen meist mit starken chemischen Reinigungsmitteln entfernt werden. Die Monitore sollten auch dadurch keinen Schaden nehmen.
Sind elektronische Geräte direkt mit dem Internet verbunden, oder können durch die Nutzer Programme oder Daten aufgespielt werden, sind vielfältige Maßnahmen zum Schutz des Systems vorzusehen, wie zum Bespiel eine gehärtete Firewall, verschlüsselte Datenübertragungen und ein konsequentes Rechtemanagementsystem, dass die Elektronik vor Manipulationen schützt.

EMV, Störempfindlichkeit und Störausstrahlung

Alle elektronischen Geräte senden elektromagnetische Signale aus und können durch elektrische oder elektromagnetischen Störungen beeinflusst werden.
Elektromagnetische Verträglichkeit, kurz EMV, ist der Idealzustand wenn elektromagnetische Felder, welche die Geräte emittieren, weder andere Geräte stören, noch das Gerät selber dadurch gestört wird.
Die Bedingungen, die von einem in der EU zu verkaufenden Gerät erfüllt sein müssen, werden in der Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und in einer Reihe anderer Normen und Richtlinien beschrieben (siehe Wikipedia). Zusammenfassend bestimmt die Richtlinie, dass ein Gerät ein geringes Emissionsniveau haben sollte, so dass der normale Betrieb der anderen Geräte nicht gestört wird.
Elektromagnetische Störungen können beim Sender oder Empfänger verhindert werden. Bei der Auslegung des Designs elektronischer Komponenten sind viele Dinge zu berücksichtigen, die ein Aussenden elektromagnetischer Störungen vermindern können und die Geräte unempfindlich gegen eine Beeinflussung von außen machen. Weitere Maßnahmen können durch die Gestaltung des Gehäuse, der Verlegung der Anschlussleitungen erfolgen.
Bei Displays ist eine mangelnde EMV sofort an einer schlechten Bildqualität zu erkennen. Besonders kapazitive Touchsensoren sind sehr empfindlich gegen störende Signale von außen.
Zu den größten Verursachern elektromagnetischer Störungen gehören unbeschaltete induktive Lasten, Frequenzumrichter sowie die inzwischen sehr weit verbreiteten drahtlosen Sendeeinrichtungen wie z. B. WLAN-Antennen.

‹ Touch

nach oben

Vernetzung ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Vernetzung

Vernetzung meint im Bereich der Informationstechnik im Allgemeinen die Infrastruktur zwischen elektronischen Geräten, also die Verkabelung und die Protokolle für den Informationsaustausch. Heutzutage sind die meisten Geräte vernetzt. Dies kann lokal geschehen, z. B. in einem Aufzug zwischen der Steuerung und dem Antrieb, oder auch über das Internet wie z. B. ein Fitness-Armband.

Heute sind die meisten Rechner ständig mit dem Internet verbunden und kommunizieren darüber mit den dort vorhandenen Servern oder direkt mit anderen Rechnern. Das Internet endet nicht an einer Landesgrenze. Man spricht von globaler Vernetzung. Diese vernetzten Rechner nutzen dabei IP-Adressen zur Adressierung. Diese werden nach und nach von IPv4 auf IPv6 umgestellt. Hier erklären wir u.a. was es damit auf sich hat. Sicherheit spielt im Internet eine große Rolle. Daher wollen wir hier auch auf die Möglichkeiten zur verschlüsselten Übertragung mittels VPN eingehen. Was das ist und wofür man es gebrauchen kann finden sie weiter unten.

