

03 Drehbuch Druck und Auflösung

Computergrafik.Online

Melanie Ratajczak

254797 MIB 4

Sommersemester 2018

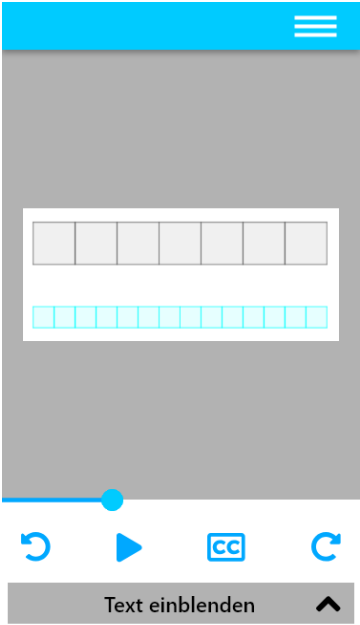
Betreut von

Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

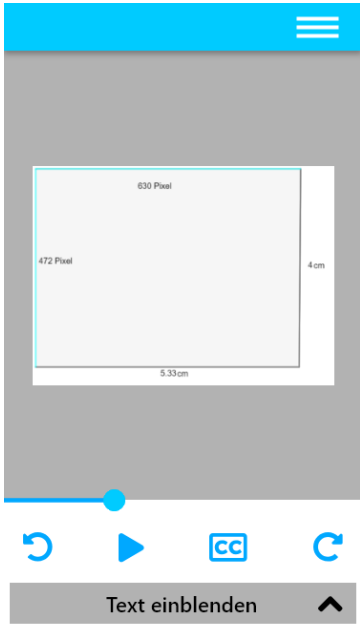
Inhalt

0301 Auflösung einer Digitalkamera	2
0302 Pixel per Inch	3
PPI - Interaktionsseite.....	4
0303 Auflösung eines Monitors.....	5
Auflösung eines Monitors - Interaktionsseite	6
0304 Drucktechnik.....	7
Drucktechnik – Interaktionsseite.....	8
0305 Rasterung.....	9
Rasterung - Interaktionsseite	10
0306 Rasterwinklung	11
Rasterwinklung – Interaktionsseite	13

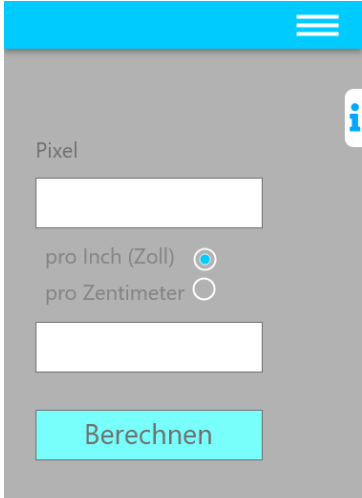
0301 Auflösung einer Digitalkamera

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	<p>Die Digitalkamera hat, was Druck angeht, gegenüber dem Scanner an Bedeutung gewonnen. Immer öfter werden selbst geschossene Bilder gedruckt. Für einen qualitativ hochwertigen Druck ist die Auflösung dieser digitalen Bilder von Bedeutung.</p> <p>Der Bau der Digitalkamera spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Es kommt vor Allem auf die Anzahl der Photodioden auf dem Sensor, die Sensorgröße und die Bildkompression innerhalb der Kamera an.</p> <p>030101</p> <p>Die kleinste speicherbare Informationseinheit eines digitalisierten Bildes ist ein Pixel. Jedoch besitzt ein Pixel eine variable Größe und erst in Verbindung mit der Bildgröße hat man einen vergleichbaren Wert.</p>	<p>Auflösung einer Kamera abhängig von:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Anzahl Photodioden auf Sensor -Sensorgröße -Bildkompression <p>Kleinste speicherbare Informationseinheit:</p> <p>Pixel</p> <p>-variable Größe</p>	<p>Gezeigt werden verschieden große Pixel auf der selben Länge.</p>

