

# ImageScope

## Gebrauchsanweisung

---



Copyright © 2006-2009, Aperio Technologies, Inc.  
Artikelnummer/Ausgabe: MAN-0138, Revision A  
Datum: 26. Februar 2009

### Diese Dokumentation gilt für die Software-Versionen ab 10.0.

Alle Rechte vorbehalten. Jede Reproduktion dieses Dokuments auf einem anderen Medium, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Aperio Technologies, Inc. ist untersagt. Bitte beachten: Nach dem Urheberrecht gilt auch die Übersetzung in andere Sprachen als Reproduktion.

#### Ergänzende Informationen

Neueste Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Aperio Technologies finden Sie auf der Website von Aperio unter: <http://www.aperio.com>.

#### Haftungsausschlüsse

Diese Gebrauchsanweisung kann eine gründliche Bedienschulung durch Aperio Technologies oder eine sonstige umfassende Einweisung nicht ersetzen. Im Fall einer Gerätestörung sollte unter allen Umständen der Kundendienst von Aperio Technologies zu Rate gezogen werden. Die Installation von Hardware sollte einem ausgewiesenen Kundendienstmitarbeiter von Aperio Technologies überlassen werden.

Der ImageServer verarbeitet das Dateiformat SVS (natives Dateiformat für mit dem Scanner ScanScope eingescannte, digitale Objektträger). In der medizinischen Ausbildung wird die Aperio-Software in der medizinischen Ausbildung zur Betrachtung und Bearbeitung digitalisierter Objektträger im Format CWS (Composite WebSlide) eingesetzt.

Produkte von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

#### Marken und Patente

ScanScope ist eine eingetragene Marke, und ImageServer, TMA Lab, ImageScope und Spectrum sind Marken der Aperio Technologies, Inc. Namens- und Markenrechte anderer Inhaber werden anerkannt.

Aperio-Produkte unterstehen dem Schutz folgender US-Patente: 6,711,283; 6,917,696; 7,035,478; 7,116,440; 7,428,324; und 7,457,446 und sind unter einem oder mehreren der folgenden US-Patente lizenziert: 6,101,265; 6,272,235; 6,522,774; 6,775,402; 6,396,941; 6,674,881; 6,226,392; 6,404,906; 6,674,884 und 6,466,690.

#### Ansprechpartner

<b>Unternehmenssitz:</b>	Aperio Technologies, Inc. 1360 Park Center Drive Vista, CA 92081 USA	<b>Vertretung für Europa:</b>	Aperio 3 The Sanctuary Eden Office Park Ham Green Bristol BS20 0DD, UK
--------------------------	---	-------------------------------	--

#### USA

	Tel: 866-478-4111 (gebührenfrei)
	Fax: 760-539-1116
<b>Kundendienst</b>	Tel: 866-478-4111 (gebührenfrei)
<b>Technische Beratung</b>	Tel: 866-478-3999 (gebührenfrei)
	E-Mail: <a href="mailto:support@aperio.com">support@aperio.com</a>

#### Europa

	Tel: +44 (0) 1275 375123
	Fax: +44(0) 1275 373501
<b>Kundendienst</b>	Tel: +44 (0) 1275 375123
<b>Technische Beratung</b>	Tel: +44 (0) 1275 375123
	E-Mail: <a href="mailto:europesupport@aperio.com">europesupport@aperio.com</a>

<b>KAPITEL 1 – EINFÜHRUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>Funktionen von ImageScope</b> .....	<b>1</b>
<b>Welche Dateiformate können betrachtet werden?</b> .....	<b>2</b>
<b>Weiterführende Themen</b> .....	<b>3</b>
<b>KAPITEL 2 – INSTALLATION VON IMAGESCOPE</b> .....	<b>5</b>
<b>Vor Beginn</b> .....	<b>5</b>
Sicherheitswarnmeldungen .....	5
Administratorrechte .....	5
<b>Installation</b> .....	<b>6</b>
<b>Ändern oder Entfernen von ImageScope</b> .....	<b>8</b>
<b>Starten des Programms ImageScope</b> .....	<b>9</b>
<b>KAPITEL 3 – AUFRUFEN EINES DIGITALISIERTEN OBJEKTTRÄGERS</b> .....	<b>11</b>
<b>Anforderungen an den Monitor</b> .....	<b>11</b>
<b>Nutzerberechtigungen</b> .....	<b>11</b>
<b>Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers in Spectrum</b> .....	<b>12</b>
<b>Aufrufen eines in Ihrem Rechner oder im LAN gespeicherten digitalisierten Objektträgers</b> .....	<b>14</b>
Aufrufen eines kürzlich betrachteten lokalen Objektträgers .....	16
<b>Aufrufen und Betrachten mehrerer Objektträger</b> .....	<b>16</b>
Handhabung von Objektträgerfenstern.....	18
Option „Keep Open“ (geöffnet lassen).....	19
<b>Anzeigen von Begleitdaten zu Objektträgern</b> .....	<b>20</b>
Statusleiste .....	22
<b>Speichern und Aufrufen einer Bildansicht</b> .....	<b>23</b>
Speichern einer Bildansicht.....	23
Aufrufen einer Bildansicht .....	24
<b>Schließen von digitalisierten Objektträgern</b> .....	<b>24</b>
<b>Weiterführende Themen</b> .....	<b>25</b>
<b>KAPITEL 4 – BETRACHTEN EINES DIGITALISIERTEN OBJEKTTRÄGERS</b> .....	<b>27</b>
<b>Das Betrachtungsfenster von ImageScope</b> .....	<b>27</b>
Aus- und Einblenden von Funktionen des ImageScope-Fensters .....	28
Einstellen des ImageScope-Fensters.....	29
Symbolleistenschaltflächen im Überblick.....	29
<b>Vollbildschirm-Darstellung</b> .....	<b>31</b>
<b>Synchronisieren der Navigation zwischen mehreren Objektträgern</b> .....	<b>31</b>
Intelligente Synchronisation .....	31
<b>Verschieben des Betrachtungsbereiches</b> .....	<b>33</b>
Verschieben (Pan).....	33
Automatisches Verschieben (Autopan) .....	33

Scrollen.....	34
Arbeiten mit dem Miniaturbildfenster .....	34
<i>Verändern der Größe des Miniaturbildfensters</i> .....	34
Arbeiten mit dem Bildstreifen (Miniaturbilder).....	35
Bildschirmseite verschieben.....	35
Ansteuern eines bestimmten Punkts.....	36
<b>Arbeiten mit dem Vergrößerungsfenster.....</b>	<b>36</b>
<b>Ändern der Vergrößerung .....</b>	<b>37</b>
Sprung zum maximalen Zoom-Faktor.....	37
Gebrauch des Zoom-Schiebers.....	37
Tastenkombination für die Zoom-Funktion .....	38
Navigation mit der Zoom-Funktion.....	38
<b>Bildbetrachtung mit Farbverwaltung .....</b>	<b>39</b>
<b>Einblenden von Maßstabs und Gitternetzlinien.....</b>	<b>40</b>
<b>Anzeigen digitalisierter Objektträger mit IQ (Image Quality).....</b>	<b>41</b>
Funktionen von IQ .....	42
IQ im Überblick.....	42
<b>Anzeigen von Graustufenbildern .....</b>	<b>44</b>
Falschfarben.....	44
<b>KAPITEL 5 – DREHEN VON BILDERN UND OBJEKTTRÄGERETIKETTEN.....</b>	<b>47</b>
Drehen eines Bildes .....	47
Drehen von Etiketten .....	48
<b>KAPITEL 6 – BILDEINSTELLUNGEN .....</b>	<b>49</b>
Bildeinstellungen – Der Einstieg .....	50
Allgemeine Hinweise .....	50
Verändern von Helligkeit und Kontrast .....	51
Verändern der Farbabstimmung .....	52
Verändern der Farbkurven .....	53
Speichern und Laden von Farbeinstellungen .....	55
Speichern von Farbeinstellungen .....	55
Laden gespeicherter Farbeinstellungen .....	56
Weiterführende Themen .....	56
<b>KAPITEL 7 – BILDAUFLÖSUNG .....</b>	<b>57</b>
Einstellen bzw. Ändern der Bildauflösung.....	58
Berechnen der Auflösung anhand des Bildes .....	58
<b>KAPITEL 8 – OPTISCHE AUFBEREITUNG EINES DIGITALISIERTEN OBJEKTTRÄGERS .....</b>	<b>61</b>
Zeichnen von Annotationen festgelegter Größe .....	62
Freihandumrisse .....	62
Vermessen von Objekten .....	63
Zeichnen eines Pfeils.....	64
Zeichnen mit der „negativen“ Schreibfeder .....	64
Wählen einer Spectrum Plus Abbildung für einen Bericht .....	65
Verschieben beim Annotieren .....	66
Weiterführende Themen .....	66

<b>KAPITEL 9 – ARBEITEN MIT DEM ANNOTATIONSFENSTER .....</b>	<b>67</b>
<b>Das Fenster „Annotations Summary View“ (Übersichtsansicht von</b>	
<b>Annotationen) – Schnelle Analyse von IHC-Präparaten.....</b>	<b>68</b>
Präparat-spezifische Verarbeitung .....	68
Arbeiten mit dem Fenster „Annotations Summary View“ .....	68
Schrittweise Verarbeitung .....	71
Weitere Optionen.....	71
<b>Das Fenster „Annotations – Detailed View“</b>	
<b>(Annotationen - Detailansicht).....</b>	<b>72</b>
Konfigurieren des Annotationsfensters .....	74
Aus- und Einblenden von Annotationsebenen .....	74
Ändern der Farbe einer Annotationsebene.....	75
Anzeige der Länge und der Fläche von Annotationen.....	76
Ergänzen einer Annotation durch Text.....	76
Erstellen und Löschen einer Annotationsebene.....	77
Löschen von Annotationen .....	78
Verschieben von Annotationen.....	79
<i>Verschieben einer einzelnen Annotation.....</i>	<i>79</i>
<i>Verschieben aller Annotationen zugleich.....</i>	<i>80</i>
Speichern von Änderungen der Annotationsebenen .....	80
Exportieren und Importieren von Annotationsebenen .....	80
<i>Importieren und Exportieren von Annotationen .....</i>	<i>80</i>
<i>Exportieren von Text aus den Annotationsfensterabschnitten .....</i>	<i>81</i>
<i>Exportieren von Text aus den Annotationsfensterabschnitten in ein</i>	
<i>Tabellenkalkulationsprogramm .....</i>	<i>81</i>
Hinzufügen und Löschen von Attributen.....	81
<i>Anlegen eigener Attribute .....</i>	<i>82</i>
<i>Löschen von Attributen .....</i>	<i>82</i>
<b>KAPITEL 10 – VERKNÜPFEN VON ANNOTATIONEN UND</b>	
<b>DIGITALISIERTEN OBJEKTTRÄGERN.....</b>	<b>83</b>
Arbeiten mit dem „Link Manager“ .....	84
Anlegen einer Verknüpfung.....	84
Anzeigen von Verknüpfungen .....	85
Löschen von Verknüpfungen .....	86
<b>KAPITEL 11 – TRACKING.....</b>	<b>87</b>
Anzeigen einer Spur (Tracks) .....	89
Abspielen einer aufgezeichneten Spur (Track) .....	90
Verlängern einer Spur (Track) .....	91
<b>KAPITEL 12 – SPEICHERN DIGITALISierter OBJEKTTRÄGER UND BILDAUSSCHNITTE.....</b>	<b>93</b>
<b>Momentaufnahme (Snapshot) .....</b>	<b>93</b>
Farbverwaltung.....	94
<b>Speichern einer Aufnahme in der Zwischenablage des Systems .....</b>	<b>94</b>
<b>Extrahieren eines Bildausschnittes.....</b>	<b>94</b>
Verwendung des Extraktionswerkzeugs.....	94
Farbverwaltungsoptionen .....	97

