



Spis treści Obróbka obrazów

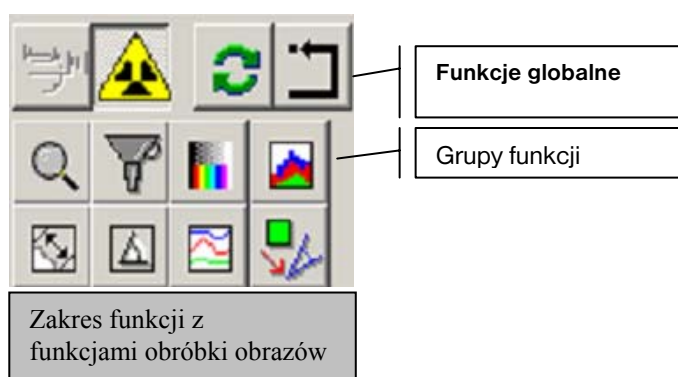
Informacje ogólne.....	7-1
Przegląd funkcji.....	7-1
Cofnięcie / powtórzenie ostatniej funkcji obróbki obrazu.....	7-1
Ładuj stany obrazów	7-1
Funkcje główne obrazu wideo.....	7-2
Funkcje główne obrazu rentgenowskiego	7-3
Wspomaganie diagnozowania.....	7-4
Obrót & odbicie lustrzane obrazu	7-5
Narzędzia Zoom	7-5
Podstawowe funkcje filtra.....	7-6
Płaszczyzny rysowania.....	7-7
Tworzenie elementu graficznego.....	7-7
Aktywacja elementu graficznego	7-7
Zmiana wielkości elementu graficznego.....	7-8
Przesuwanie elementu graficznego	7-8
Wspólne funkcje płaszczyzn rysowania.....	7-8
Elementy tekstowe, liniowe i zamknięte elementy tekstowe.....	7-9
Pomiar długości odcinków i wielokątów	7-10
Pomiar kąta.....	7-11
Profil gęstości.....	7-11
Prezentacja w nieprawdziwych kolorach	7-12
Histogram (rozdział kontrastu)	7-13
Obrazy kolorowe.....	7-13
Obrazy w odcieniach szarości	7-14

Obróbka obrazów

Informacje ogólne

Funkcje obróbki obrazów pozwalają na ustalanie i zmianę wartości obrazów. Możliwe jest rysowanie własnych elementów na obrazie. Są one zapisywane razem z obrazem, ich usunięcie jest możliwe jednak nawet w późniejszym terminie.

Przegląd funkcji



W górnej części okna obróbki obrazów przez kliknięcie odpowiedniego symbolu można wybrać funkcję globalną lub odpowiednią grupę funkcyjną.

W dolnej części okna obróbki obrazów wyświetlane są wybrane funkcje lub grupy funkcji.



Cofnięcie / powtórzenie ostatniej funkcji obróbki obrazu

Kliknięcie tego pola przełącznika pozwala na cofnięcie ostatniej funkcji obróbki obrazu lub też po ponownym kliknięciu na jej powtórzenie.



Ładuj stany obrazów

Przez kliknięcie tego pola przełącznika (Menu główne/obraz lub menu kontekstowe obrazu) wybrać wpis stanu obrazu do ładowania. W liście można wybrać jeden z aktualnie istniejących stanów aktywnego obrazu i wyświetlić go w oknie obrazu.