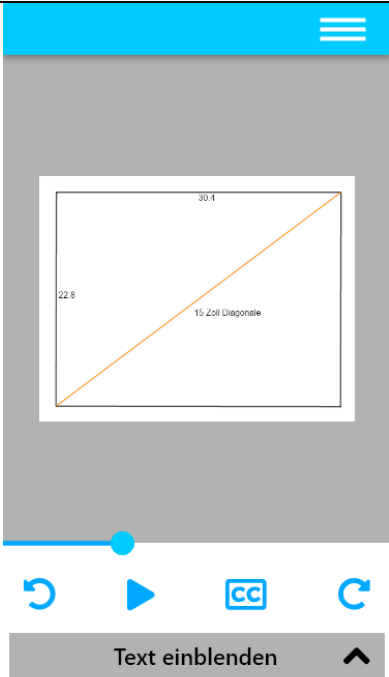
0302 Pixel per Inch

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	<p>Zum Druck eines digitalen Bildes bestimmt die Eingabeauflösung in Pixel pro Längeneinheit, meistens Inch, die Ausgabeauflösung des Bildes.</p> <p>030201</p> <p>Zum Beispiel ein Bild mit 472 x 630 Pixeln soll in einem Bildformat von 4 x 5,33cm gedruckt werden.</p> <p>In dem man die Pixelanzahl der Breite durch die Breite des Bildformats teilt, erhält man eine Eingabeauflösung von 118 Pixel pro Zentimeter. Da standardmäßig mit der Einheit Pixel per Inch, also Pixel pro Zoll, gearbeitet wird muss das Ergebnis mal 2,54 Zentimeter pro Zoll genommen werden. Wir kommen somit ca. auf eine Eingabeauflösung von 300 Pixel per Inch, abgekürzt PPI.</p>	<p>Eingabeauflösung: Pixel per Inch</p> <p>Bild: 472 x 630 Pixel Bildformat: 4 x 5,33 cm</p> <p>Pixelanzahl der Breite/Breite des Bildformats = 300 PPI</p>	<p>Zuerst sieht man ein Rechteck mit dem Format 4 x 5,33 cm. Als nächstes werden die Pixelwerte eingeblendet, und schließlich die Rechnung.</p>

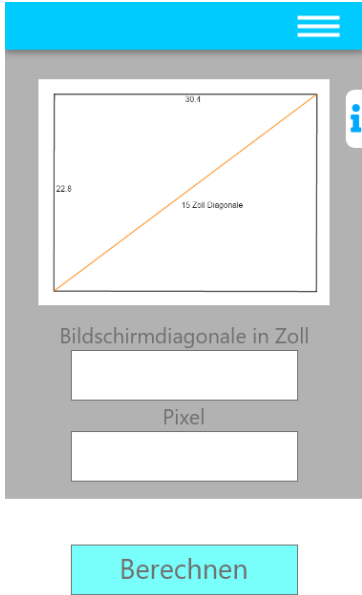
PPI - Interaktionsseite

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	030202 Du kannst eine Bildgröße und die Anzahl Pixel angeben und sehen wie die Eingabeauflösung sich verändert.	Pixel Pro Inch(Zoll) Pro Zentimeter Berechnen	Der Benutzer kann eine Pixelanzahl eingeben, zwischen Pixel pro Zentimeter und Pixel pro Zoll wählen und sich die Auflösung berechnen lassen.

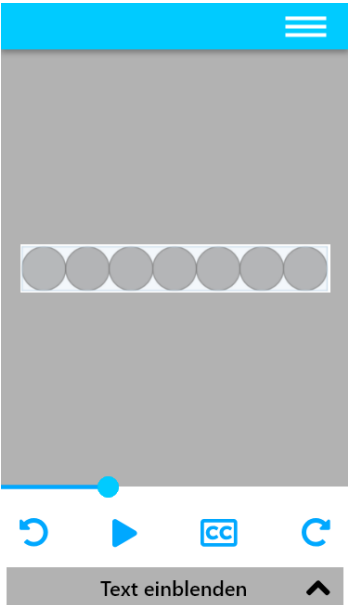
0303 Auflösung eines Monitors

	Sprechertexte	Screen texte	Regieanweisung
	<p>Die Auflösung eines Monitors berechnet man, indem man die Anzahl Pixel pro Zeile durch die Bildschirmbreite in Zoll teilt. Somit bekommt man eine Zahl der Einheit Pixel per Inch.</p> <p>030301</p> <p>Ein 19 Zoll Bildschirm mit 1280x1024 Pixeln hat eine Breite von 36 cm und somit ca. 14 Zoll. Man rechnet also $1280 \text{ Pixel} : 14 \text{ Zoll}$ und bekommt eine Auflösung von ca. 91 Pixel per Inch.</p> <p>Ein Pixel besteht aus drei farbigen Leuchtemelenten, sogenannten Subpixeln oder auch „Dots“, daher findet man eventuell den Begriff „Dots per Inch“.</p>	<p>Auflösung eines Monitors: Pixel pro Zeile/ Bildschirmbreite</p> <p>Pixel besteht aus Subpixeln.</p>	<p>Zuerst wird ein Monitor mit den gewünschten Maßen dargestellt, danach wird die Rechnung gezeigt.</p>