IPv6

Über IP-Adressen findet in einem Computernetzwerk eine eindeutige Adressierung der einzelnen Geräte statt. Jedes Gerät, das an ein IP-Netzwerk angeschlossen wird, erhält eine darin eindeutige IP-Adresse. IP-Adressen sind wie eine Postanschrift für die Rechner und regeln die Adressierung von Daten. In der gegenwärtigen, alten Form, der IPv4, bestehen IP-Adressen aus 4 Nummern von 0 bis 255 (z. B. 192.168.1.1). Mit der Umstellung auf das Protokoll IPv6, das schon vor über 10 Jahren definiert wurde und sich derzeit in der Einführungsphase befindet, führt man Adressen aus 8 Nummern in hexadezimaler Zählweise ein (z. B. 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344). Dies ist notwendig, da mit dem alten IPv4-Protokoll nicht mehr genügend Adressen ('nur' ca. 4,3 Milliarden) abgebildet werden können, um allen zukünftig mit dem Netz verbundenen Geräten eine eindeutige IP-Adresse zuzuordnen. Die Umstellung auf IPv6 bringt jedoch nicht nur mehr IP-Adressen mit sich, sondern es wurden viele neue Services implementiert, die die Nachteile des IPv4-Netzes beheben sollen. Mehr dazu finden Sie auf Wikipedia.

Gateways

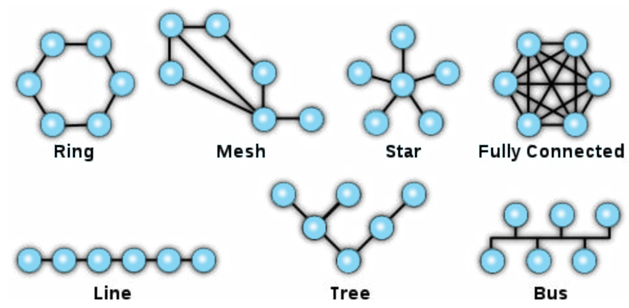
Gateways sind Komponenten, die dazu dienen, mehrere Netzwerke miteinander zu verbinden, die unterschiedliche Sprachen (Protokolle) verwenden. Sie übernehmen die Vermittlung bzw. Übersetzung der Nachrichten zwischen diesen Netzwerken. Ein WLAN-Router, wie wir ihn zu hause verwenden, ist ein weit verbreitetes Beispiel für ein Gateway. Es vermittelt und übersetzt die Protokolle aus dem Internet, die z. B. über eine ADSL-Leitung kommen, in das TCP/IP-Protokoll das im heimischen Netz verwendet wird oder auch die USB-Protokolle über die der angeschlossene Drucker gesteuert wird. Ein anderes Beispiel wäre ein E-Mail-zu-SMS Gateway, welches diese beiden regulär inkompatiblen Protokolle miteinander verbindet.
Übersetzt ein Gateway die Sprache eines Netzwerks in die eines anderen, so kann es auch vorkommen, dass dabei Information verloren geht, wenn die ursprüngliche Information im neuen Netzwerk nicht transportiert werden kann. In einem Aufzug wird auf dem internen Feldbus das Protokoll CANopen-Lift verwendet, welches viele Informationen und Steuersignale in Echtzeit den Komponenten bereit stellt. Ein CANopen-Internet-Gateway stellt eine Verbindung zum Internet her und ermöglicht z. B. die Ferndiagnose oder Fernkonfiguration des Aufzugs. Dafür sind aber nicht alle Daten in Echtzeit nötig, sodass der Informationsverlust hier keine Rolle spielt.

VPN

Ein VPN (Virtual Private Network) ist ein virtuelles privates Netzwerk. Es ermöglicht den Datentransport in einem eigenen Netzwerk, dass die Infrastruktur eines anderen Netzwerks nutzt. Die Daten werden durch dieses andere Netzwerk getunnelt. Da die Daten dabei verschlüsselt übertragen werden, ist VPN ein geeignetes Verfahren, um mit einem Rechner auf ein entferntes Netzwerk über das unsichere Internet zuzugreifen. Mit Hilfe eines VPN kann man sich beispielsweise sicher vom Home Office in ein Firmennetzwerk einwählen. Die Verbindung kommt dabei in verschlüsselter Form über das öffentliche Internet zustande. Die Einrichtung eines VPN ist nicht ganz trivial und somit wird oft aus Bequemlichkeit oder Unwissenheit heraus, auf die Sicherheit verzichtet, die ein VPN bietet und die Daten leichtsinnig in unverschlüsselter Form über das Internet übertragen. Welche Gefahren dies vor allem in industriellen Anlagen mit sich bringen kann, finden Sie in diesem Artikel auf heise.de.