Speichern eines Bildes in einer spezifischen Größe .....	98
<i>Extrahieren eines Bildes einer spezifischen Größe .....</i>	<i>98</i>
Verwaltung von Ansichtsanwendungen.....	99
<i>Hinweise zur Kompatibilität .....</i>	<i>99</i>
<i>Festlegen eines Ansichtsanwendung .....</i>	<i>99</i>
<i>Arbeiten mit dem Ansichtsanwendung .....</i>	<i>101</i>
<i>Löschen von Ansichtsanwendungen .....</i>	<i>101</i>
<b>KAPITEL 1 3 – ANALYSE DIGITALISierter OBJEKTRÄGER.....</b>	<b>1 03</b>
<b>Grundlagen der Analyse digitalisierter Objekträger .....</b>	<b>103</b>
Partielle oder vollständige Analyse.....	104
Analyseergebnisse.....	104
<b>Algorithmen .....</b>	<b>104</b>
<b>Analysieren eines digitalisierten Objekträgers in Spectrum .....</b>	<b>105</b>
Schrittweise Analyse.....	105
Aufrufen eines entfernt gespeicherten digitalisierten Objekträgers.....	105
Markieren eines zu analysierenden Bereiches auf einem digitalisierten Objekträger .....	106
Ausführen der Analyse.....	107
<b>Analyse eines lokal gespeicherten digitalisierten Objekträgers .....</b>	<b>110</b>
Wählen eines Algorithmus.....	112
Markieren des zu analysierenden Bildausschnittes.....	112
Ändern der Parameter von Algorithmen.....	113
Importieren und Exportieren von Makros.....	113
Analyseprozess.....	114
<b>Ergebnisse algorithmischer Analysen .....</b>	<b>115</b>
<b>KAPITEL 1 4 – REGISTRIEREN VON MAKROS FÜR ALGORITHMEN IN SPECTRUM .....</b>	<b>1 17</b>
<b>Erstellen und Speichern eines Makros .....</b>	<b>117</b>
Aufrufen eines digitalisierten Objekträgers.....	117
Erstellen eines Makros .....	118
Speichern des Makros im Spectrum-System.....	122
<b>Testen und Abändern eines definierten Makros.....</b>	<b>123</b>
<b>KAPITEL 1 5 – VERWENDUNG DER KONFERENZ-FUNKTIONALITÄT.....</b>	<b>1 25</b>
<b>Anmerkungen zur Konferenz-Funktionalität .....</b>	<b>125</b>
Grundbegriffe .....	125
<b>Eröffnen einer Konferenz .....</b>	<b>126</b>
Verbindung mit einem Konferenzserver .....	126
Initiieren einer Konferenz .....	127
Aufrufen eines Bildes zur gemeinsamen Betrachtung.....	128
<b>Teilnehmen an einer Konferenz.....</b>	<b>128</b>
<b>Betrachten von Objekträgern in einer Konferenz .....</b>	<b>130</b>
<b>Wechsel der Konferenzleitung .....</b>	<b>130</b>
Vom Konferenzleiter ausgelöster Wechsel der Leitung .....	131
Von Teilnehmer veranlasster Wechsel der Konferenzleitung.....	132
Erneute Beanspruchung der Konferenzleitung durch den Initiator der Konferenz .....	133

<b>KAPITEL 16 – TELEPATH LIVE</b> .....	<b>135</b>
Hinweise zur Kompatibilität von ScanScope-Scannern .....	135
Voraussetzungen für die Verwendung von TelePath Live .....	135
Kalibrierung .....	135
Einstellen des Parameters ImageServerURL .....	136
Was ist ein Z-Stack? .....	137
Verbindung mit einem ScanScope-Scanner.....	137
Vorbereiten eines Objektträgers für TelePath Live .....	140
Anzeige von Live-Videoaufnahmen des ScanScope-Scanners.....	141
Erfassen von Z-Stacks.....	143
Anzeigen von Z-Stacks .....	146
<b>KAPITEL 17 – DIENST- UND DIAGNOSEPROGRAMME</b> .....	<b>147</b>
Protokollierung (Logging) .....	147
Anzeigen des Cache-Speicherinhalts .....	147
Mehrfaches Ausführen von ImageScope.....	148
Einstellen von Parametern und Statistikwerten .....	150
<b>KAPITEL 18 – OPTIONEN VON IMAGESCOPE</b> .....	<b>153</b>
Allgemeine Optionen.....	153
„Magnification“ (Vergrößerung).....	154
„Default Gamma Files“ (Standarddateien für Gammakorrektur) .....	155
Laden einer Standard-Gammatabellendatei für das Hauptbild .....	156
Laden einer Standard-Gammatabellendatei für Z-Stack-Bilder .....	157
Analyse.....	158
Navigationsoptionen.....	159
Synchronisationsoption.....	159
Verschiebeoptionen.....	160
Annotationsoptionen.....	160
Farboptionen für Annotationen.....	161
Annotationen mit festgelegter Größe .....	161
Automatische Speicherung von Annotationen .....	162
Tracking-Optionen.....	162
Leistungsoptionen.....	164
„HTTP Proxy“-Option .....	165
Optionen für Abbildungen in Berichten .....	166
Farbverwaltungsoptionen.....	167
Weiterführende Themen .....	167
<b>ANHANG A – TASTATUREBELEGUNG</b> .....	<b>169</b>
ImageScope-Tastenkombination .....	169
<b>ANHANG B – INTEGRIERTE FARBVERWALTUNG VON APERIO</b> .....	<b>173</b>
ICC-Profile.....	173
Das ICC-Profil des ScanScope-Scanners .....	174
Das ICC-Profil des verwendeten Bildschirms.....	174
Verwendung der integrierten Farbverwaltung durch ImageScope .....	174
<b>INDEX</b> .....	<b>175</b>



# 1 Einführung

Dieses Kapitel stellt das Programm ImageScope und seine Funktionen vor und erläutert, wie und wo in dieser Gebrauchsanweisung Informationen zu spezifischen Funktionen zu finden sind.

## Funktionen von ImageScope

Zunächst dient ImageScope™ zur Betrachtung digitalisierter Objektträger, d.h. mit dem Objektträger-Scanner ScanScope® eingeleiteter mikroskopischer Gewebeschnitte auf gläsernen Objektträgern, aber es bietet auch eine Fülle weiterer Funktionen:

- Betrachten digitalisierter Objektträger an jedem beliebigen Arbeitsplatzrechner des Netzwerks. Dadurch erübrigt sich der zeitraubende physische Transport der gläsernen Objektträger von Abteilung zu Abteilung.
- Austausch und Besprechung digitalisierter Objektträger in Echtzeit mit Personen, die sich an mehreren voneinander entfernten Standorten befinden, mit Hilfe der Konferenz-Funktionalität.
- Gleichzeitige Betrachtung mehrerer digitalisierter Objektträger.
- Feinjustierung der Bildwiedergabe in Echtzeit: Kontrast, Helligkeit und Gammakorrektur.
- Wahlweise Analyse des gesamten digitalisierten Objektträgers oder ausgewählter Bildausschnitte anhand der mitgelieferten oder zusätzlich gekaufter bzw. speziell erstellter Algorithmen.\*.
- Direkte Anbindung an einen ScanScope-Scanner über eine Netzwerkverbindung zur Live-Betrachtung von Objektträgern, auch in verschiedenen Brennebenen.†.
- Drehen digitalisierter Objektträger und Etiketten.
- Die Funktion „Aperio Integrated Color Management“ (integrierte Farbverwaltung) ermöglicht die Kontrolle der korrekten farblichen Wiedergabe digitalisierter Objektträger.
- Mit der Funktion „Image Quality“ (Bildqualität) (IQ) lässt sich die Darstellung einzelner digitalisierter Objektträger in Abhängigkeit von der Färbung optimieren.

- Digitalisierte Objektträger lassen sich mit Hilfe der folgenden Funktionen annotieren:
  - ◆ Verschiedene Zeichenwerkzeuge
  - ◆ Markieren von Bereichen, die aus der Analyse *auszuschließen* sind\*
  - ◆ Ordnen von Annotationen nach Personen oder Abteilungen durch Erstellen von Annotationsebenen
  - ◆ Verknüpfen von Annotationen oder Bildern zu Anzeigesequenzen
  - ◆ Hinzufügen von Texten und Beschreibungen zu Annotationen
  - ◆ Exportieren und Importieren von Annotationen
- Schnittstelle zu Aperio ImageServer™ und Aperio Spectrum™.
- Einfaches Verschieben und Zoomen beliebiger Bildausschnitte eines Objektträgers
- Extrahieren eines Bildausschnittes oder mehrerer ausgewählter Ausschnitte eines digitalisierten Objektträgers und Ablegen in Form einer Datei, deren Format wählbar ist.

## Welche Dateiformate können betrachtet werden?

Mit ImageScope können folgende Bilddateitypen betrachtet werden:

- **.SVS-Dateien (ScanScope Virtual Slide):** .SVS-Dateien werden vom ScanScope-Scanner von den gescannten Glas-Objektträgern erstellt.
- **JPEG-Dateien:** Sowohl .JPG- als auch .JP2-Dateien
- **.TIFF- und TIF-Dateien**
- **CWS-Dateien:** „Composite WebSlides“<sup>1</sup>.
- **.SIS-Dateien (ScanScope Image Set):** Wenn man im ImageScope-Fenster einen oder mehrere digitalisierte Objektträger anzeigt, so heißt diese Bildansicht *Image View*. Bei der Arbeit mit ImageScope kann man die Bildansicht als ScanScope-Bildersatz (image set) speichern, so dass Sie später alle Objektträgern zugleich aufrufen können.

---

<sup>1</sup>Das Format „Composite WebSlide“ oder „CWS“ ist ein urheberrechtlich geschütztes Format der Bacus Laboratories, Inc („Bacus“). WebSlide® ist eine eingetragene Marke der Bacus Laboratories, Inc.

## Weiterführende Themen

Die nachstehende Aufstellung erleichtert das Auffinden spezifischer Themen zu ImageScope.

