
















Inhalt Bildbearbeitung

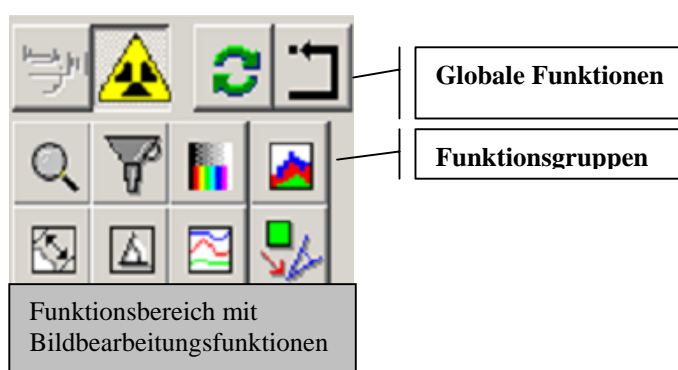
Allgemeines	7-1
Funktionsübersicht.....	7-1
 Letzte Bildbearbeitungsfunktion rückgängig machen / wiederherstellen	7-1
 Bildzustände laden	7-1
 Videobild-Hauptfunktionen	7-2
 Röntgenbild-Hauptfunktionen	7-3
Befundungsunterstützung	7-4
 Bild rotieren & spiegeln	7-5
 Zoomwerkzeuge	7-5
 Basis Filterfunktionen	7-6
Zeichenebenen	7-7
Grafikelement erzeugen	7-7
Grafikelement aktivieren	7-7
Grafikelementgröße ändern	7-8
Grafikelement verschieben	7-8
Gemeinsame Funktionen der Zeichenebenen	7-8
 Text-, Linien- und geschlossene Linienelemente	7-9
 Längenmessung von Strecken und Polygonen.....	7-10
 Winkelmessung	7-12
 Dichteprofil	7-12
 Falschfarbendarstellung	7-14
 Histogramm (Kontrastspreizung)	7-15
Farbbilder	7-15
Graustufenbilder	7-16

Bildbearbeitung

Allgemeines

Mit den Bildbearbeitungsfunktionen können Sie die Werte der Bilder bestimmen und verändern. Sie haben die Möglichkeit, eigene Elemente auf das Bild zu zeichnen. Diese werden mit dem Bild gespeichert, können aber auch später wieder rückgängig gemacht werden.

Funktionsübersicht



Im oberen Bereich der Bildbearbeitungsbox können Sie durch Klicken auf das entsprechende Symbol eine globale Funktion oder eine Funktionsgruppe auswählen.

Im unteren Bereich der Bildbearbeitungsbox werden die Bildbearbeitungsfunktionen der gewählten Funktion oder Funktionsgruppe angezeigt.



Letzte Bildbearbeitungsfunktion rückgängig machen / wiederherstellen

Durch Klick auf diese Schaltfläche kann die letzte Bildbearbeitungsfunktion rückgängig gemacht oder durch nochmaligen Klick wiederhergestellt werden.



Bildzustände laden

Durch Klick auf diese Schaltfläche (Hauptmenü/Bild oder Bild-Kontextmenü) den Eintrag *Bildzustand laden* selektieren. In der Liste kann einer der aktuell vorhandenen Zustände des aktiven Bildes selektiert und im Bildfenster angezeigt werden.

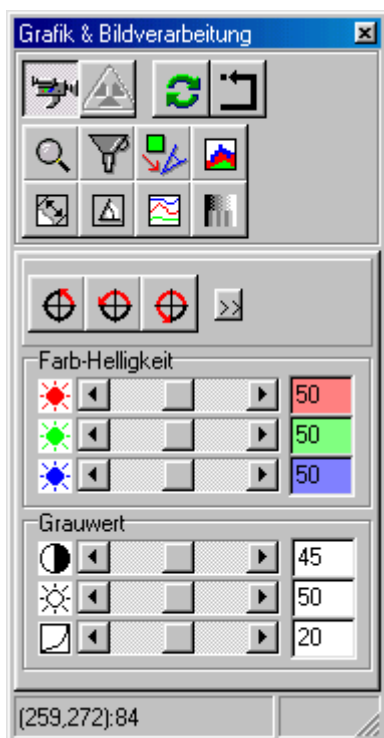
Ein Bild kann maximal folgende vier Zustände besitzen:

- Letzte Speicherung: Bild beim letzten Speichern
- Diagnosezustand: Bild beim Speichern des Erstkommentars (Befund etc.) in der Bildinfobox
- Erstspeicherung: Bild beim ersten Speichern nach der Bilderfassung im Röntgenmodul. Falls keine Bildbearbeitungsfunktion (Drehen, Helligkeit, Kontrastspreizung, etc.) auf das Originalbild angewendet wurde, entspricht dieser Bildzustand dem Originalbild.
- Originalbild: Bild nach der Bilderfassung



Videobild-Hauptfunktionen

Im Funktionsbereich werden alle Hauptfunktionen zur Bearbeitung eines Videobildes angezeigt. Weitere Funktionen können ausgewählt werden.



Mit den Schiebereglern können Sie Einstellungen für die einzelnen Bildwerte (Rot, Grün, Blau/Helligkeit, Kontrast, Gamma) anpassen.




Röntgenbild-Hauptfunktionen

Im Funktionsbereich werden alle Hauptfunktionen zur Bearbeitung eines Röntgenbildes angezeigt. Weitere Funktionen können ausgewählt werden.





Mit den Schieberegler können Sie Einstellungen für die einzelnen Bildwerte (Helligkeit, Kontrast, Gamma) anpassen.

Alternativ können Sie direkt im aktiven Bild (Maussymbol im Bildbereich = ) mit gedrückter linker Maustaste Helligkeit (horizontale Mausbewegung) und Kontrast (vertikale Mausbewegung) intuitiv ändern.

Befundungsunterstützung

Der dem Röntgen-Bildtyp (INTRA, PANO, CEPH) zugeordnete Filtersatz wird defaultmäßig angezeigt.

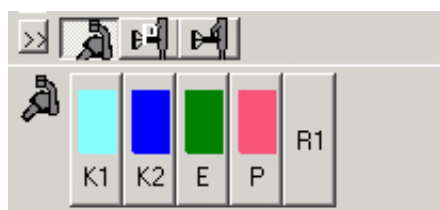
Bei einem undefinierten Röntgenbild oder durch Klick auf die Schaltfläche  werden auch die anderen Filtersätze selektierbar.

Die Befundungsunterstützung wird immer dann mit den Originaldaten ausgeführt, wenn die Checkbox *Von Originaldaten*  gesetzt ist. Im anderen Fall werden die Filter immer auf den aktuellen Zustand angewendet.

Die Farbe repräsentiert den Einsatzfall (Karies, Paro, etc.) und die Farbintensität ist ein Maß für die Filterstärke, wenn es mehrere Filter für einen Einsatzfall gibt (z.B. **Karies1**, **Karies2**).

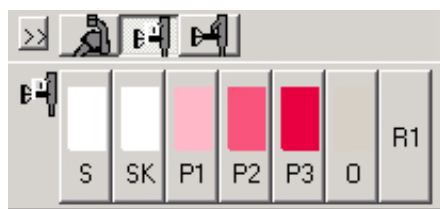
Strukturen oder Objekte im Bild, die für die jeweilige Befundung interessant sind, werden stärker hervorgehoben (Kontrast verstärkt), ohne die Bildschärfe zu verschlechtern. Die interessanten Strukturen werden auf einen Blick im Bild besser erkennbar. Zum Beispiel wird durch den **Paro**-Filter der Parodontalspalt Kontrast verstärkt angezeigt.