Mesh Networking

In einem vermaschten Netz (engl. Meshed Network) ist jeder Netzwerkknoten mit einem oder mehreren anderen verbunden. Die Informationen werden dabei von Knoten zu Knoten weitergereicht, bis sie das Ziel erreichen. Wenn jeder Teilnehmer mit jedem anderen Teilnehmer verbunden ist, spricht man von einem vollständig vermaschten Netz. Vermaschte Netze sind im Regelfall selbstheilend und dadurch sehr zuverlässig. Wenn ein Knoten oder eine Verbindung blockiert ist oder ausfällt, kann sich das Netz darum herum neu bilden. Die Daten werden umgeleitet und das Netzwerk bleibt betriebsfähig. Es können auch einfach neue Konten hinzugefügt oder bestehende entfernt werden, ohne den Datentransport zu stören.



‹ Umweltbedingungen

nach oben

Widgets ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Widgets

Heutzutage verwendet jeder auf seinem Smartphone auch Apps und Widgets. Aber worin unterscheiden sich die Widgets von den Apps? Und wozu sind sie nützlich?

Widgets sind wie Apps kleine Hilfsprogramme, die überall auf der Benutzeroberfläche genutzt werden können. So kann man sich beispielsweise einen Kalender oder das aktuelle Wetter auf einen Teil des Bildschirms "legen" und jederzeit betrachten, ohne dafür jedes Mal ein eigenständiges Programm öffnen zu müssen. Widgets funktionieren nicht alleine, sondern benötigen die entsprechende Benutzeroberfläche, auf der sie abgelegt werden können. Auf der Benutzeroberfläche können mehrere Widgets gleichzeitig abgelegt sein. Darin unterscheiden sie sich von Apps, die stets den gesamten Bildschirm einnehmen.

Widgets und Apps

Der Begriff "App" kommt von Application (Applikation), ein kleines Anwendungsprogramm also, beispielsweise für das Smartphone. Apps muss man meistens herunterladen, wenn sie nicht schon vom Anbieter vorinstalliert sind. Es gibt sie in kostenfreien Versionen (meistens light-Versionen), aber auch zum Kauf. Zusatzkosten können aber auch bei ursprünglich kostenlosen Apps anfallen, da diese häufig eine permanente Kommunikation via Internet erfordern. Apps werden meist über die öffentlichen Shops der Betriebssystemanbieter bereit gestellt, bei Apple ist dies der App Store und bei Android Google Play.

Apps besitzen eine eigene Benutzeroberfläche. Widgets sind hingegegen in die Benutzeroberfläche eines Homescreen integriert. Während ein Widget die ganze Zeit läuft, und jederzeit nur mit einem Blick einsehbar ist, sind die Apps Programme, die gestartet werden müssen. Einige Apps bringen auch integrierte Widgets mit.

Widgets und Apps gemein ist, dass es sich meist um sehr kleine Programme handelt, die nur eine begrenzte klar beschriebene Funktion bieten und nicht wie bei den meisten PC-Programmen eine große Komplexität aufweisen. Unterschiedliche Aufgaben werden dann durch die Verwendung verschiedener Apps oder Widgets realisiert, die sich frei kombinieren lassen. Somit kann man sich sehr flexibel und kostengünstig sein optimales System für seine spezielle Anforderung zusammenstellen.