Anleitung zur...	ist zu finden unter...
Installation von ImageScope	Kapitel 2: „Installation von ImageScope“, Seite 5.
Anzeige digitalisierter Objektträger	Kapitel 3: „Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers“, Seite 11; Kapitel 4: „Betrachten eines digitalisierten Objektträgers“, Seite 27;
Annotationen und Verknüpfung von Annotationen oder digitalisierten Objektträgern zur Erstellung einer Betrachtungssequenz	Kapitel 8: „Annotieren digitalisierter Objektträger“, Seite 61. Kapitel 9: „Arbeiten mit dem Annotationsfenster“ auf Seite 67; Kapitel 10: „Verknüpfen von Annotationen und digitalisierten Objektträgern“, Seite 83.
Anwendung von Algorithmen zur Analyse* digitalisierter Objektträger	Kapitel 13: „Analyse digitalisierter Objektträger“, Seite 103.
Erstellung von Algorithmen*-Makros	Kapitel 14: „Registrieren von Makros für Algorithmen in Spectrum“, Seite 117;
gemeinsame Nutzung von Objektträgerbildern mit anderen Nutzern in Echtzeit	Kapitel 15: „Verwendung der Konferenz-Funktionalität“, Seite 125.
Anpassung von Bildfarbe, Bildhelligkeit, Kontrast und Gammakorrektur	Kapitel 6: „Bildeinstellungen“, Seite 49.
Wahl und Abfrage der Bildauflösung	Kapitel 7: „Bildauflösung“, Seite 57.
Aufzeichnung der Bewegungen über ein Bild	Kapitel 11: „Tracking“, Seite 87;
Drehung von Bildern und Etiketten digitalisierter Objektträger	Kapitel 5: „Drehen von Bildern und Objektträgeretiketten“, Seite 47.
Speicherung von Bilddetaufnahmen und Extraktion eines Teils eines digitalisierten Objektträgers	Kapitel 12: „Speichern digitalisierter Objektträger und Bildausschnitte“, Seite 93.
Betrachtung einer Probe in verschiedenen Brennebenen direkt auf dem ScanScope-Scanner†	Kapitel 16: „TelePath Live“, Seite 135.
Anzeige von Live-Videoaufnahmen des ScanScope-Scanners†	Kapitel 16: „TelePath Live“, Seite 135.
Feinabstimmung der Bildwiedergabe	Kapitel 18: „Optionen von ImageScope“, Seite 153.
Beseitigung von Fehlerquellen und Störungen	Kapitel 17: „Dienstprogramme und Diagnose“, Seite 147.
Verwendung bequemer Tastenkombinationen für Befehle von ImageScope	Anhang A: „Tastaturbelegung“, Seite 169.

---

Anleitung zur...	ist zu finden unter...
Verwendung der integrierten Farbverwaltungsfunktionalität von Aperio	„Bildbetrachtung mit Farbverwaltung“, Seite 39. Anhang B: „Integrierte Farbverwaltung von Aperio“, Seite 173.

---

\* Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

† Diese Verwendungsweise ist nicht von der US-Genehmigungsbehörde FDA für den klinischen Bereich zugelassen.

# Installation von ImageScope

Dieses Kapitel beschreibt die Installation der Client-Software für ImageScope.

## Vor Beginn

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die Installation der ImageScope-Client-Software. Zur Installation weiterer Komponenten von Spectrum lesen Sie bitte die *Notes and News* zur neuesten Version, oder fordern Sie die Gebrauchsanweisung zu der betreffenden Anwendung an.

Bitte prüfen Sie vor der Installation von ImageScope, ob Ihr Arbeitsplatzrechner folgende Anforderungen erfüllt:

- **Betriebssystem:** Windows 2000 oder Windows XP
- **Arbeitsspeicher:** Mindestens 256 MB
- **Festplattenspeicher:** Mindestens 30 MB freier Speicherplatz
- **Prozessortakrate:** Mindestens 450 MHz
- **Videokarte:** Muss eine Farbauflösung von mindestens 24 Bit unterstützen
- **Monitor:** Auflösung mindestens 1024X768

## Sicherheitswarnmeldungen

Sollten während der Installation Meldungen von Microsoft-Software oder Firewall-, VPN- oder Antivirus-Software anderer Hersteller erscheinen, die Ihnen mitteilen, dass die Installation blockiert wird, wenden Sie sich bitte erst an Ihren Netzwerkadministrator, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

## Administratorrechte

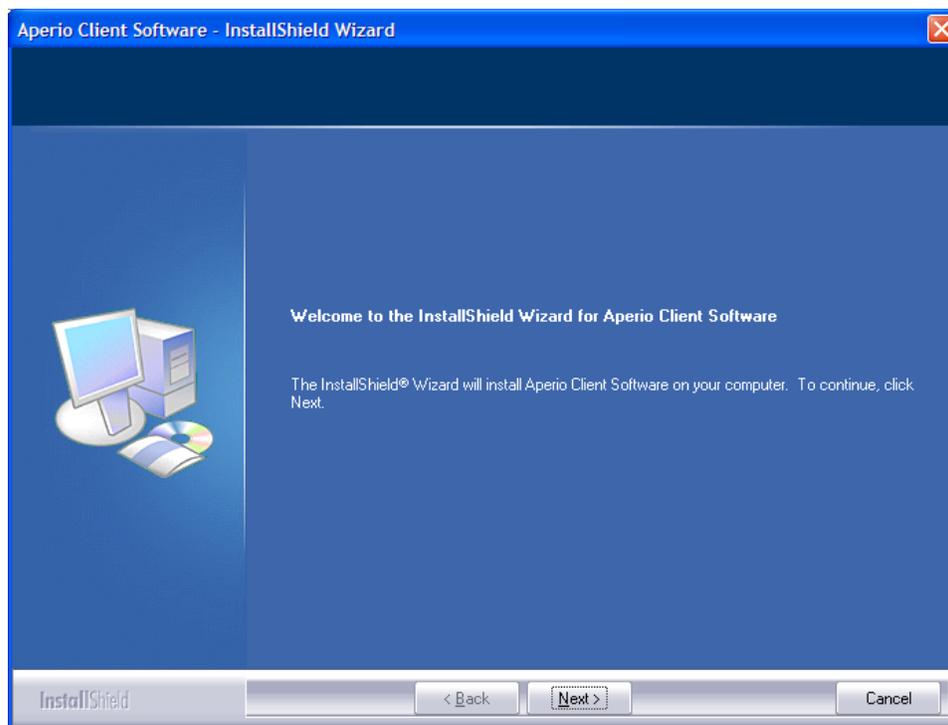
Bevor Sie das Installationsprogramm ausführen, prüfen Sie bitte nach, ob Sie bei Windows als Nutzer mit Administratorrechten angemeldet sind, da die Installation sonst nicht durchgeführt werden kann.

## Installation

1. Doppelklicken Sie auf **My computer** (Arbeitsplatz) oder öffnen Sie Windows Explorer, und navigieren Sie zu der Installationsdatei für ImageScope. (Diese Datei wurde entweder von der Website [www.aperio.com](http://www.aperio.com) heruntergeladen oder auf CD-ROM bereitgestellt, oder sie ist im Netzwerk verfügbar. Sollten Sie sie nicht finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.)

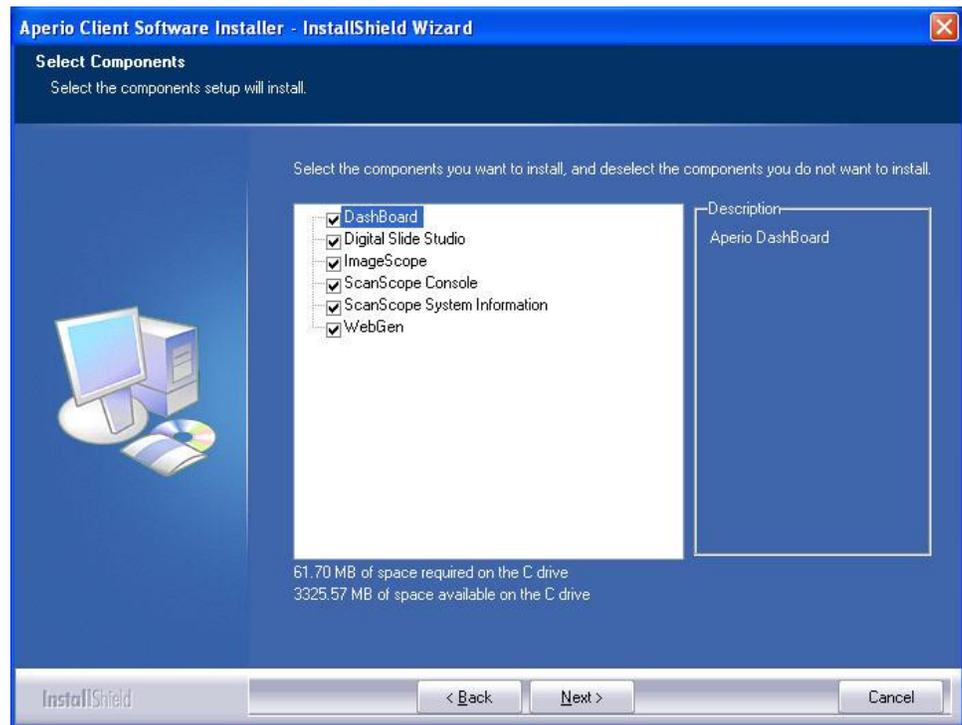
Um ImageScope in Ihrer DSR-Ablage (Digital Slide Repository, d. h. Ablage für digitalisierte Objektträger) zu installieren, verwenden Sie bitte DSRInstall; wenn Sie ImageScope auf einem Arbeitsplatzrechner ausführen, verwenden Sie ClientInstall.

2. Starten Sie das Installationsprogramm, indem Sie auf die .exe-Datei doppelklicken. Bei Verwendung des Client-Installationsprogramms erscheint folgendes Fenster:

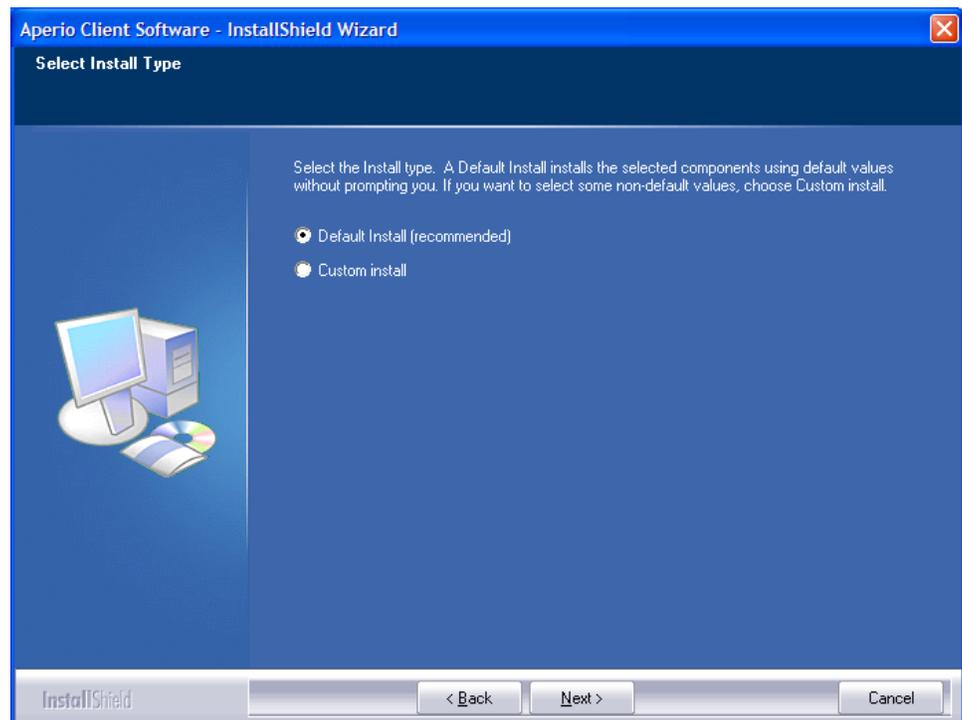


3. Klicken Sie auf **Next** (Weiter). Nun wird der Software-Lizenzvertrag angezeigt.
4. Lesen Sie den Lizenzvertrag, und wählen Sie dann „**I accept the terms of the license agreement**“ (Ich bin mit den Bedingungen des Lizenzvertrages einverstanden).