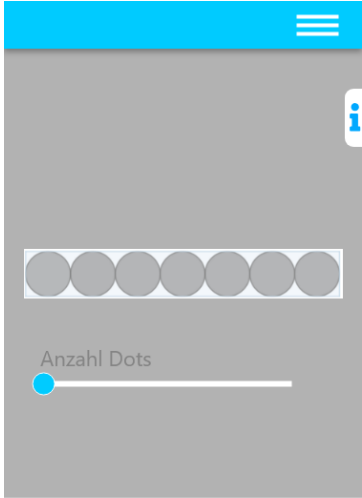
Auflösung eines Monitors - Interaktionsseite

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	030302 Gib eine Bildschirmgröße und eine Pixelanzahl an und lass dir die Auflösung berechnen.	Bildschirmdiagonale in Zoll Pixel Berechnen	Der Benutzer kann eine Bildschirmgröße und Pixelanzahl eingeben und sich die Auflösung berechnen lassen.

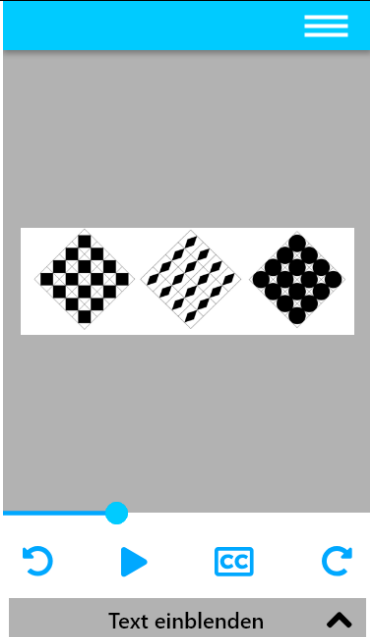
0304 Drucktechnik

	Sprechertexte	Screentexte	Regie- anweisung
	<p>030401</p> <p>In der Drucktechnik sprechen wir ebenfalls von Dots per Inch und meinen damit wie viele Druckpunkte auf einem Inch sind. Dots per Inch ist also die Ausgabeeinheit und Pixel per Inch die Eingabeauflösung. Eine hohe Dots per Inch Zahl ist wichtig, wenn Details wie filigrane Linien und Muster dargestellt werden sollen. Um nun ein Dokument zu drucken, muss zuerst eine Rasterung durchgeführt werden. Dabei werden Farben in eine Anzahl von Druckpunkten gerastert, die in ihrer Anzahl der Helligkeitsstufe der Farbe entsprechen. Dabei kann man mit verschiedenen Verfahren vorgehen, wie im folgenden Kapitel erklärt.</p>	<p>Dots: Druckpunkte</p> <p>Ausgabeeinheit: Dots per Inch</p>	<p>Gezeigt wird eine Länge, auf der sich Dots befinden.</p>


Drucktechnik – Interaktionsseite

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
 A screenshot of a mobile application interface. At the top is a blue header bar with a white hamburger menu icon on the right. Below the header is a grey area containing a horizontal row of seven grey circles. Below this row is a slider control with the label 'Anzahl Dots' in grey text. The slider has a blue dot at the left end and a white line extending to the right.	030402 Verändere die Anzahl Dots.	Verändere die Anzahl Dots.	Der Benutzer kann die Anzahl Dots verändern.