‹ Vernetzung

nach oben

Zugangskontrolle ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Zugangskontrolle

Als Alternative für den althergebrachten Schlüssel gibt es heute eine Vielzahl von Zutrittskontrollsystemen. Im Aufzug bieten sich diese etwa an, wenn nur bestimmte Etagen oder Bereiche von allen Personen erreichbar sein sollen. Die Ruftaster für diese Etagen würden erst nach Eingabe einer PIN oder Aktivierung durch eine Karte, einen Tag oder einen Fingerprint-Scan freigeschaltet werden. Steigt ein Besucher ohne die nötige Kennung in den Aufzug, der beispielsweise eine Arztpraxis im 2. Stock aufsuchen möchte, so bleibt die 3. Etage mit privaten Wohnungen für ihn unerreichbar.

Sensoren

Für die Authentifizierung des Nutzers sind Sensoren notwendig. Je nach Art der Authentifizierung können diese sehr unterschiedlich sein. Zusätzliche Funktionen können in Kombination mit der Auswertung anderer Sensoren möglich werden. So könnte in einem Krankenhaus die Freigabe für eine bestimmte Etage nur dann erfolgen, wenn ein Sensor im Aufzug ein Bett dedektiert oder der Lastmesssensor bestimmte Messwerte meldet.

Über verschiedene Schnittstellen können unterschiedliche Sensoren vernetzt werden. Die flexyPage-Displays können zum Beispiel mit einem Touchsensor für eine Pin-Eingabe ausgerüstet werden und über den CAN-Bus auf die Daten von Lastmesssensoren, RFID-Reader und ähnliches zugreifen.

PIN-Eingabe

Ist das Display mit einem Touchsensor ausgestattet, lässt sich darüber eine Authentifizierung mittels einer PIN-Nummer realisieren. Dafür kann auf dem Display eine Zehnertastatur dargestellt werden. Erst nach erfolgreicher PIN-Eingabe wird ein festgelegtes Ausgangssignal geschaltet oder eine Taste auf dem Bildschirm freigeschaltet. Ein Nachteil dieses Verfahren ist, dass die PIN-Nummer während der Eingabe durch Dritte ausgespäht werden kann.

Sind die Displays vernetzt, kann die Verwaltung der PIN-Nummern und Funktionen über eine zentrale Datenbank verwaltet werden.

Tags

Ein weiteres Verfahren zur Authentifizierung von Nutzern oder Freischaltung von Funktionen ist die Verwendung von Tags in Verbindung mit den dazugehörigen Lesegeräten (Readern). Es gibt eine Vielzahl verschiedener Verfahren, z. B. RFID-Tags mit einer festen eindeutigen Nummer, oder Tags auf denen Daten gespeichert werden können. Auch die Kommunikationsprotokolle zum Auslesen bzw. Schreiben der Tags unterscheiden sich stark zwischen den verschieden Verfahren.

Eindeutige Nummer

Ein einfaches Verfahren besteht in der Verwendung von RFID-Tags, die nur eine eindeutige feste Nummer beinhalten. Diese wird durch den Reader ausgelesen und über eine Zuordnung der Nummer zu einer bestimmten Person oder Funktion kann eine entsprechende Aktion erfolgen. Vorteil dieses Verfahren ist, dass diese Tags sehr Preisgünstig sind, und bei Verlust eines Tags dieser nur in dem Zielsystem gelöscht werden muss, um die Sicherheit beibehalten zu können.

Programmierbare Tags

Programmierbare Tags stellen einen Speicherbereich bereit, in dem individuelle Daten abgelegt werden können. Somit kann zum Beispiel auch eine besimmte Berechtigung direkt auf dem Tag gespeichert werden. Geht dieser Tag jedoch verloren, kann der neue 'Besitzer' diesen dann auch verwenden.

Oft werden Kombinationen aus beiden Verfahren verwendet. Eine eindeutige Nummer zur Identifikation und der programmierbare Bereich zum Beispiel für aufladbare Zahlungssysteme.

Die flexyPage-Displays können externe Sensoren auswerten, die die Tag-Daten per CANopen-Lift-Protokoll oder über TCP/IP bereit stellen. Nach dem Empfangen der Tag-Daten können programmierte Ausgänge gesetzt werden oder auf dem Display definierte Widgets oder Taster freigeschaltet werden.