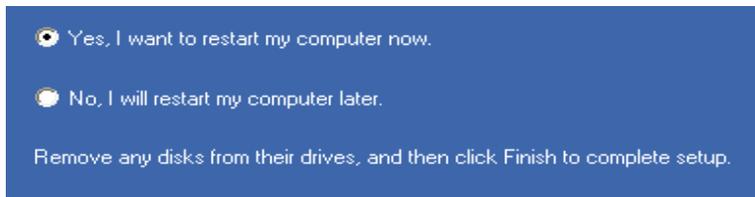
5. Klicken Sie auf **Next** (Weiter). Folgendes Fenster erscheint:



6. Wenn Sie alle markierten Software-Komponenten installieren wollen, klicken Sie auf **Next** (Weiter). Anderenfalls entfernen Sie die Markierungen der nicht benötigten Komponenten und klicken dann auf **Next**. Folgendes Fenster erscheint:



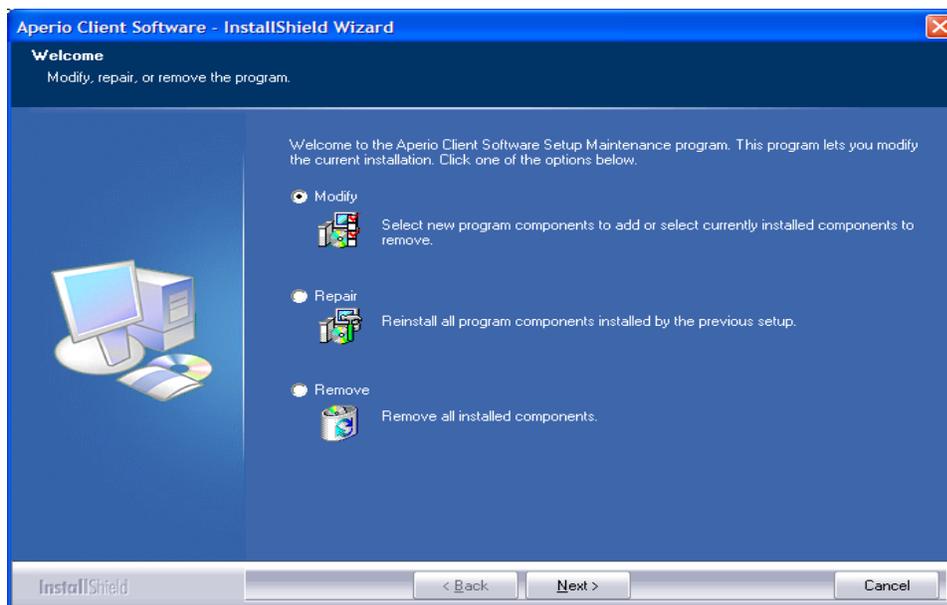
7. Wir empfehlen, **Default Install** (Standardinstallation) zu verwenden.
8. Klicken Sie auf **Next** (Weiter). Ein Fenster erscheint und teilt Ihnen mit, dass das Installationsprogramm zur Installation von ImageScope bereit ist.
9. Klicken Sie auf **Install** (Installieren). Der Fortgang des Installationsprozesses wird nun in einem Statusfenster angezeigt. Wenn die Installation beendet ist, wird das Abschlussfenster angezeigt. Wenn das Installationsprogramm einen Neustart Ihres Arbeitsplatzrechners erfordert, sehen Sie zwei Optionen:



Wenn diese Optionen angezeigt werden, können Sie erst nach einem Neustart Ihres Rechners komprimierte JPEG2000-Bilder anzeigen. Wir empfehlen, die Option **Yes, I want to restart my computer now** (Ja, ich möchte meinen Computer jetzt neu starten) zu wählen und auf die Schaltfläche **Finish** (Abschließen) zu klicken. Das Installationsprogramm wird dann beendet und der Computer neu gestartet. Sollten die beiden Optionen nicht angezeigt werden, beenden Sie einfach das Installationsprogramm, indem Sie auf **Finish** klicken.

## Ändern oder Entfernen von ImageScope

Nach der Installation von ImageScope können Sie jederzeit durch erneutes Ausführen des Installationsprogramms die Software ImageScope ändern, reparieren oder aus dem Rechner entfernen. Bei installiertem ImageScope erscheint beim Ausführen des Installationsprogramms zunächst folgendes Fenster:



- Wenn Sie Software-Komponenten zu ImageScope hinzufügen oder entfernen möchten, wählen Sie **Modify** (Ändern).
- Um die bereits installierten Komponenten nochmals zu installieren, wählen Sie **Repair** (Reparieren). Diese Option sollten Sie wählen, wenn Sie eine bestehende Installation auf eine neue Version aktualisieren möchten.
- Um die Software ImageScope zu entfernen, wählen Sie **Remove** (Entfernen).

## Starten des Programms ImageScope

Zum Programmaufruf von ImageScope klicken Sie auf der Windows-Taskleiste auf **Start**, bringen den Mauszeiger auf **All Programs > ScanScope** (Alle Programme > ScanScope) und wählen **ImageScope**.



# 3 Aufrufen eines digitalisierten Objekträgers

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie digitalisierte Objektträger in ImageScope aufrufen, Informationen zum Objektträger einblenden und die Bilddatei wieder schließen können.

Mit ImageScope können Sie folgende Objekte betrachten:

- *Lokal gespeicherte* digitalisierte Objektträger, d.h. Bilder, die in Ihrem Arbeitsplatzrechner oder Ihrem lokalen Netzwerk gespeichert und über die Microsoft-Dateiaustauschfunktionalität (beispielsweise über Windows Explorer) zugänglich sind.
- *Entfernt gespeicherte* digitalisierte Objektträger, d.h. Bilder, die Sie direkt auf einem Aperio ImageServer oder mit Spectrum aufrufen.

## Anforderungen an den Monitor

Da mit Aperio erstellte digitalisierte Objektträger grundsätzlich hoch auflösende, datenintensive Bilder sind, empfiehlt sich zur Wiedergabe ein hochwertiger Monitor. Der Monitor sollte sich in der richtigen Betrachtungshöhe befinden und in einem Raum mit geeigneter Beleuchtung aufgestellt sein. Wir empfehlen hochwertige LCD-Monitore, die folgende Anforderungen erfüllen sollten:

Bildschirmtyp:	Bildröhrentyp als Mindestlösung, LCD-Flachbildschirm empfohlen
Bildschirmauflösung:	Mindestens 1024 (H) x 768 (B) Pixel Empfohlen: 1920 x 1050 oder größer
Bildschirmgröße:	mindestens 15 Zoll Empfohlen: 19 Zoll
Farbtiefe:	24 Bit
Helligkeit	Mindestens 300 cd/m <sup>2</sup> Empfohlen: 500 oder höher
Kontrastverhältnis:	Mindestens 500:1 Empfohlen: 1000:1

## Nutzerberechtigungen

Die Beschränkung des Nutzerzugriffs auf Berechtigungsbasis wird in ImageScope mit Hilfe von Sicherheitsfunktionen von Spectrum geregelt.

Der Spectrum-Administrator definiert anhand von Datengruppen und Nutzerrollen, wer welche Daten aufrufen kann und wie jeder Nutzer mit den Bildern verfahren kann. Datengruppen dienen zur geordneten Ablage von Daten, wie z. B. digitalisierten Objektträgern, in Form von Gruppen, die von spezifischen Nutzern angezeigt und verwendet werden können. Nutzerrollen legen fest, welche Nutzer welche Softwarebefehle verwenden und welche Elemente bestimmter Spectrum-Seiten einsehen können.

Für den Nutzer von ImageScope bedeutet dies, dass er beim Aufruf eines entfernt gespeicherten Bilds von ImageScope gegebenenfalls zur Anmeldung aufgefordert wird, damit Spectrum die Berechtigung des Nutzers zur Betrachtung der angeforderten Bilder verifizieren kann. Bitte den Benutzernamen und das Passwort eingeben, mit dem Sie sich normalerweise bei Spectrum anmelden.

Ferner wirkt sich die Zugriffsbeschränkung auf die Optionen für digitalisierte Objektträger aus. Hat ein Nutzer beispielsweise lediglich Lesezugriff auf die Datengruppe, in der sich der angezeigte digitalisierte Objektträger befindet, kann er zwar mit den Zeichenwerkzeugen von ImageScope Annotationen zeichnen, diese jedoch nicht speichern. Fragen zu nutzerspezifischen Zugriffsrechten richten Sie an Ihren Spectrum-Administrator.

Mit den folgenden Merkmalen des Spectrum-Sicherheitssystems sollte jeder Nutzer vertraut sein:

- Zum Schutz der Nutzerdaten werden diese verschlüsselt und nie in Klartextform zwischen Komponenten des Spectrum-Systems weiter gegeben.
- Nutzerdaten gelten unter Umständen nur für eine begrenzte Zeitspanne. Läuft diese ab, wird der Nutzer aufgefordert, seine Anmeldedaten erneut einzugeben.
- Datengruppen und Nutzerrechte werden vom Administrator in Spectrum definiert.

Je nach der Konfiguration von Spectrum können sich Nutzer eventuell als „Gast“ anmelden und „öffentliche“ Bilder betrachten, die keine Nutzerauthentifizierung erfordern.

## Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers in Spectrum

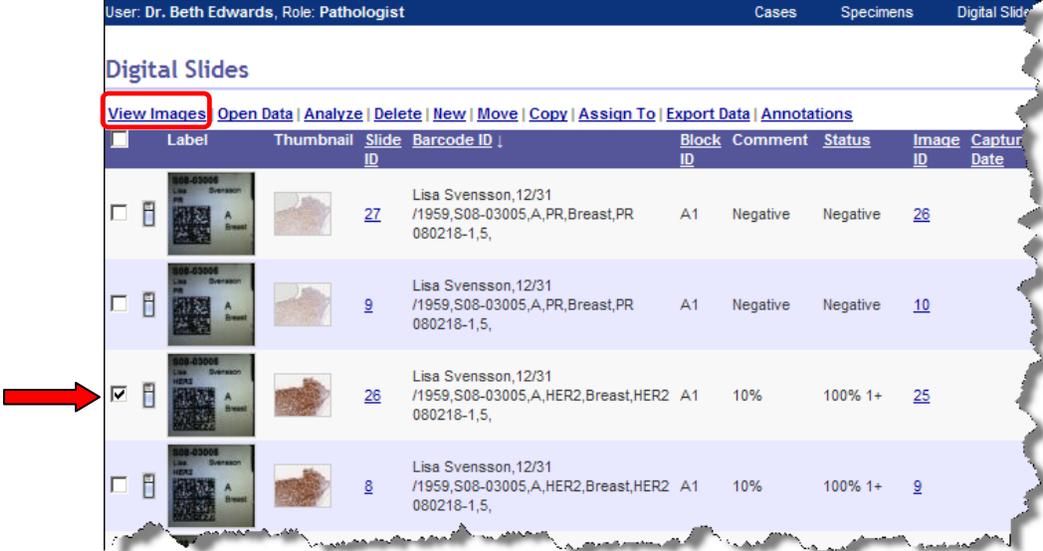
Entfernt gespeicherte digitalisierte Objektträger kann man entweder von der Spectrum-Internetschnittstelle aus oder direkt in ImageScope aufrufen.