Obraz może mieć maksymalnie cztery następujące stany:

Ostatni zapis: obraz przy ostatnim zapisie

Stan diagnozy: obraz przy zapisie pierwszego komentarza (rozpoznanie itd.) w oknie informacji obrazu

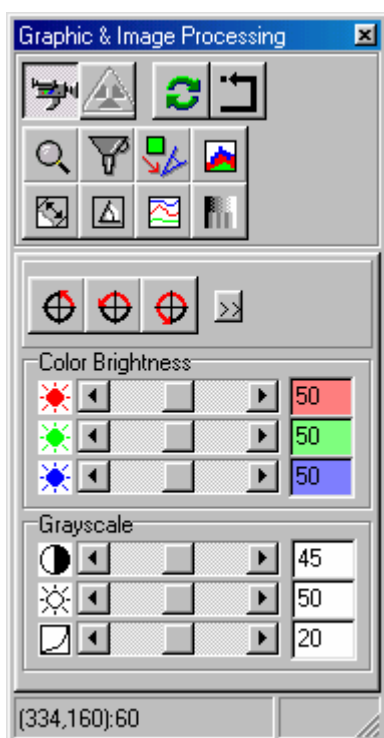
Pierwszy zapis: obraz przy pierwszym zapisie po rejestracji obrazu w module rentgenowskim. Jeżeli w stosunku do oryginalnego obrazu nie była stosowana żadna funkcja obróbki obrazu (obróć, jasność, rozdziel kontrastu itd.), ten stan obrazu jest zgodny z obrazem oryginalnym.

Obraz oryginalny: obraz po jego rejestracji



Funkcje główne obrazu wideo

W obszarze funkcji wyświetlane są wszystkie funkcje główne służące do obróbki obrazów wideo. Inne funkcje można wybierać.

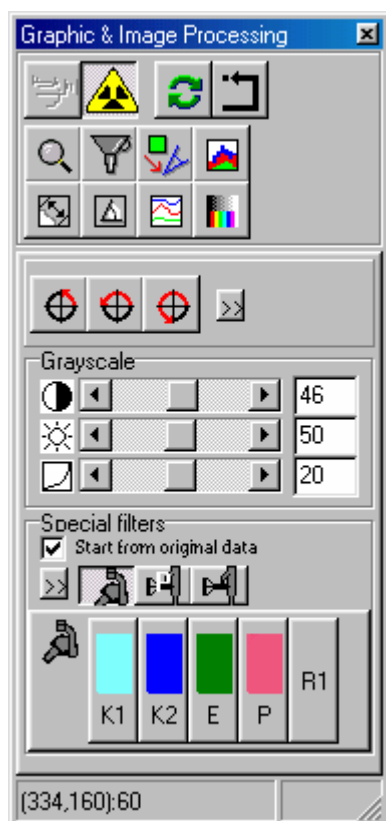


Przy pomocy regulatorów suwakowych można dopasowywać ustawienia dla poszczególnych wartości obrazu (czerwony, zielony, niebieski/jasność, kontrast, gamma).




Funkcje główne obrazu rentgenowskiego

W obszarze funkcji wyświetlane są wszystkie funkcje główne przeznaczone do obróbki obrazu rentgenowskiego. Inne funkcje można wybierać.




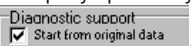
Przy pomocy regulatorów suwakowych można dopasować poszczególne wartości obrazu (jasność, kontrast, gamma).

Alternatywnie można bezpośrednio w aktywnym obrazie (symbol myszy w obszarze obrazu = ) przy naciśniętym lewym przycisku myszy zmieniać w sposób intuicyjny jasność (poziomy ruch myszy) i kontrast (pionowy ruch myszy).

Wspomaganie diagnozowania

Zestaw filtrów przyporządkowany typowi obrazu rentgenowskiego (INTRA, PANO, CEPH) jest wyświetlany domyślnie.

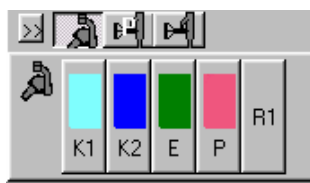
W przypadku niezdefiniowanego obrazu rentgenowskiego lub przez kliknięcie pola przełącznika  mogą być wybierane także inne zestawy filtrów.

Wspomaganie diagnozowania zawsze realizowane jest przy pomocy danych oryginalnych, jeżeli ustawione jest pole kontrolne Z danych oryginalnych . W przeciwnym razie filtry są stosowane zawsze do aktualnego stanu.