Fingerprints

Fingerprint-Sensoren werden immer günstiger und finden eine immer größere Verbreitung. Viele Laptops und die ersten Smartphones sind bereits mit einem solchen Sensor für die schnelle Identifikation ausgestattet.

Die Fingerprint-Sensoren lesen den Fingerabdruck aus und berechnen daraus einen eindeutigen Hash-Wert. Dieser ist vergleichbar mit der eindeutigen Nummer, wie sie in RFID-Tags verwendet werden. Darüber lässt sich dann in gleicher Weise eine eindeutige Zuordnung eines Nutzers realisieren. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass man seine Finger nicht irgendwo 'vergessen' oder verlieren kann und somit immer 'zur Hand' hat. Nachteile sind, dass das Einlesen meist langsamer ist, als bei RFID-Tags, die Sensoren kontaktbehaftet sind und somit verschmutzen können bzw. durch Vandalismus zerstört werden können. Auch ein entsprechendes Vertrauen in den Anbieter solcher Systeme ist erforderlich, um sicherzustellen, dass die erfassten Fingerabdrücke bzw. Hash-Werte nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden können.

Vernetzung

Durch eine gut geplante Vernetzung kann die Zugangskontrolle optimiert werden. Durch die Vernetzung verschiedener Systeme können die gleichen Tags für unterschiedliche Anwendungen verwendet werden. Somit kann die aufladbare Bezahlkarte auch für die Zugangskontrolle in einem Gebäude, für das Anmelden am PC und für die Nutzung der Aufzüge genutzt werden.

‹ Widgets

nach oben

Zukunftssicherheit ›

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de

Zukunftssicherheit

Unsere Welt hat sich in den letzten 10 Jahren auf vielfache Art und Weise verändert. Wie sie in 20 Jahren aussehen mag, kann man sich heute nur schwer vorstellen. Und dennoch muss man, bei vielen technischen Dingen sich heute für Lösungen entscheiden, in der Hoffnung dass diese Lösungen für eine lange Zeit unterstützt werden. Gerade in der Industrie sind Neuentwicklungen oft mit hohen Investitionen verbunden, die sich nur über einen langen Zeitraum rentieren können. Durch die Verknüpfung von Technologien aus dem extrem schnelllebigen IT-Bereich mit den auf eine lange Nutzung ausgelegten Systemen in der Industrie, dem Automobil oder dem Gebäudemanagement entstehen neue Spannungsfelder. Wir geben hier einen kleinen Überblick über die Geschichte und Zukunft von Speichermedien, Dateiformaten und zur Lieferbarkeit von Displays.

Speichermedien

Im IT-Bereich bezeichnen Speichermedien Schreib- und Lesegeräte zum speichern digitaler Information. Hier finden Sie eine kurze Geschichte, wie diese Technologie sich in den letzten Jahren entwickelt hat und welche Trends in Zukunft zu erwarten sind.

Diskette

Die Diskette war das erste weit verbreitete Speichermedium für PCs. Sie wurde 1996 von Shugart Associates mit einer Kapazität von 360 kb herausgegeben, spätere Versionen erreichten eine Kapazität von bis zu 1,44 MB. Floppy Disks, Disketten und Superfloppies (moderne Versionen der ersten) eroberten den Markt bis zum Anfang der 90er, mit Milliarden von verkauften Einheiten, bis sie durch neuere Technologien verdrängt worden.

CD-ROM

Erste Versionen der CD-ROM wurden von Philips und Sony im Jahr 1994 angeboten und hatten eine Kapazität von 600 MB. Dies machte sie recht schnell populär und sie begannen die, oben genannten, Disketten vom Markt zu verdrängen, obwohl sie nicht wiederbeschreibbar waren. Ihr Marktanteil war während der 90er Jahre ausgesprochen groß, bis sie zunehmend durch DVD-ROM, USB Flash-Speicher, SD-Karten und externe Festplatten ersetzt worden.