Zum Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers von Spectrum aus verfährt man wie folgt:

1. Spectrum im Internet-Browser starten. (siehe *Spectrum/Spectrum Plus - Gebrauchsanweisung*).

Die Datenübertragungsgeschwindigkeit im Netzwerk kann die Leistungsfähigkeit von ImageScope beim Betrachten standortfern gespeicherter Bilder beeinträchtigen. Wir empfehlen eine Verbindung mit einer Übertragungsrate von mindestens 100mbps.

2. Bei Spectrum anmelden.
3. Zeigen Sie mit Hilfe der Auflistungsbefehle von Spectrum die digitalisierten Objektträger Ihres Standorts an oder suchen Sie das gewünschte Bild mit der Suchfunktion.
4. Wählen Sie den gewünschten digitalisierten Objektträger durch Markieren des Kästchens neben dem Listeneintrag und klicken Sie dann auf **View Images** (Bilder betrachten).



User: Dr. Beth Edwards, Role: Pathologist      Cases      Specimens      Digital Slides

### Digital Slides

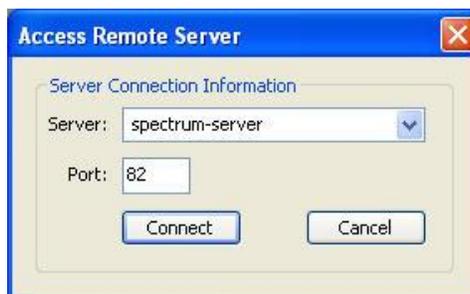
**View Images** | Open Data | Analyze | Delete | New | Move | Copy | Assign To | Export Data | Annotations

<input type="checkbox"/>	Label	Thumbnail	Slide ID	Barcode ID	Block ID	Comment	Status	Image ID	Capture Date
<input type="checkbox"/>	S08-03005 Lisa Svensson PR A Breast		<a href="#">27</a>	Lisa Svensson,12/31 /1959,S08-03005,A,PR,Breast,PR 080218-1,5,	A1	Negative	Negative	<a href="#">26</a>	
<input type="checkbox"/>	S08-03005 Lisa Svensson PR A Breast		<a href="#">9</a>	Lisa Svensson,12/31 /1959,S08-03005,A,PR,Breast,PR 080218-1,5,	A1	Negative	Negative	<a href="#">10</a>	
<input checked="" type="checkbox"/>	S08-03005 Lisa Svensson HER2 A Breast		<a href="#">26</a>	Lisa Svensson,12/31 /1959,S08-03005,A,HER2,Breast,HER2 080218-1,5,	A1	10%	100% 1+	<a href="#">25</a>	
<input type="checkbox"/>	S08-03005 Lisa Svensson HER2 A Breast		<a href="#">8</a>	Lisa Svensson,12/31 /1959,S08-03005,A,HER2,Breast,HER2 080218-1,5,	A1	10%	100% 1+	<a href="#">9</a>	

Als Alternative dazu kann man auch einfach das entsprechende Miniaturbild anklicken. Der digitalisierte Objektträger wird in ImageScope angezeigt.

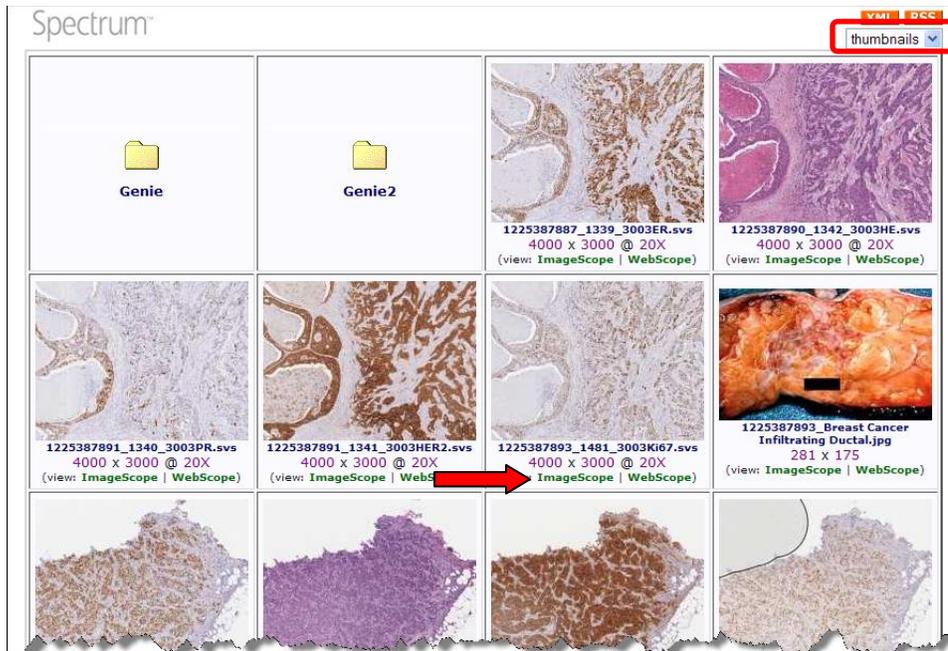
Zum Aufrufen eines digitalisierten Spectrum-Objektträgers direkt von ImageScope aus verfährt man wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü „File“ (Datei) von ImageScope die Option **Access Remote Server** (Zugriff auf rechnerfernen Server). Sie werden mit Spectrum verbunden. Geben Sie den Namen des Servers ein, auf dem Spectrum läuft:



2. Geben Sie als **Port** den Wert **82** ein.
3. Klicken Sie auf **Connect** (verbinden).

4. Geben Sie, wenn Sie dazu aufgefordert werden, Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort für Spectrum ein.
5. Jetzt erscheint eine Seite mit den digitalisierten Objektträgern in der Spectrum-Ablage. Sie können zwischen zwei Darstellungen wählen.



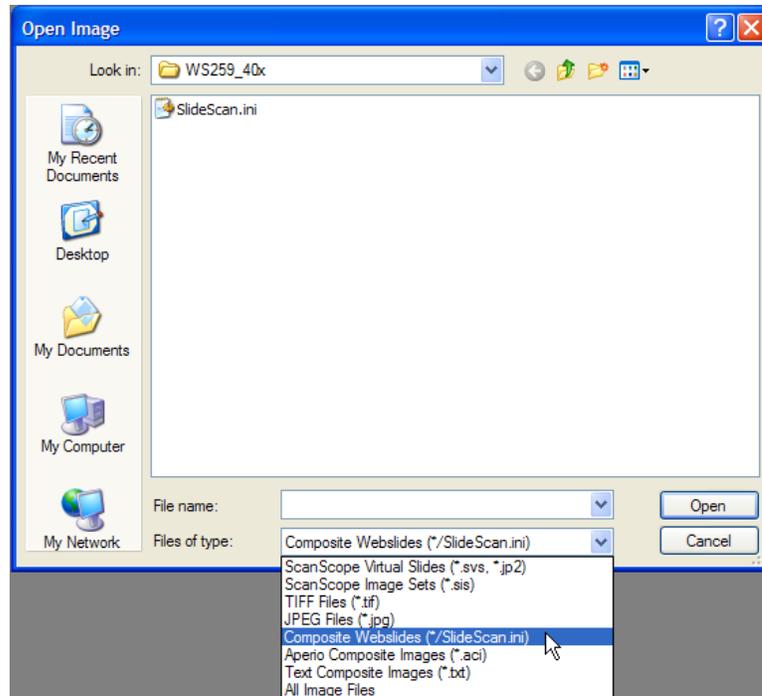
6. Um einen digitalisierten Objektträger auszuwählen, klicken Sie unter dem Bild auf die Option **ImageScope**.

## Aufrufen eines in Ihrem Rechner oder im LAN gespeicherten digitalisierten Objektträgers

Um einen digitalisierten Objektträger aufzurufen, der in Ihrem Arbeitsplatzrechner oder LAN-Netzwerk gespeichert ist, verfahren Sie wie folgt:

1. Starten Sie ImageScope, indem Sie unter Windows auf **Start** klicken, den Cursor auf **All Programms > ScanScope** bringen und dann **ImageScope** wählen.
2. Wählen Sie im Menü **File (Datei) Open Image** (Bild aufrufen), oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf .
3. Navigieren Sie im Fenster „Open Image“ (Bild aufrufen) zu dem Speicherort mit dem gewünschten Bild.
4. Klicken Sie auf den Namen des gewünschten digitalisierten Objektträgers und dann auf **Open** (Öffnen).

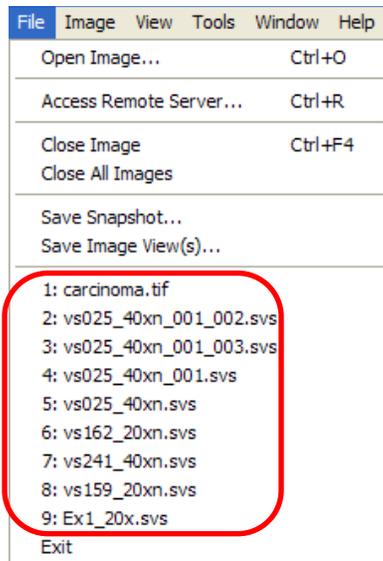
Um den gewünschten Bildtyp betrachten zu können, müssen Sie eventuell im Fenster „Open Image“ den Dateityp ändern. Um beispielsweise ein CWS-Bild anzuzeigen, klicken Sie die Dateityp-Dropdown-Liste an und wählen **Composite WebSlides (\*.SlideScan.ini)**.



## Aufrufen eines kürzlich betrachteten lokalen Objektträgers

ImageScope zeigt im Menü **File** eine Liste der zuletzt betrachteten digitalisierten Objektträger an.

1. Öffnen Sie das Menü **File**.
2. Um einen der am unteren Ende des Menüs angezeigten digitalisierten Objektträger aufzurufen, klicken Sie auf den Dateinamen.