INTRA-Filtersatz



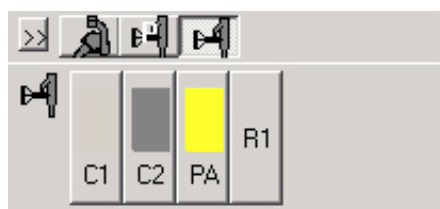
Karies; Endo; Paro; Reduce Noise

PANO-Filtersatz




Standard; Paro; Osteo; Reduce Noise

CEPH-Filtersatz



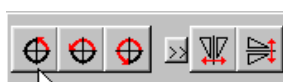
Ceph; PosteriorAnterior; Reduce Noise

Bild rotieren & spiegeln


Mit der Schaltfläche  werden zusätzliche Spiegelfunktionen aus-



und eingeschaltet

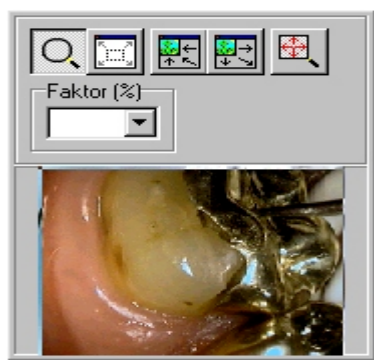


Durch Klick-Links auf das entsprechende Symbol erhalten Sie, ausgehend von der aktuellen Bildlage, ein um 90°, 180° oder 270° rotiertes Bild.

Durch Klick-Links auf die Schaltfläche  machen Sie die letzte Rotation oder Spiegelung wieder rückgängig.




Zoomwerkzeuge



Mit den Zoomwerkzeugen können Sie das gesamte Bild bzw. einen Bildausschnitt vergrößert bzw. verkleinert darstellen.


Um das Bild mit einem Vergrößerungsfaktor darzustellen, drücken Sie bitte .

Ein Klick-Links ins Bild vergrößert, ein Klick-Rechts ins Bild verkleinert den Bildausschnitt. Alternativ können im Listenfeld Prozenteingaben eingetragen bzw. ausgewählt werden. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Eingabe-Taste.

Mit der Funktion  können Sie auf dem Bild ein Rechteck aufziehen, welches im Bildrahmen dargestellt wird.

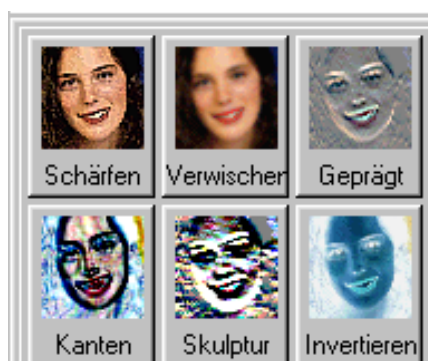
Mit der Funktion  passen Sie den Rahmen an das vergrößerte Bild an.



Mit der Funktion  passen Sie das Bild an die Rahmengröße an.


Mit der Funktion  erhalten Sie auf Ihrem Bild ein Lupenfenster, welches Sie beliebig verschieben und vergrößern können. Den Zoomfaktor wählen Sie durch den Schieber auf der rechten Seite.



Basis Filterfunktionen







Filterfunktionen werden durch Klicken auf den entsprechenden Filter auf das aktive Bild angewendet. Filteroperationen können durch Klicken auf die Schaltfläche  rückgängig gemacht werden. Um zum Originalbild zu gelangen betätigen Sie bitte die Schaltfläche  (Bildzustand laden) in der oberen Auswahlleiste.

Das Originalbild kann auch nach einer Speicherung über die Schaltfläche  wiederhergestellt werden.

Zeichenebenen

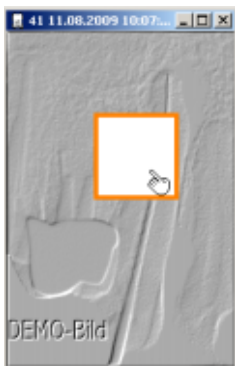
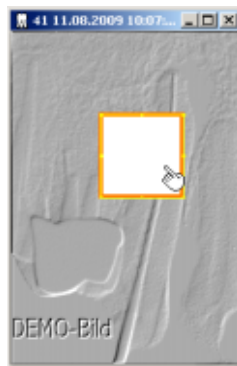
Die Bildbearbeitungsbox unterstützt die folgenden vier Zeichenebenen, deren Grafikelemente einzeln (Kontrollbox *An*) oder alle zusammen (Kontrollbox *Alle*) sichtbar oder unsichtbar gemacht werden können:

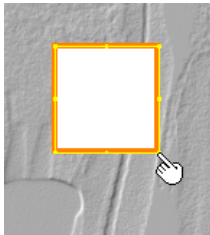
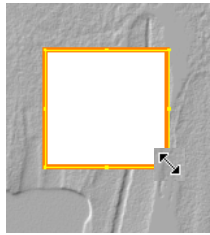
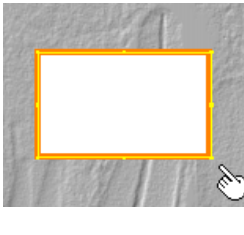
-  Winkelmessung
-  Längenmessung von Strecken- und Polygonen
-  Dichteverlauf entlang von Strecken- und Polygonen
-  Text-, Linien- und geschlossene Linienelemente

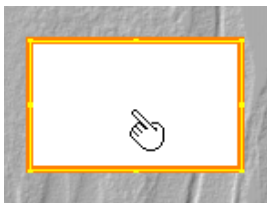
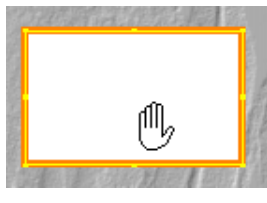
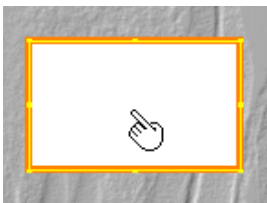
Grafikelement erzeugen


Um ein neues Grafikelement zu erzeugen, wählen Sie zunächst das gewünschte Element durch Klicken auf das entsprechende Symbol aus. Legen Sie die Anfangsposition des Elementes fest, indem Sie mit der linken Maustaste auf den gewünschten Bildbereich klicken. Nun können Sie die Größe und Ausrichtung Ihres Elementes durch Verschieben der Maus verändern. Sie fixieren es durch einfaches Anklicken mit der linken Maustaste.

Nach dem Erzeugen ist das letzte Grafikelement aktiv. Dies wird durch eine gepunktete Umrandung des Elements und einer Hand als Mauszeiger dargestellt. Sie können nun die Eigenschaften eines Elements, wie zum Beispiel Farbe, Größe, Ausrichtung und Hintergrund verändern.

Grafikelement aktivieren	
<p>1. Links-Klick auf Element mit Zeigefinger-Mauszeiger.</p> <p>Durch Halten der SHIFT-Taste können weitere Grafikelemente aktiviert werden.</p>	<p>2. Markierungsrahmen mit Ziehpunkten des aktiven Elementes ist sichtbar</p>
	

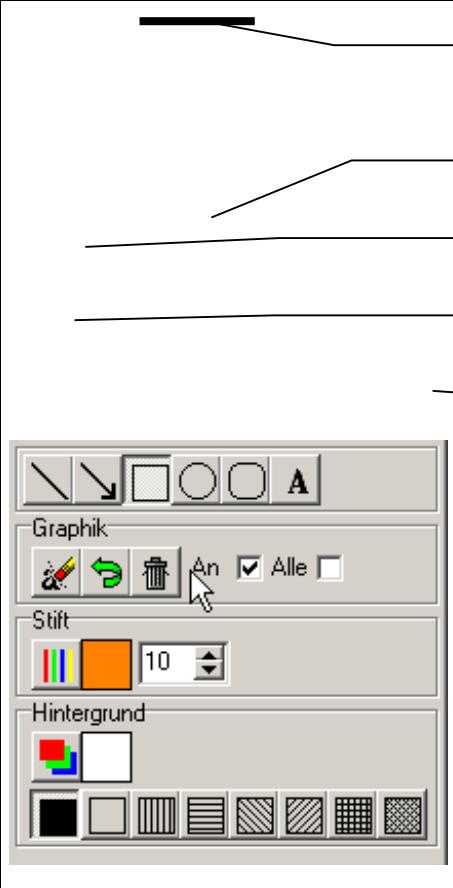
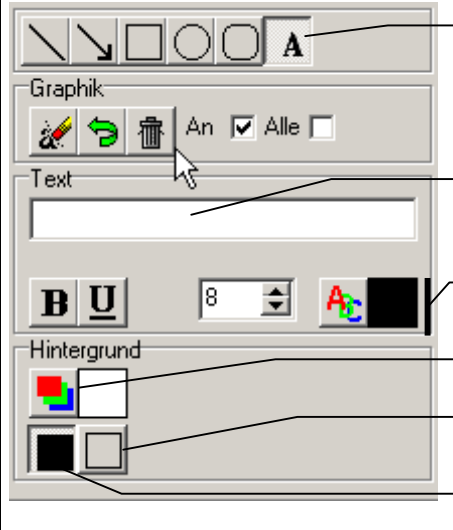
Grafikelementgröße ändern		
1. Zeigefingerspitze des Mauszeigers auf einen Ziehpunkt des aktiven Elementes setzen + Links-Klick	2. Doppelpfeil-Mauszeiger erscheint. Elementgröße durch Mausbewegung bestimmen + Links-Klick zum beenden.	3. Zeigefinger-Mauszeiger erscheint wieder.
		