Kolor reprezentuje przypadek użycia (próchnica, parodontoza itd.) a natężenie koloru jest miarą wielkości filtra, jeżeli dla danego przypadku zastosowania istnieje kilka filtrów (np. Próchnica1, Próchnica2).

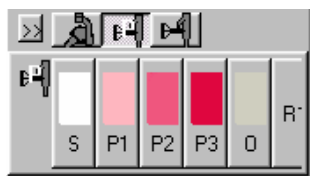
Struktury lub obiekty na obrazie, które są interesujące dla danego przypadku, są silniej podkreślane (kontrast wzmocniony), bez pogarszania ostrości obrazu. Interesujące struktury są lepiej rozpoznawane na obrazie od pierwszego spojrzenia. Przykładowo filtr Parodontoza silniej pokazuje kontrast szczeliny przy parodontozie.

Zestaw filtrów INTRA



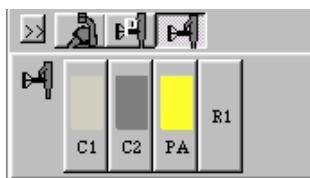
Próchnica; Endo; Paro; Reduce Noise

Zestaw filtrów PANO



Standard; Paro; Osteo; Reduce Noise

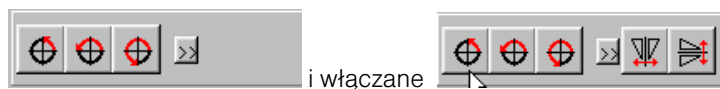
Zestaw filtrów CEPH



Ceph; PosteriorAnterior; Reduce Noise

Obrót & odbicie lustrzane obrazu

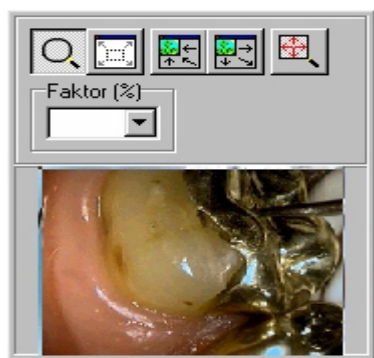
Przy pomocy pola przełącznika  dodatkowe funkcje odbicia lustrzanego są wyłączane.



Kliknięcie lewym klawiszem odpowiedniego symbolu powoduje, poczynając od aktualnej pozycji obrazu, obrót obrazu o 90°, 180° lub 270°.

Kliknięcie lewym klawiszem myszy pola przełącznika  cofa ostatni obrót lub odbicie lustrzane.


Narzędzia Zoom




Przy pomocy narzędzi Zoom można cały obraz lub fragment obrazu prezentować w powiększeniu lub w pomniejszeniu.


W celu pokazania obrazu w powiększeniu należy nacisnąć .

Kliknięcie obrazu lewym klawiszem myszy powiększa, prawym pomniejsza wycinek obrazu. Alternatywnie można w polu listy podać wartość procentową lub wybrać ją. Wybór należy potwierdzić klawiszem wprowadzania danych.

Funkcja  pozwala na zaznaczenie na obrazie prostokąta, który pokazywany jest w ramce obrazu.

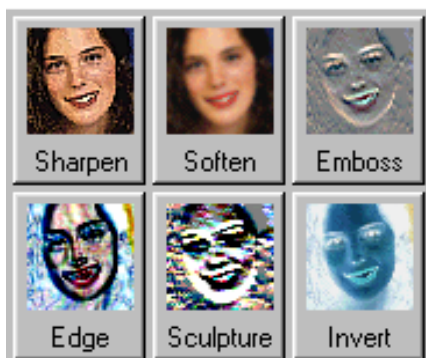
Funkcja  powoduje dopasowanie ramki do powiększonego obrazu.



Funkcja  dopasowuje obraz do wielkości ramki.