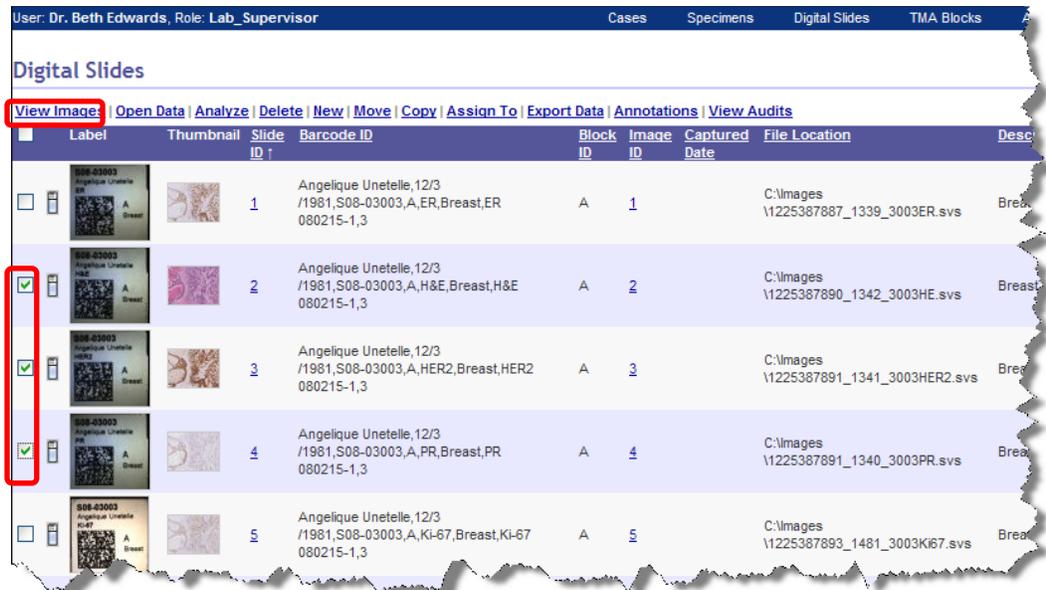


## Aufrufen und Betrachten mehrerer Objektträger

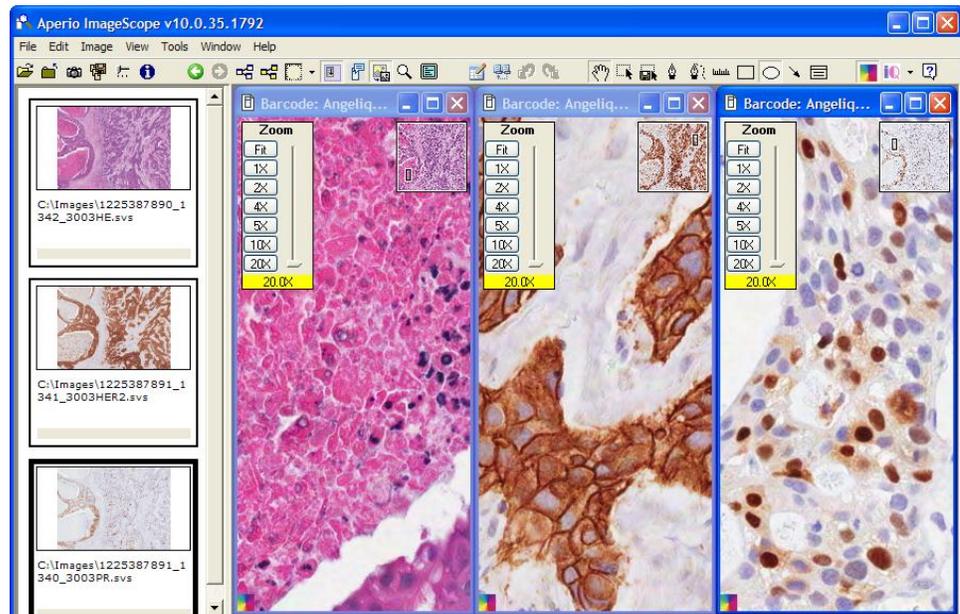
In ImageScope können mehrere digitalisierte Objektträger gleichzeitig aufgerufen werden. Um mehrere digitalisierte Objektträger in Spectrum aufzurufen, verfahren Sie wie folgt:

1. Bei Spectrum anmelden.
2. Mit Hilfe der Auflistungsbefehle von Spectrum können Sie die digitalisierten Objektträger Ihres Standorts anzeigen oder die gewünschten Bilder mit der Suchfunktion suchen.

- Wählen Sie die gewünschten digitalisierten Objektträger durch Markieren der Kästchen neben den Listeneinträgen und klicken Sie dann auf **View Images** (Bilder betrachten).



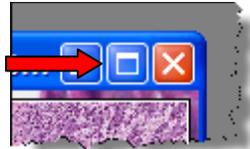
Die digitalisierten Objektträger werden in ImageScope angezeigt.



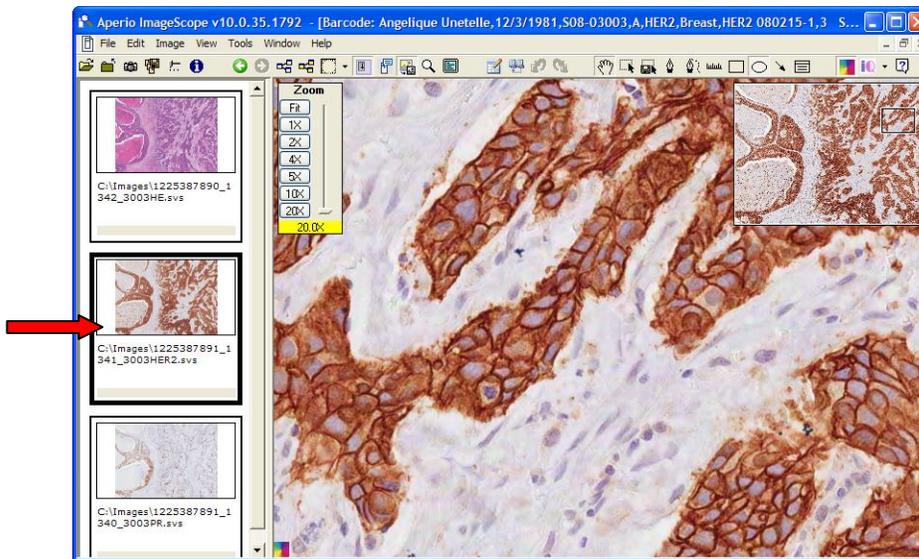
Sie können alle Bilder gleichzeitig oder nacheinander betrachten:

- Um alle Objektträger nebeneinander in vertikaler Ausrichtung (siehe Beispiel oben) anzuzeigen, wählen Sie im Menü „Window“ von ImageScope die Option **Tile Vertical** (vertikale Ausrichtung).

- Um alle Objektträger in horizontaler Ausrichtung gleichzeitig anzuzeigen, wählen Sie im Menü „Window“ von ImageScope die Option **Tile Horizontal** (horizontale Ausrichtung).
- Um die Objektträger nacheinander zu betrachten, wählen Sie im Menü „Window“ von ImageScope die Option **Cascade** (Kaskade). Wenn Sie nun am oberen Rand des jeweils gewünschten Bilds das Symbol **Maximize** (Maximieren) anklicken, wird das Bild auf Bildschirmgröße vergrößert:



- Sind mehrere digitalisierte Objektträger geöffnet, aber nur jeweils einer sichtbar, können Sie von Bild zu Bild umschalten, indem Sie auf das jeweils gewünschte Bild im ImageScope- Bildstreifen (im linken Fensterabschnitt) klicken.

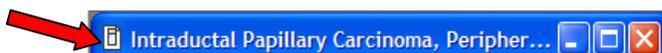


Sollten Sie den Bildstreifen links nicht sehen, wählen Sie bitte im Menü **View** (Ansicht) von ImageScope die Option **Filmstrip** (Bildstreifen).

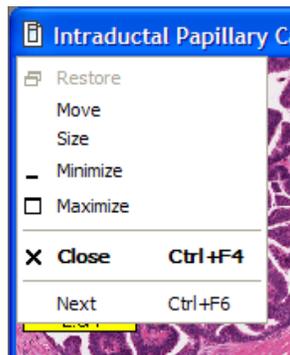
Einzelheiten zur Anordnung der Bilder in einer bestimmten Reihenfolge finden Sie unter „Synchronisieren der Navigation zwischen mehreren Objektträgern“ auf Seite 31.

## Handhabung von Objektträgerfenstern

Jedes Einzelnenfenster im Hauptfenster von ImageScope lässt sich maximieren, minimieren, wieder herstellen oder schließen, indem man das Bildsymbol auf der Menüleiste des Fensters anklickt:



Das folgende Menü erscheint, auf dem die gewünschte Behandlung des Einzel Fensters ausgewählt werden kann:



### Option „Keep Open“ (geöffnet lassen)

Nicht selten möchte man einen digitalisierten Objektträger in ImageScope als Vergleichsbild geöffnet lassen, gleichzeitig aber andere Bilder daneben aufrufen und schließen.

Wählt man allerdings ein oder mehrere Bilder in Spectrum aus (indem man das Miniaturbild anklickt oder mehrere Bilder markiert und dann mit dem Befehl **View Images** aufruft), werden alle in ImageScope geöffneten Bilder geschlossen, bevor die neuen angezeigt werden.

Mit der Option „Keep Open“ von ImageScope kann man jedoch ein bestimmtes Bild auf dem Bildschirm anzeigen und gleichzeitig andere Bilder in Spectrum aufrufen und einblenden.

Um ein angezeigtes Bild auf dem Bildschirm stehen zu lassen, verfahren Sie wie folgt:

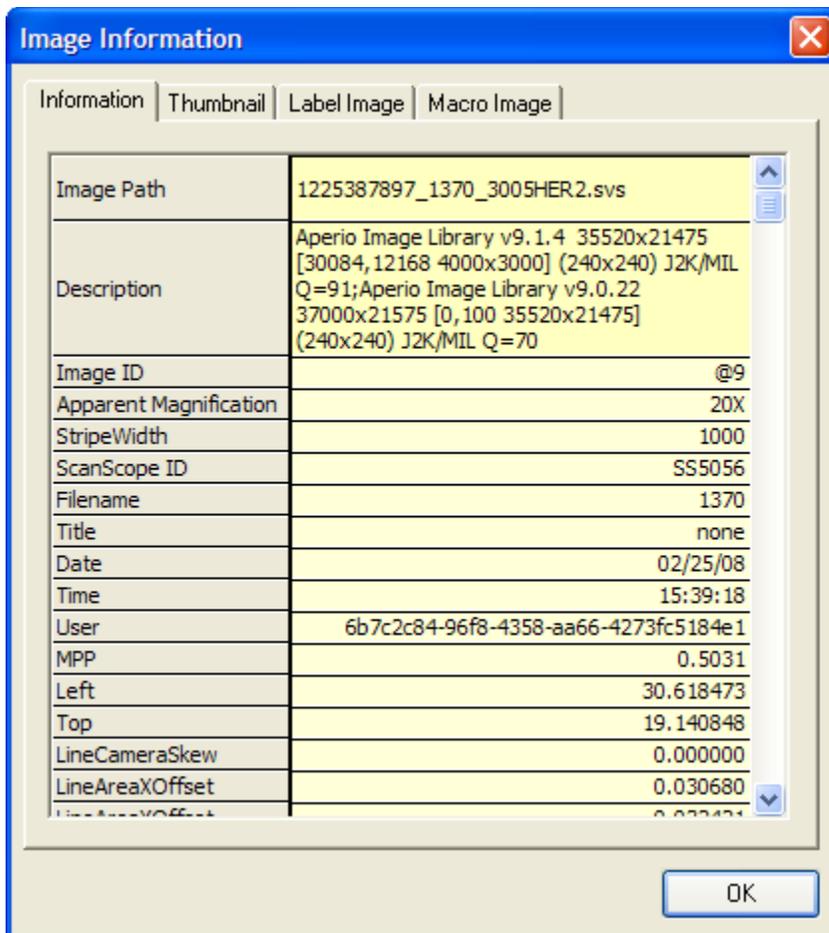
1. Nachdem Sie ein Bild in ImageScope aufgerufen (und, sofern mehrere Bilder geöffnet sind, hervorgehoben) haben, wählen Sie entweder im Menü „Image“ (Bild) die Option **Keep Open** oder geben die Tastenkombination Strg-K ein.
2. Um das offen gehaltene Bild zu schließen, heben Sie es hervor und wählen im ImageScope-Menü „File“ die Option **Close Image** (Bild schließen) oder klicken das Symbol „Close Image“  auf der Symbolleiste an.

Sie können die Offenhaltefunktion für ein Bild ein- und ausschalten, indem Sie entweder Strg-K eingeben oder den Befehl **Keep Open** wählen. Um mehrere Bilder offen zu halten, heben Sie sie nacheinander hervor und geben die Tastenkombination Strg-K ein.