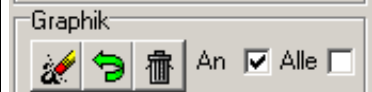
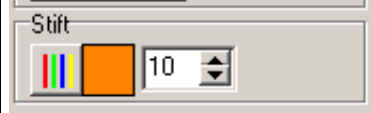
Grafikelement verschieben		
1. Links-Klick auf Element mit Zeigefinger-Mauszeiger	2. Hand-Mauszeiger erscheint. Element durch Mausbewegung verschieben + Links-Klick zum beenden.	3. Zeigefinger-Mauszeiger erscheint wieder.
		

Gemeinsame Funktionen der Zeichenebenen	
	Aktivierte Grafikelemente löschen
	Aktivierte Grafikelemente löschen rückgängig machen
	Alle Grafikelemente löschen
	Kontrollbox <i>An</i> : Aktuelle Zeichenebene sichtbar oder unsichtbar machen
	Kontrollbox <i>Alle</i> : Alle Zeichenebenen sichtbar oder unsichtbar machen

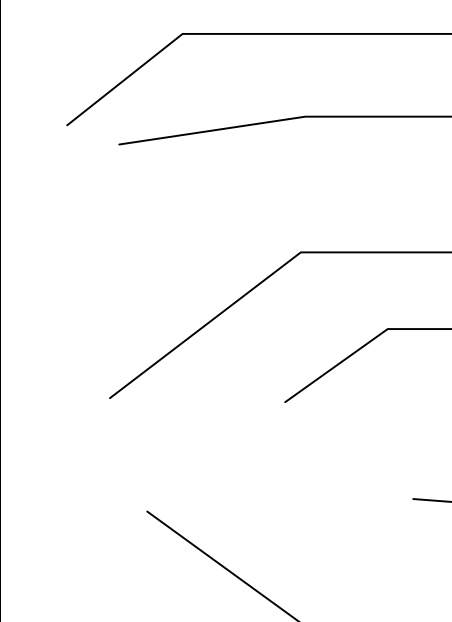
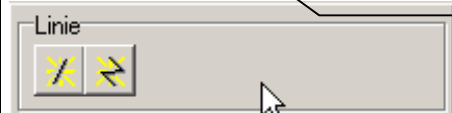
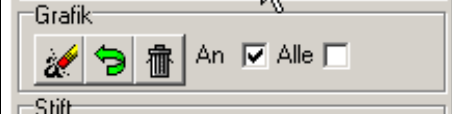
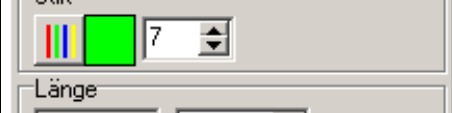


Text-, Linien- und geschlossene Linienelemente

	<p>Grafikelement: Geschlossene Linienelemente erstellen</p> <p>Stiftstärke: einstellbar</p> <p>Stiftfarbe: einstellbar</p> <p>Farbe des Hintergrundmusters: einstellbar</p> <p>Hintergrundmuster</p>
	<p>Grafikelement: Textelement erstellen</p> <p>Textfeld: Eingabe oder Änderung des Textes</p> <p>Textattribute: fett, unterstrichen, Farbe, Größe</p> <p>Farbe des gefüllten Texthintergrundes: einstellbar</p> <p>Texthintergrundmuster: transparent</p> <p>Texthintergrundmuster: gefüllt</p>