Funkcja  włącza dla obrazu okno lupy, można je dowolnie przesuwając i powiększać. Współczynnik Zoom wybierany jest za pomocą suwaka po prawej stronie.



Podstawowe funkcje filtra







Funkcje filtra są stosowane na aktywnym obrazie po kliknięciu odpowiedniego filtra. Operacje filtrów można cofnąć przez kliknięcie pola przełącznika . W celu przejścia do obrazu oryginalnego należy nacisnąć pole przełącznika  (ładuj stan obrazu) na górnej liście wyboru.

Oryginalny obraz można także odtworzyć po zapisaniu za pomocą pola przełącznika .

Płaszczyzny rysowania


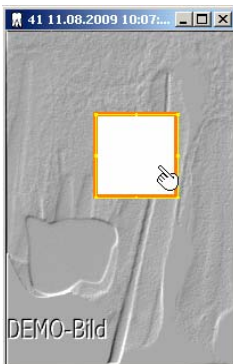
Okno obróbki obrazów obsługuje cztery płaszczyzny rysowania, których elementy graficzne można osobno (pole kontrolne Na) lub wszystkie razem (pole kontrolne Wszystkie) czynić widocznymi lub niewidocznymi:

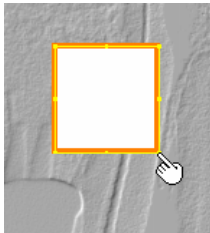
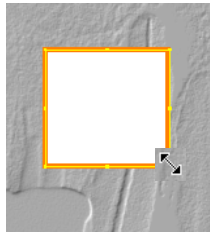
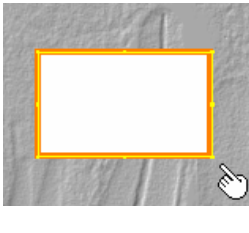
-  Pomiar kąta
-  Pomiar długości odcinków i wielokątów
-  Rozkład gęstości wzdłuż odcinków i wielokątów
-  Elementy tekstowe, liniowe i zamknięte elementy liniowe




Tworzenie elementu graficznego


W celu utworzenia nowego elementu graficznego należy najpierw wybrać żądany element klikając odpowiedni symbol. Należy ustalić pozycję początkową elementu, w tym celu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy żądany obszar obrazu. Teraz przesuwając mysz można ustalić wielkość i kierunek tego elementu. Informacje te są zatwierdzane przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy.

Po procesie tworzenia aktywny jest ostatni element graficzny. Symbolizowane jest to przez kropkowane obramowanie elementu i wskaźnik myszy w kształcie dłoni. Można teraz zmieniać takie właściwości elementu, jak przykładowo kolor, wielkość, ukierunkowanie i tło.

Aktywacja elementu graficznego	
<p>1. Kliknięcie elementu lewym przyciskiem myszy przy wskaźniku myszy w kształcie palca wskazującego.</p> <p>Przytrzymanie klawisza SHIFT pozwala na aktywowanie następnych elementów graficznych.</p>	<p>2. Widoczna jest ramka oznakowania z punktami przeciągania aktywnego elementu</p>
	