## Anzeigen von Begleitdaten zu Objektträgern

Um Begleitinformationen zu einem gerade aktiven (aufgerufenen) digitalisierten Objektträger einzublenden, z. B. Bildgröße, Speicherort, Komprimierungsverhältnis, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü „Image“ die Option **Information**, oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf . Das Fenster „Image Information“ (Bildinformationen) erscheint.



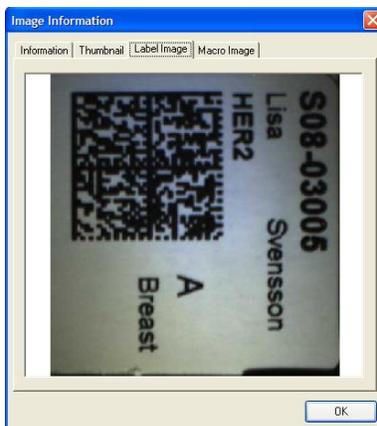
Die Zeile **ICC Profile** nennt die Bezeichnung des ICC-Farbmanagementprofils, sofern vorhanden. (Informationen zu ICC-Profilen und Farbmanagement finden Sie in Anhang B „Integrierte Farbverwaltung von Aperio“ auf Seite 173.)

Die Registerkarte „Information“ wird immer angezeigt. Die übrigen Registerkarten erscheinen nur dann, wenn die betreffenden Aspekte für den digitalisierten Objektträger konfiguriert sind. (existiert beispielsweise kein Etikett für den Objektträger, erscheint die Registerkarte „Label Image“ [Bild beschriften] nicht).

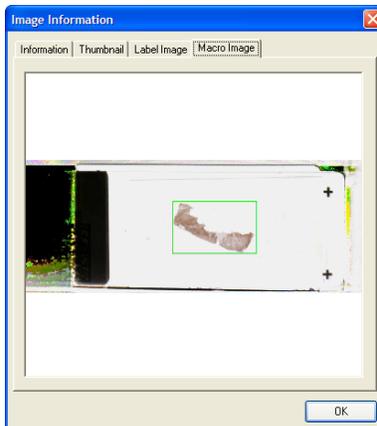
2. Um weitere Informationen anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte
  - **Thumbnail** (Miniaturbild), wo ein Miniaturbild des Objektträgers, d. h. des gescannten Teils des Glas-Objektträgers, zu sehen ist:



- **Label Image**, auf der das Etikett des Glas-Objektträgers abgebildet ist:



- **Macro Image** (Makrokamerabild), wo ein Makrokamerabild des gesamten Glas-Objektträgers zu sehen ist:



## Statusleiste

Informationen zu dem aufgerufenen digitalisierten Objektträger sind zusätzlich auch auf der Statusleiste am unteren Rand des ImageScope-Fensters zu sehen.

Beispiel:

73091 x 62821 = 12,8GB, file = 575MB	0, -12950 : 73091 x 62821	1815, 37033	prefetching / progressive rendering	PAN
--------------------------------------	---------------------------	-------------	-------------------------------------	-----

Dem obigen Statusleistenbeispiel sind folgende Informationen zu entnehmen:

- **73091 x 62821 = 12,8GB, file = 575MB:** Dies besagt, dass der gesamte digitalisierte Objektträger eine Größe von 73.091 mal 62.821 Pixel hat. Die Rohdaten des digitalisierten Objektträgers haben einen Umfang von 12,8 Gigabyte, die komprimierte Datei des Objektträgers hat 575 Megabyte.
- **0, -12950 : 73091 x 62821** – Die ersten beiden Zahlen geben die Pixelposition der linken oberen Ecke des angezeigten Bildes an. Die zweiten Zahlen geben an, welcher Teil des Bildes gerade angezeigt wird.
- **1815, 37033:** Gibt die aktuelle Pixelposition des Cursors an.
- **Prefetching/progressive rendering:** Gibt die aktiven Leistungsoptionen an. Informationen zu Leistungsoptionen wie Prefetching, Interpolation und progressives Rendern finden Sie unter „Leistungsoptionen“ auf Seite 164.
- **PAN:** Zeigt das gewählte Navigations- bzw. Annotationswerkzeug. In diesem Fall wurde „panning“ (Verschieben) gewählt.

Man kann die Statusleiste ausblenden, indem man im Menü **View** die Option **Status Bar** (Statusleiste) anklickt. (Dadurch wird der aktuelle Status der Statusleiste umgeschaltet: War er zuvor sichtbar, wird er nun ausgeblendet; war er nicht sichtbar, wird er jetzt eingeblendet.)

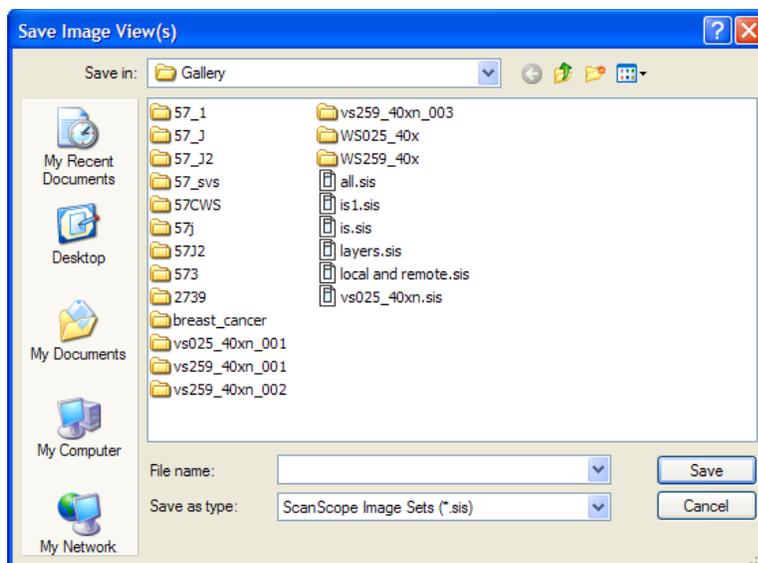
## Speichern und Aufrufen einer Bildansicht

Eine Bildansicht (image view) von ImageScope ist die Gesamtheit der zu einem gegebenen Zeitpunkt geöffneten Objektträgeraufnahmen.

### Speichern einer Bildansicht

Soll eine Zusammenstellung digitalisierter Objektträger künftig gemeinsam angezeigt werden, öffnen Sie die Bilder in ImageScope und bringen Sie mit der Zoom- und der Verschiebefunktion zunächst in die gewünschte visuelle Form. Dann verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Save Image View(s)** (Bildansichten abspeichern). Sie werden aufgefordert, die Darstellung als Datei des Typs „ScanScope Image Set“ (.sis) zu speichern:

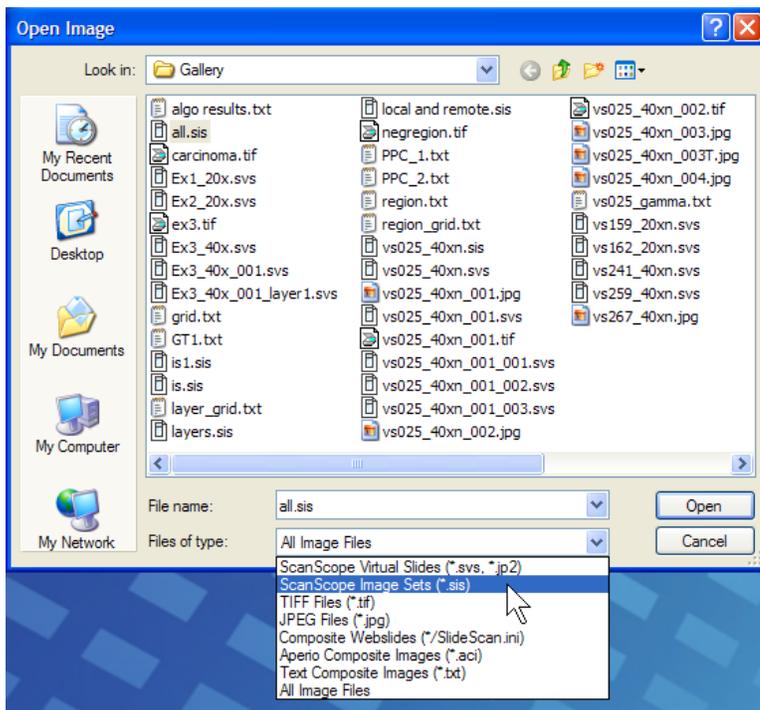


2. Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein, und klicken Sie auf **Save** (Speichern).

## Aufrufen einer Bildansicht

Um eine gespeicherte Bildansicht aufzurufen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Open Image**, und navigieren Sie im Netzwerk zum Speicherort der zuvor angelegten .sis-Datei. Um die Datei anzuzeigen, müssen Sie auf der Dropdown-Liste **Files of type** (Dateientyp) den Typ **ScanScope Image Sets (.sis)** auswählen.



2. Wählen Sie dann die gewünschte .sis-Datei aus, und klicken Sie auf **Open**. Wenn ImageScope die .sis-Datei öffnet, erscheinen alle zu der Bildansicht gehörigen digitalisierten Objektträger in der eingestellten Verschiebe- und Zoom-Einstellung.

## Schließen von digitalisierten Objektträgern

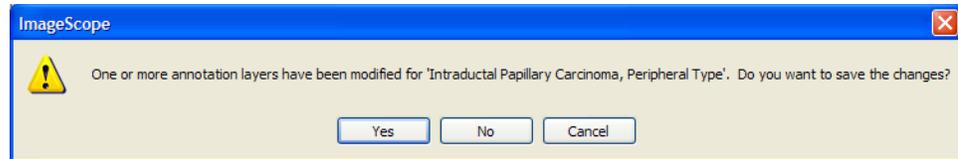
Um einen einzelnen digitalisierten Objektträger zu schließen, verfahren Sie wie folgt:

1. Sind mehrere Objektträger geöffnet, klicken Sie auf das Miniaturbild des Objektträgers, den Sie schließen wollen. Ist nur ein digitalisierter Objektträger geöffnet, ist er automatisch hervorgehoben.
2. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Close Image** (Bild schließen).

Um alle geöffneten digitalisierten Objektträger zu schließen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Close All Images** (alle Bilder schließen).

Haben Sie an einem Objektträgerbild Änderungen vorgenommen (beispielsweise durch Zufügen oder Ändern einer Annotation), werden Sie gefragt, ob diese Änderungen beim Schließen des Bilds gespeichert werden sollen.



Je nach Wunsch klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

- Auf **Yes**, wenn die Änderungen gespeichert werden sollen,
- Auf **No**, wenn die Änderungen verworfen werden sollen oder
- Auf **Cancel** (Abbrechen), wenn Sie das Bild doch nicht schließen möchten.

Sie können ImageScope so konfigurieren, dass Annotationen immer gespeichert werden, wenn ein Bild geschlossen wird. In diesem Fall wird keine Aufforderung zur Bestätigung eingeblendet. Anweisungen hierzu finden Sie unter „Automatisches Speichern von Annotationen“ auf Seite 162.

## Weiterführende Themen

- Eine Übersicht der Symbolleistenschaltflächen von ImageScope finden Sie unter „Symbolleistenschaltflächen im Überblick“ auf Seite 29.
- Zur Navigation und zur Änderung der Vergrößerungseinstellung eines digitalisierten Objektträgers lesen Sie bitte Kapitel 4 „Betrachten eines digitalisierten Objektträgers“ auf Seite 27.
- Zur Einstellung von Farben und Bildhelligkeit siehe Kapitel 6 „Bildeinstellungen“ auf Seite 49.
- Zu Annotieren digitalisierter Objektträger siehe Kapitel 8 „Annotationen digitalisierter Objektträger“ auf Seite 61.
- Zum Speichern einer Momentaufnahme eines geänderten digitalisierten Objektträgers oder eines Bildausschnitts siehe Kapitel 12, „Speichern digitalisierter Objektträger und Bildausschnitte“ auf Seite 93.