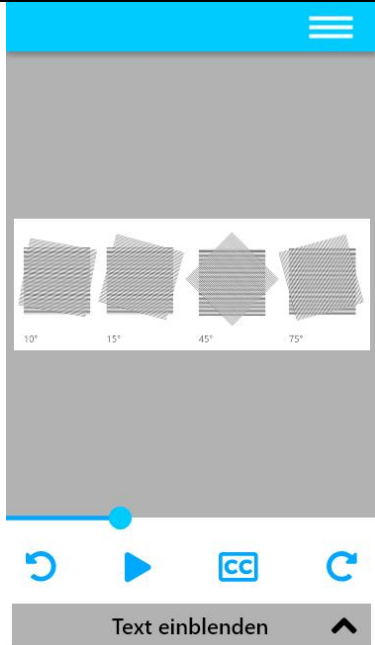
0305 Rasterung

	Sprechertexte	Screentexte	Regie- anweisung
	<p>Bei einer Rasterung werden Tonwerte verschiedener Helligkeit simuliert, indem Druckpunkte variierender Größe und Häufigkeit erzeugt werden. Dies ist nötig, da echte Halbtöne in kleinste, für das Auge nicht erkennbare Dots zerlegt werden müssen, um sie zu drucken. Es gibt drei Rasterungsgrundtypen. Zum ersten die amplitudenmodulierte Rasterung, außerdem die frequenzmodulierte Rasterung und schließlich eine Mischform, ein sogenanntes Hybrid-Rasterungsverfahren. Bei der amplitudenmodulierten Rasterung werden Tonwerte durch die Größe der Druckpunkte simuliert.</p> <p>030501 Das Bild wird in Rasterzellen aufgeteilt, auf denen Rasterpunkte erzeugt werden. Die Punktform dieser Rasterform kann quadratisch, elliptisch und rund sein. Bei der frequenzmodulierten Rasterung wird die Häufigkeit gleich großer Druckpunkte variiert, um echte Halbtöne zu simulieren. Diese Druckpunkte werden nach dem Zufallsprinzip, ohne periodisch wiederkehrende Struktur verteilt.</p>	<p>Rasterungsgrundtypen: -amplitudenmoduliert -frequenzmoduliert -Hybrid rasterung</p>	<p>Zuerst werden die Rasterungen erklärt. Danach sieht man die verschiedenen Rasterformen.</p>

Rasterung - Interaktionsseite

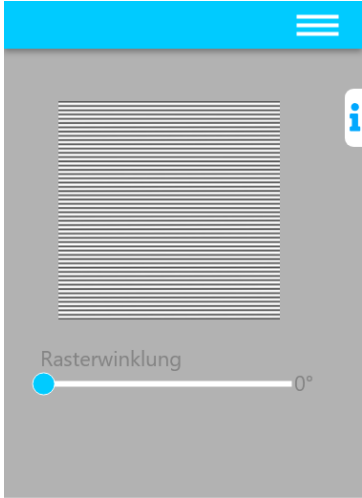
	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	030502 Wähle nun zwischen amplitudenmodulierter Rasterung und frequenzmodulierter Rasterung.	Wähle nun zwischen amplitudenmodulierter Rasterung und frequenzmodulierter Rasterung.	Der Benutzer kann sich ein Beispielbild anzeigen lassen, dass entweder amplituden- oder frequenzmoduliert gerastert wurde.

0306 Rasterwinklun

	Sprechertexte	Screen	Regieanweisung
	<p>030601</p> <p>Um ein Moiré, ein scheinbares Gittermuster, durch Überlagerungen von Rastern, zu verhindern muss bei der amplitudenmodulierten Rasterung eine Rasterwinklun durchgeführt werden. Bei einfarbigen Bildern wir meist ein Winkel von 45° verwendet. Bei einem Druck mit vier Farben CMYK müssen für die Farben verschiedene Winkel gewählt werden um einen Moiré-Effekt zu verhindern. Handelt es sich bei den Druckpunkten um symmetrisch aufgebaute, wie quadratische oder runde Druckpunkten, so bekommt die Farbe Gelb den Winkel 0°, Magenta 15°, Cyan 75° und Schwarz 45°. Die für den Menschen unauffälligste Farbe bekommt den auffälligsten Winkel. So wird schwarz auf eine 45°-Winklun gelegt und Gelb, die auffälligste Farbe auf den unauffälligsten Winkel 0°.</p>	<p>Rasterung notwendig, um Moiré-Effekt zu verhindern.</p> <p>Druck mit vier Farben: Winkel werden unterschieden nach symmetrischen/unsymmetrischen Druckpunkten</p> <p>Symmetrisch: Gelb: 0° Magenta: 15° Cyan: 75° Schwarz: 45°</p> <p>Unsymmetrisch: Gelb: 0° Magenta: 45° Cyan: 165° Schwarz: 105°</p>	<p>Es werden verschiedene Rasterwinklun gezeigt, um die Moiré-Bildung zu veranschaulichen.</p>

	<p>Wird jedoch mit unsymmetrischen, elliptischen Druckpunkten gerastert, ist die Winkelverteilung anders: Gelb: 0°, Magenta: 45°, Cyan: 165° und Schwarz: 105°.</p> <p>Das liegt daran, dass statt 90°, 180° für die Verwinkelung zwischen den Rastern zur Verfügung steht. So können die Raster bis zu 60°-Winkelabstand zueinander haben. Die Rasterung mit elliptischen Druckpunkten, gilt heute als Standard</p>		
--	--	--	--

Rasterwinklung – Interaktionsseite

	Sprechertexte	Screentexte	Regieanweisung
	030602 Verändere den Winkel der Rasterwinklung und beobachte den Moiré-Effekt.	Verändere den Winkel der Rasterwinklung und beobachte den Moiré-Effekt.	Der Benutzer kann den Winkel zwischen den beiden Rastern verändern.