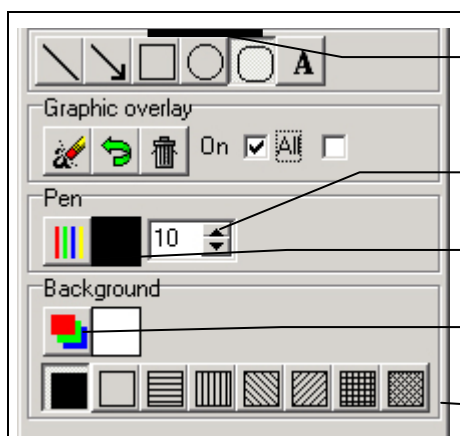
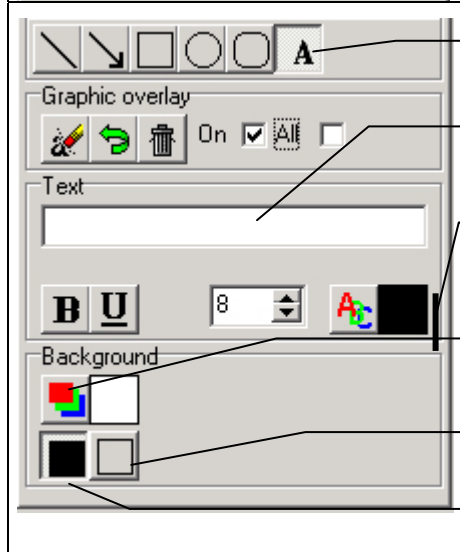
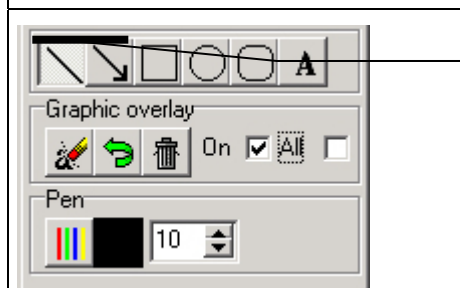
Zmiana wielkości elementu graficznego		
1. Koniec palca przy wskaźniku myszy w kształcie palca wskazującego ustawić na punkcie przeciągania aktywnego elementu + kliknięcie lewego przycisku	2. Pojawia się wskaźnik myszy w kształcie podwójnej strzałki. Ustalić wielkość elementu przez przesunięcie myszy + kliknięcie lewego przycisku w celu zakończenia	3. Ponownie pojawia się wskaźnik myszy w kształcie palca wskazującego.
		

Przesuwanie elementu graficznego		
1. Kliknięcie lewym przyciskiem na element przy wskaźniku myszy w kształcie palca wskazującego	2. Pojawia się wskaźnik myszy w kształcie dłoni. Element przesunąć przesuując mysz + kliknięcie lewego przycisku w celu zakończenia.	3. Ponownie pojawia się wskaźnik myszy w kształcie palca wskazującego.
		



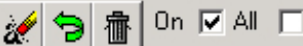

Wspólne funkcje płaszczyzn rysowania	
	Kasowanie aktywnych elementów graficznych
	Cofnięcie kasowania aktywnych elementów graficznych
	Kasowanie wszystkich elementów graficznych
	Pole kontrolne <i>Na</i> : Pokazywanie lub ukrywanie aktualnej płaszczyzny rysowania
	Pole kontrolne <i>Wszystkie</i> : Pokazywanie lub ukrywanie wszystkich płaszczyzn rysowania




Elementy tekstowe, liniowe i zamknięte elementy tekstowe


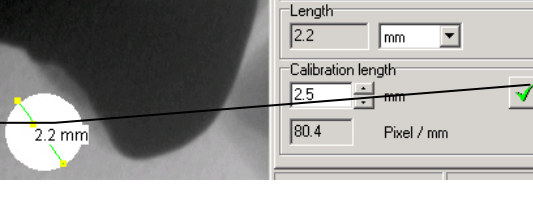
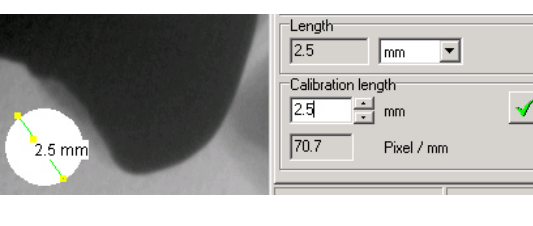
	<p>Element graficzny: tworzenie zamkniętych elementów graficznych</p> <p>Grubość kreski: ustawiana</p> <p>Kolor kreski: ustawiania</p> <p>Kolor des tła: ustawiany</p> <p>Tło</p>
	<p>Element graficzny: tworzenie elementu tekstowego</p> <p>Pole tekstowe: wprowadzenie lub zmiana tekstu</p> <p>Atrybuty tekstu: pogrubienie, podkreślenie, kolor, wielkość</p> <p>Kolor wypełnionego tła tekstu: ustawiany</p> <p>Wzór tła tekstu: przezroczysty</p> <p>Wzór tła tekstu: wypełniony</p>
	<p>Element graficzny: tworzenie elementów liniowych</p>