Externe Festplatten

Externe Festplatten tauchten erstmals in den 80ern auf, sie waren jedoch aufgrund ihrer geringen Kapazität und ihrer Größe nicht weit verbreitet (einige der ersten Modelle waren so groß wie ein Ofen). In den letzten Jahren wurden sie jedoch immer populärer, dank ihrer inzwischen großen Kapazität, schon in Terabyte bemessen, und ihrer handlichen Größe. Sie bieten zzt. ein gutes Preis-Leistungsverhältnis bezogen auf die Speicherkapazität.

USB Flash-Speicher

Seit dem Jahr 2000 trägt fast jeder einen USB-Stick in seiner Tasche. Erste Modelle dieser Geräte, hergestellt durch IBM und Trek Technology, speicherten bis zu 215 MB an Daten. Heutzutage findet man USB-Sticks mit 2 TB Kapazität in jedem Computerladen. Der große Vorteil gegenüber vorhergegangen Speichermedien ist die große Datenmenge, die in wenigen Gramm gespeichert werden kann und sie sind recht robust gegen mechanische Stöße.

CF-Karten

CompactFlash Card (CF) waren der Vorgänger der SD-Karten. Sie wurden überwiegend in beweglichen elektronischen Geräten verwendet. Die CF-Karten wurden nahezu vollständig durch SD-Karten abgelöst.

SD-Karten

Secure Digital Cards, oder SD-Karten, erschienen 1999 auf dem Markt. Bis 2005 wurden sie Standard zum Speichern und Transferieren von Informationen zu beweglichen Geräten, wie Kameras, Handys und Laptops, aufgrund ihrer kompakten Größe. Ihre Kapazität wächst stätig. Die größten Speicherkarten werden zurzeit mit einer Kapazität von 256 GB angeboten. Ihre späteren Versionen, die Mini- und Micro-SDs, wurden ebenfalls Standard für das Speichern in Smartphones. Mit Hilfe von Adaptern kann man diese kleinen Karten auch in größeren Kartenlesern verwenden.

Dateiformate

Das Dateiformat beschreibt, wie die Information in einer Datei gespeichert ist und diese auf dem Datenträger abgelegt wird. Es werden verschiedene Textformate oder auch Binärformate verwendet. Darüberhinaus kann es sich um ein offenes Format handeln oder um ein geschütztes Format. Unformatierte Textformate sind am einfachsten in der Handhabung, da sie mit fast jedem Texteditor geöffnet werden können. Dies macht sie jedoch auch weniger sicher, da jeder die Werkzeuge besitzt um sie zu öffnen, außerdem nehmen sie mehr Speicherplatz ein, als ihre Alternative. Binäre Formate sind besonders passend zum Speichern von Programmen, Audio, Video und Bildern.

Der Unterschied zwischen privatem und offenen Format ist, dass bei ersterem ein Rechteinhaber für die Nutzung Lizenzgebühren verlangen kann, während offene Formate freie Nutzungsrechte bieten.

Dateiformate sind auch nicht statisch sondern unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Wenn diese nicht offen gelegt ist, so kann man diese Dateien in der Zukunft eventuell nicht mehr oder nur mit Spezialprogrammen öffnen. Auch können manche Dateiformate mehr speichern, als man im ersten Moment vermutet. Jeder kennt das .Doc-Format zum Speichern von Textdokumenten mit MS-Word. Doch diese Dateien können mehr enthalten, als nur den reinen Text. Es können damit auch so genannte Macro-Viren übertragen werden, wodurch dieses Dateiformat für den Datenaustausch nicht ideal ist.

Ein wichtiger Punkt bei den Datenformaten ist auch die Langzeitverfügbarkeit. Hier sind offene Dateiformate klar im Vorteil, da auch in der Zukunft immer Tools angeboten werden können, die diese Formate lesen können. Neben lange haltbaren Speichermedien brauchen wir also auch Dateiformate die lange nutzbar sind. Zum Beispiel ist für Dokumente die Benutzung von PDF und PDF/A sehr zu empfehlen, da diese Formate kontinuierlich weiterentwickelt werden (.pdf - 2.0 wird für 2015 erwartet). Andere zukunftssichere Formate sind z. B. .png für Bilder; .flac und .mp3 für Musik und .vp8 für Videos.