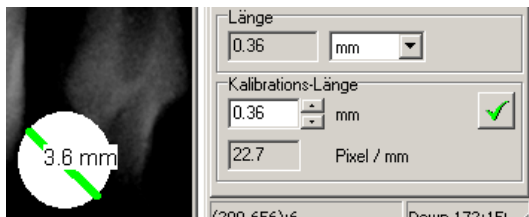
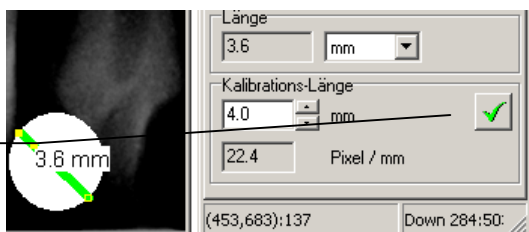
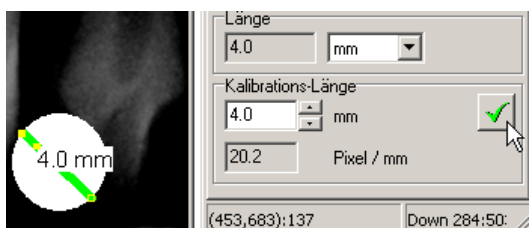
 <p>Graphik</p>  <p>Stift</p> 	<p>Grafikelement: Linienelemente erstellen</p>
---	--

Längenmessung von Strecken und Polygonen


	<p>Grafikelement: Einfachstrecke erstellen</p>
	<p>Grafikelement: Polygonstrecke erstellen</p>
	<p>Istlänge der Strecke</p>
	<p>Einheit festlegen: Pixel, cm, mm, inch Achtung: bei cm, mm oder inch muss immer kalibriert werden!!</p>
	<p>Schaltfläche: Kalibrationslänge übernehmen Achtung: Bei Einheit=Pixel nicht möglich!</p>
<p>Linie</p>  <p>Grafik</p>  <p>Stift</p>  <p>Länge</p> <p>83 Pixel</p> <p>Kalibrations-Länge</p> <p>83 Pixel</p> <p>2 Pixel / Pixel</p>	<p>Kalibrationslänge einstellen oder in Feld eingeben.</p>

⚠ Für Vermessungszwecke (Längen- und Winkelmessung) in Röntgenbildern muss das Bild mit Hilfe eines Referenzbildobjektes (z.B. Metallkugel) kalibriert werden! Die Genauigkeit hängt dabei stark von der Projektionsverzerrung des Objektes auf die Bildempfängerfläche ab.

Videobilder können nicht maßstabsgerecht vermessen werden !!

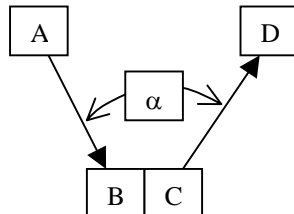
Kalibrierung mit Stahlkugel als Referenzobjekt	
<p>Strecke in definiertes Referenzobjekt legen z.B. Einheit = mm selektieren</p>	
<p>Kalibrationsstrecke muss selektiert sein! Kalibrationslänge = 40mm einstellen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Kalibrationslänge durch Drücken dieser Schaltfläche übernehmen</p> </div>	
<p>Jetzt werden alle Maßangaben auf diese Kalibration bezogen. Die Kalibrieration kann jederzeit wiederholt werden!</p>	

Winkelmessung



Winkel erstellen

1. Schenkelstrecke 1
 - 1.1 Links-Klick
 - 1.2 Strecke mit der Maus von A nach B in Richtung Scheitelpunkt ziehen
 - 1.3 Schenkelstrecke 1 in Punkt B durch Links-Klick beenden.
2. Schenkelstrecke 2
 - 2.1 Links-Klick in Punkt C
 - 2.2 Strecke mit der Maus von C nach D ziehen.
 - 2.3 Schenkelstrecke 2 in Punkt D durch Links-Klick beenden.