Pomiar długości odcinków i wielokątów

	Element graficzny: utwórz odcinek
	Element graficzny: utwórz odcinek wielokąta
Graphic overlay 	Wartość rzeczywista odcinka
Pen 	Ustalić jednostkę: piksel, cm, mm, cal Uwaga: przy cm, mm lub calach zawsze konieczna jest kalibracja!!
Length 0 Pixel	Pole przełącznika: przejęcie długości kalibracji Uwaga: niemożliwe przy Jednostka=Piksel!
Calibration length 0 Pixel 1 Pixel / Pixel	Ustawić długość kalibracji lub wpisać w pole.


 W celach pomiarowych (pomiar długości i kąta) na obrazach rentgenowskich konieczna jest kalibracja obrazu przy pomocy obrazowego obiektu odniesienia (np. kula metalowa)! Dokładność zależy przy tym bardzo od zniekształceń projekcji obiektu na powierzchnię odbioru obrazu.

Nie jest możliwe wymiarowanie obrazów wideo z zachowaniem skali !!


Kalibrowanie przy pomocy kulki stalowej jako obrazowego obiektu odniesienia	
Utworzyć odcinek w zdefiniowanym obiekcie odniesienia wybrać np. jednostka = mm	
Odcinek kalibracji musi być wybrany! Ustawić długość kalibracji = 40mm. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Długość kalibracji przejąć naciskając to pole przełącznika </div>	
Teraz wszystkie informacje odnośnie długości będą odnoszone do tej kalibracji. Kalibrację można powtórzyć w każdej chwili!	

Pomiar kąta


Line



Graphic overlay



Pen

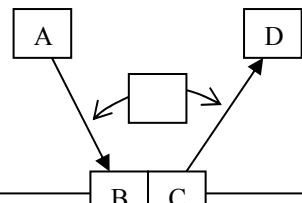


Angle

0

Utworzyć kąt

1. Odcinek ramienia 1
- 1.1 Kliknięcie lewym przyciskiem
- 1.2 Odcinek przy pomocy myszki poprowadzić z A do B w kierunku wierzchołka
- 1.3 Odcinek ramienia 1 zakończyć w punkcie B klikając lewym przyciskiem myszy.
2. Odcinek ramienia 2
- 2.1 Kliknięcie lewym przyciskiem punktu C
- 2.2 Odcinek przy pomocy myszki poprowadzić z C do D.
- 2.3 Odcinek ramienia 2 zakończyć w punkcie D przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy.



Zamknięty kąt 180

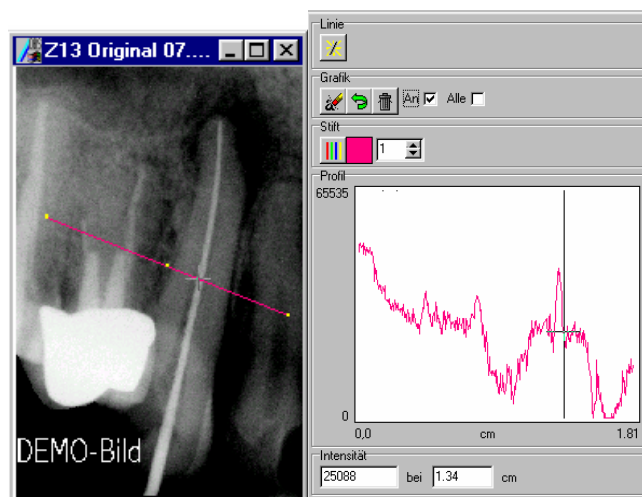
Profil gęstości

Funkcja ta służy do wyświetlania wartości natężenia wzdłuż zdefiniowanej linii.