Eine Auflistung wichtiger Dateiformate finden Sie unter fileinfo.com.

Die Cloud

Heutzutage hat jeder schon einmal von der Cloud gehört. Man weiß, dass einige Programme und Apps, wie Google Docs über die Cloud laufen oder Daten in der Cloud speichern. Viele nutzen Dropbox und Google Drive als Speicherdienste in der Cloud und wir alle haben gehört, dass "die Cloud die Zukunft ist". Aber was ist die Cloud? Wie funktioniert sie? Und wie wird sie unsere Art mit Computern und Displays zu arbeiten verändern? Warum ist sie die Zukunft?

Die Cloud ist eine Gruppe von Servern, die es den Nutzern erlaubt, über eine bestehende Internetverbindung, Daten auszutauschen oder zu speichern und Anwendungen auf den Servern auszuführen bzw. die Dienste von Programmen zu nutzen. Somit ist ein geräteübergreifender Austausch von Daten und Diensten möglich. Das macht Cloud-Anwendungen so interessant.

Viele Cloud-Dienste werden kostenlos angeboten. Nach einer Anmeldung beim Anbieter kann man weltweit mit verschiedenen Geräten die Dienste nutzen. Doch man sollte sich unbedingt vor der Nutzung darüber informieren, wo die Daten gespeichert werden und ob sie durch den Anbieter ausgewertet oder gar weitergegeben werden. Will man hier auf der sicheren Seite sein, sollte man nur Cloud-Dienste verwenden, die ihren Sitz in Europa haben und somit dem europäischen Datenschutzgesetzen unterliegen oder nur in Verbindung mit einer Verschlüsselungssoftware verwenden wie zum Beispiel Boxcryptor.

Alle diese Vorteile und die Möglichkeiten die einem die Cloud eröffnet, machen die Cloud zu einer Zukunftstechnologie, die weiterhin ein starkes Wachstum aufweisen wird.

Displays

Die meisten Displays werden heutzutage in Asien hergestellt. Oft wird dabei eine ganz spezielle Bauform für ein bestimmtes Konsumerprodukt entwickelt und dann so lange in sehr großen Stückzahlen hergestellt, wie dieses Konsumerprodukt auf dem Markt angeboten wird. Mit dem Verschwinden des Produkts wird auch die Produktion des Displays eingestellt. Auf diese Weise gibt es ein kaum zu überschauendes Angebot von Displays in den unterschiedlichsten Bauformen, die aber alle nur für kurze Zeit verfügbar sind. Wird ein solches Display durch eine Nachfolgeprodukt ersetzt, können kleine Änderungen in den Maßen, im elektrischen Anschluss, in der Ansteuerung, der Helligkeit und dem Kontrast und vieler anderer Parmeter einhergehen. Somit ist es sehr schwierig, bei Displays lange Lieferzeiten zu garantieren.

Vor allem im industriellen Bereich und in der Gebäudeautomation finden sich Investitionsgüter die für eine lange Nutzung ausgelegt sind. Anbieter von Displays für diese Märkte müssen bei der Auswahl der Displays die Verfügbarkeit prüfen und spezielle konstruktive Maßnahmen vorsehen, um bei einem Wechsel des Displays einen Austausch gewährleisten zu können.

‹ Zugangskontrolle
nach
oben

Erfahren Sie mehr

Sie möchten mehr über unsere flexyPage Produkte erfahren? Kontaktieren Sie uns!

+49 221 6778932-0 | service@elfin.de

KONTAKT

flexyPage
innovative display solutions

Copyright © 2025 ELFIN Technology GmbH. All rights reserved.

Vertrieb
Tel.: +49 221 6430816-2
FAX: +49 221 6778932-2
sales@elfin.de