Eingeschlossener Winkel $\alpha \leq 180^\circ$

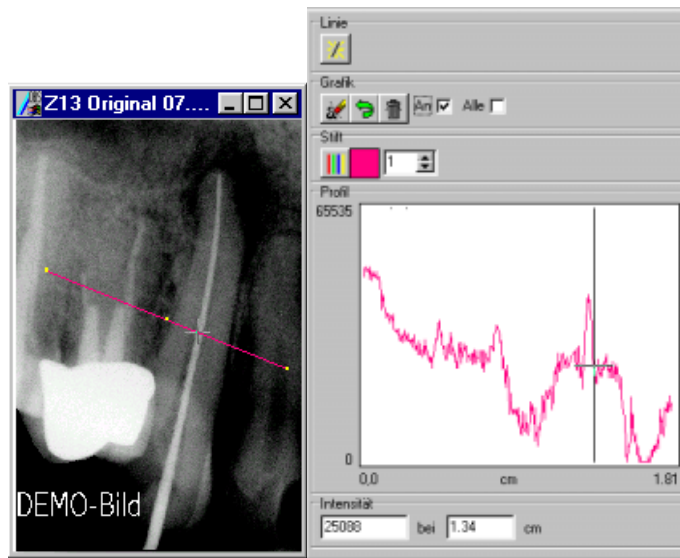
Dichteprofil

Mit dieser Funktion werden die Intensitätswerte entlang einer definierten Linie angezeigt.

Die gewünschte Linie wird im Bildfenster mit Hilfe der Schaltfläche  gezogen. Die Linienfarbe können Sie durch Drücken der Schaltfläche  definieren.

Durch Klick in das Dichteprofilfenster erscheint ein Kreuzzeiger im Bildfenster und im Dichteprofilfenster. Durch Verschieben des Kreuzzeigers im Dichteprofilfenster werden die Dichtewerte entlang der Linie angezeigt. Der Kreuzzeiger im Bildfenster läuft entsprechend auf der Linie mit. Damit kann die Position im Bild exakt ermittelt werden.

Der aktuelle Intensitätswert und die eingestellten Maßstabswerte werden in zwei Feldern nochmals angezeigt.

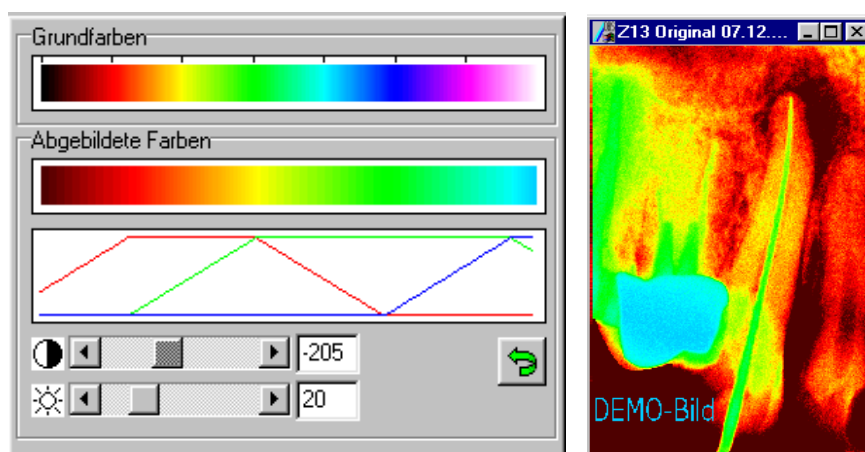





Falschfarbendarstellung

Mit den Schieberegler können die Falschfarben eingestellt werden. Das Falschfarbenbild wird nicht gespeichert!

Sie haben die Möglichkeit die Grundfarben individuell zusammenzustellen, um bessere Falschfarbenübergänge darzustellen. Klicken Sie auf einen Farbbereich innerhalb der Grundfarben und die Farbbox zur Auswahl der gewünschten Ersatzfarbe erscheint. Nach Bestätigung der gewählten Farbe wird der vorher ausgewählte Grundfarbenbereich durch diese Farbe ersetzt.



Mit der Schaltfläche  werden die Grundfarben und die Schieber auf die Standardwerte zurückgesetzt.