Żądana linia kreślona jest w oknie obrazu przy pomocy pola przełącznika . Kolor linii można zdefiniować po naciśnięciu pola przełącznika .

Kliknięcie pola profilu gęstości wywołuje wyświetlanie wskaźnika w kształcie krzyżyka w oknie obrazu i w oknie profilu gęstości. Przesuwanie wskaźnika krzyżykowego w oknie profilu gęstości powoduje wyświetlanie wartości gęstości wzdłuż linii. Wskaźnik krzyżykowy w oknie obrazu przesuwają się odpowiednio po linii. Dzięki temu można dokładnie ustalić pozycję na obrazie.

Aktualna wartość natężenia i ustawione wartości skali są jeszcze raz wyświetlane w dwóch polach.

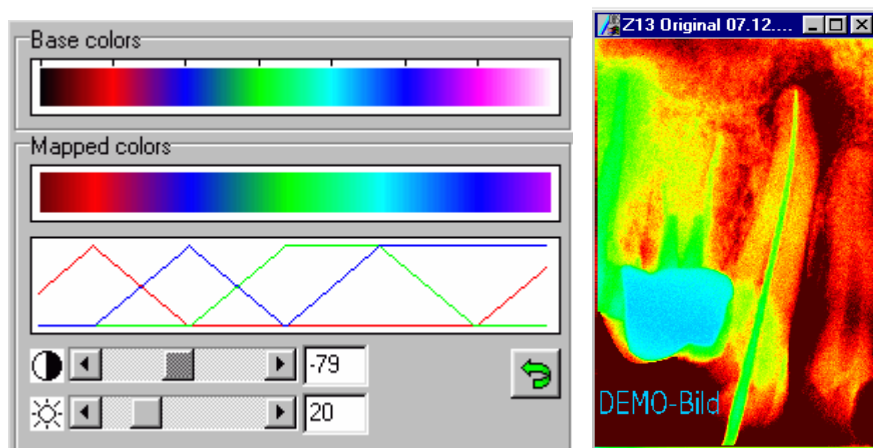





Prezentacja w nieprawdziwych kolorach

Przy pomocy regulatorów suwakowych można ustawiać nieprawdziwe kolory. Obraz w kolorach nieprawdziwych nie jest zapisywany!

Możliwe jest indywidualne dobieranie kolorów podstawowych, aby lepiej pokazywać przejścia kolorów. Po kliknięciu obszaru kolorów w obrębie kolorów podstawowych pojawia się okno kolorów pozwalające na wybór żądanego koloru zamiennego. Po potwierdzeniu wybranego koloru uprzednio wybrany zakres kolorów podstawowych jest zastępowany przez ten kolor.



Przy pomocy pola przełącznika  kolory podstawowe i suwaki są ponownie ustawiane na wartości standardowe.



Histogram (rozdział kontrastu)