Histogramm (Kontrastspreizung)

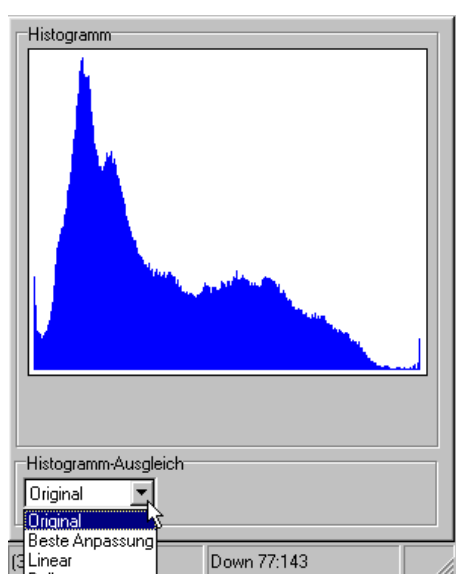
Diese Funktion ermöglicht die Spreizung der vorhandenen Intensitätswerte auf den gesamten Bereich. Dadurch werden kleine, vom menschlichen Auge nicht mehr zu unterscheidende Intensitätsunterschiede, so verstärkt, dass sie erkennbar sind. Die Verstärkung hängt von der gewählten Spreizungsfunktion (Beste Anpassung, Linear, ...) ab. Die Spreizungsfunktion kann in der Liste ausgewählt werden..

Der Originalbildzustand kann durch Anwahl *Original* wieder hergestellt werden.



Optimal gespreizte Originalbilder können nicht mehr stärker gespreizt werden!!

Farbbilder

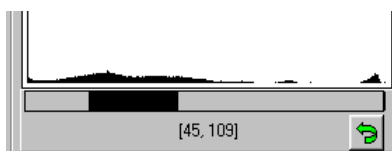


Der Kontrastspreizungsbereich kann bei Farbbildern nicht verändert werden!

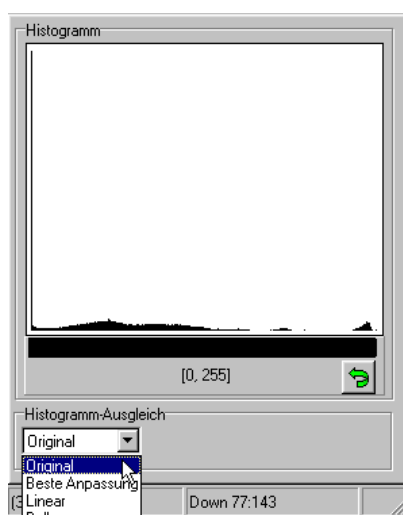
Graustufenbilder

Der Kontraststreckungsbereich (Histogramm Fensterung) kann manuell verändert werden, indem man die Länge des schwarzen Balkens unterhalb des Histogramms durch Ziehen mit gedrückter linker Maustaste definiert. Die Graustufen im Bereich des Balkens werden für die Anzeige auf dem Monitor immer auf 256 Graustufen abgebildet.

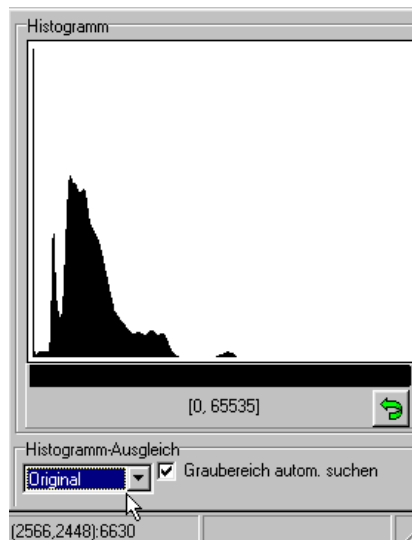
Durch Drücken der Taste  wird der gesamte Grauwertbereich abgebildet (Balken erstreckt sich über den gesamten Bereich).



8-Bit Graustufenbilder



16-bit Graustufenbilder



16-bit Graustufenbilder von VistaScan: Niedrige Dosis = 0 ; Hohe Dosis = 65535. Ist das Markierungsfeld *Graubereich automatisch suchen* gesetzt, wird die Fensterung des Histogramms von VistaScan-Bildern mit den oberen und unteren Begrenzungswerten durchgeführt, die in VistaScanConfig bei jedem Scanmode angegeben wurden.