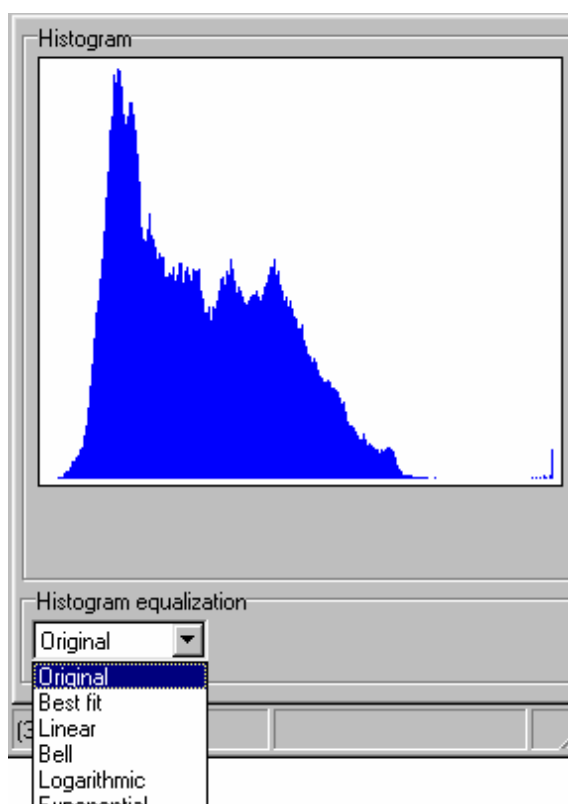
Funkcja ta pozwala na podział istniejących wartości natężenia w całym zakresie. Dzięki temu małe, nierozróżnialne dla oka ludzkiego różnice natężenia są tak wzmacniane, że stają się rozpoznawalne. Wzmocnienie zależy od wybranej funkcji rozdziału (Najlepsze dopasowanie, Liniowo, ...). Funkcja rozdziału może być wybrana z listy.

Stan oryginalny można przywrócić wybierając Oryginał.



Dla optymalnie rozdzielonych obrazów oryginalnych nie można już dokonać dalszego rozdziału!


Obrazy kolorowe

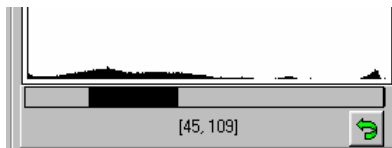


Zakres rozdziału kontrastu przy obrazach kolorowych nie może być zmieniany!

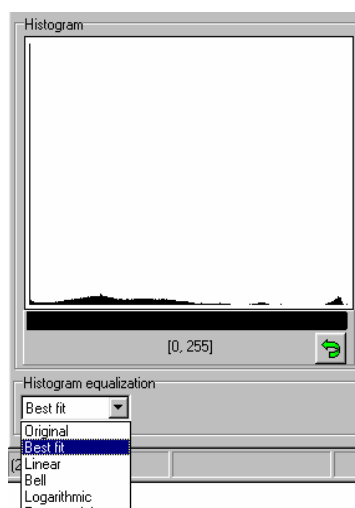
Obrazy w odcieniach szarości

Zakres rozdziału kontrastu (Histogram podziału na okna) można zmieniać ręcznie, definiując długość czarnego paska pod histogramem przez przeciąganie myszy z naciśniętym lewym przyciskiem. Odcienie szarości w obrębie paska z przeznaczeniem do wyświetlania na monitorze są zawsze pokazywane przy 256 odcieniach.

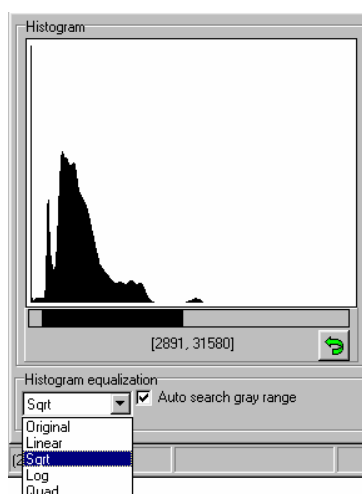
Naciśnięcie przycisku  powoduje pokazanie całego zakresu odcieni szarości (pasek rozciąga się na całym zakresie).



Obrazy z 8-bitową prezentacją odcieni szarości



Obrazy z 16-bitową prezentacją odcieni szarości



Obrazy z 8-bitową prezentacją odcieni szarości z VistaScan: 0 65535 Przy ustawionym polu oznaczenia Automatycznie wyszukiwać odcienie szarości, podział na okna histogramu obrazów z VistaScan wykonywany jest przy górnych i dolnych wartościach ograniczenia, które przy każdym trybie skanowania są podawane w VistaScanConfig.