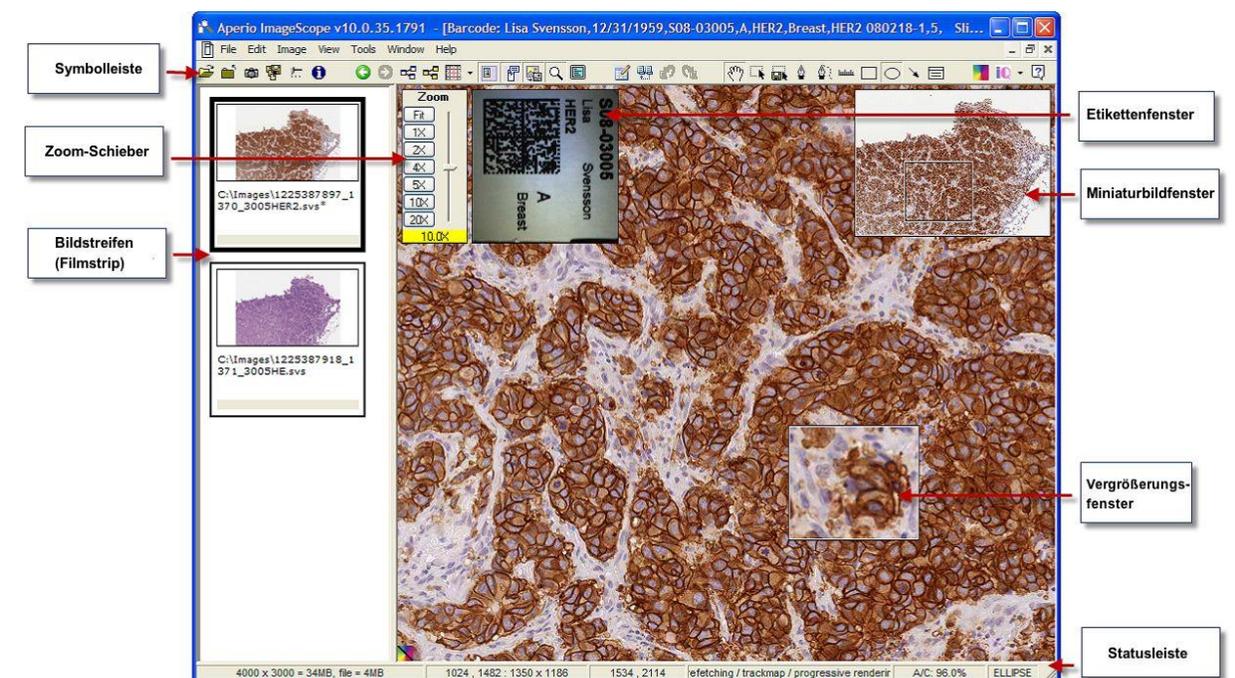


# 4

## Betrachten eines digitalisierten Objekträgers

Dieses Kapitel führt in die Arbeit mit ImageScope ein. Es stellt die Bausteine des Hauptfensters von ImageScope vor und weist in den Gebrauch der Navigations- und Vergrößerungswerkzeuge ein.

### Das Betrachtungsfenster von ImageScope



Im weiteren Verlauf dieser Gebrauchsanweisung werden die Bestandteile des Betrachtungsfensters von ImageScope im Einzelnen besprochen.

- **Symbolleiste:** Auf viele der Befehle und Funktionen von ImageScope kann über die Symbolleiste zugegriffen werden. Ein großer Teil dieser Funktionen ist auch über die Menüs von ImageScope bedienbar. Eine Übersicht der Symbolleistenschaltflächen von ImageScope finden Sie im nächsten Abschnitt.
- **Zoom-Schieber:** Dient zum Vergrößern oder Verkleinern des sichtbaren Bilds. Einzelheiten finden Sie unter „Gebrauch des Zoom-Schiebers“ auf Seite 37.

- **Bildstreifen:** Hier werden die geöffneten Objektträgerbilder im Kleinformat angezeigt. Um von einem angezeigten Bild zum anderen umzuschalten, klickt man das gewünschte Miniaturbild auf dem Bildstreifen an.
- **Etikettenfenster:** Wurde zusammen mit dem digitalisierten Objektträger eine Aufnahme des Etiketts gespeichert, erscheint dieses im Etikettenfenster.
- **Miniaturbildfenster:** Digitalisierte Objektträger sind großformatig. Deshalb erscheint im Hauptfenster von ImageScope oft nur ein Bildausschnitt. Das Miniaturbild dagegen gibt den gesamten digitalisierten Objektträger wieder. Siehe „Arbeiten mit dem Miniaturbildfenster“ auf Seite 34.
- **Vergrößerungsfenster:** Um einen bestimmten Teil des Bilds vergrößert darzustellen, schieben Sie dieses Werkzeug über den betreffenden Bildbereich. Siehe „Arbeiten mit dem Vergrößerungsfenster“ auf Seite 36.

## Aus- und Einblenden von Funktionen des ImageScope-Fensters

Um einzelne Elemente des ImageScope-Fensters aus- bzw. einzublenden, verfahren Sie wie folgt:

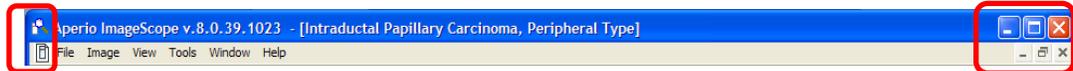
ImageScope-Element	Aus- bzw. einblenden:
Filmstrip	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Filmstrip</b> . Die Miniaturbilder werden aus- bzw. eingeblendet.
Miniaturbild	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Thumbnail</b> oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf  . Das Miniaturbildfenster wird aus- bzw. eingeblendet.
Lupe	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Magnifier</b> oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf  . Das Vergrößerungsfenster wird aus- bzw. eingeblendet.
Statusleiste	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Status Bar</b> (Statusleiste). Die Statusleiste wird aus- bzw. eingeblendet.
Objektträgeretikett	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Label Image</b> oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf  . Das Etikettenfenster wird aus- bzw. eingeblendet.
Zoom-Schieber	Wählen Sie im Menü <b>View</b> die Option <b>Zoom Slider</b> oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf  . Der Zoom-Schieber wird aus- bzw. eingeblendet.

Durch diese Menübefehle wird der aktuelle Anzeigezustand des Steuerelements umgeschaltet. War das Element zuvor sichtbar, wird es nun ausgeblendet; war es nicht sichtbar, wird es jetzt eingeblendet.

## Einstellen des ImageScope–Fensters

Um die Größe des ImageScope-Fensters nach Wunsch einzustellen, klicken Sie den Fensterrand mit dem Mauscursor an und ziehen ihn ein- oder auswärts, wobei Sie die Maustaste gedrückt halten.

Mit den entsprechenden Steuerelementen können sowohl das ImageScope-Hauptfenster als auch die Einzelbildfenster auf volle Bildschirmgröße vergrößert oder minimiert bzw. wiederhergestellt werden:



- Die Steuerelemente auf der rechten Seite sind Standardfunktionen von Windows zum Minimieren, Maximieren, Wiederherstellen und Schließen des Fensters.
- Die Symbole links machen über ein eingeblendetes Auswahlmenü die gleichen Funktionen zugänglich.

## Symboleistenschaltflächen im Überblick

In den nächsten Kapiteln werden die Funktionen von ImageScope im Einzelnen erörtert; zunächst folgt eine Übersicht der Symboleistenschaltflächen und ihrer Funktionen.

Die Symbolleiste von ImageScope hat folgende Schaltflächen:



Symbol	Funktion
	Aufruf des Fensters „Open Image“, in dem ein lokal gespeicherter digitalisierter Objekträger ausgewählt und aufgerufen werden kann.
	Schließen des digitalisierten Objekträgers, der gerade in ImageScope angezeigt wird.
	Herstellen einer Momentaufnahme der aktuellen Anzeige des geöffneten digitalisierten Objekträgers.
	Speichern einer ImageScope–Bildansicht, d.h. des gesamten, gerade geöffneten Satzes digitalisierter Objekträger, in Form einer .sis–Datei.
	Aufruf des Fensters „Image Adjustment“ (Bildeinstellungen), wo farbliche und sonstige Einstellungen an dem gerade angezeigten digitalisierten Objekträger vorgenommen werden können.
	Aufruf des Fensters „Image Information“, das Informationen zu dem gerade angezeigten digitalisierten Objekträger enthält.
	Rückkehr zu der zuvor betrachteten Ansicht des digitalisierten Objekträgers.
	Rückkehr zu der nächsten bereits betrachteten Ansicht des digitalisierten Objekträgers (nur verwendbar, wenn man zuvor mit dem grünweißen Linkspfeil die vorhergehende Ansicht eingeblendet hatte).

Symbol	Funktion
	Manuelle Synchronisation der Darstellung aller gerade betrachteten digitalisierten Objektträger. (Wird verwendet, wenn im ImageScope-Fenster mehrere Objektträger geöffnet sind.)
	Anwenden intelligenter Synchronisation mehrerer angezeigter Objektträger. Synchronisieren entsprechender Bildausschnitte verschiedener Objektträgerabbilder. (Gleiches Symbol wie bei manueller Synchronisation, jedoch gelb gefärbt.)
	Ein- bzw. Ausblenden des Vergrößerungsfensters.
	Ein- bzw. Ausblenden des Etikettenfensters des Objektträgers.
	Ein- bzw. Ausblenden des Miniaturbildfensters.
	Ein- bzw. Ausblenden des Zoom-Schiebers.
	Bildschirmfüllende Darstellung (ein bzw. aus).
	Ein- bzw. Ausblenden von Achsen bzw. Achsen und <b>Gitternetzlinien</b> .
	Aufruf des Fensters „Annotations“ (Annotationen), in dem mehrere Annotationsebenen erstellt und angeordnet sowie Annotationen mit Beschreibungstexten versehen werden können.
	Aufruf des Fensters „Annotation Link Manager“ (Verknüpfen von Annotationen), in dem man Annotationen oder digitalisierte Objektträger zu einer Anzeigesequenz verknüpfen kann.
	Rückkehr zur vorherigen Verknüpfung (sofern vorhanden).
	Weiter zur nächsten Verknüpfung (sofern vorhanden).
	Verschieben digitalisierter Objektträger.
	Aktivieren bzw. Deaktivieren von „Integrated Color Management“ (integrierte Farbverwaltung). Nur relevant, wenn das Bild ein eingebettetes ICC-Profil enthält.
	Ein- bzw. Ausschalten des Bildqualitätsmodus (IQ-Modus).
	Zoomen des gewählten Bereichs des digitalisierten Objektträgers.
	Extrahieren eines Bildausschnittes eines digitalisierten Objektträgers.
	Freihandzeichnen einer Annotation
	Freihandzeichnen einer Annotation, die von der Analyse auszuschließen ist.*. (Dabei entsteht eine <i>negative</i> Annotation.)
	Vermessen eines Objekts auf dem digitalen Objektträger.
	Zeichnen eines rechteckigen Bildausschnittes (bei gleichzeitigem Niederhalten der Hochsteltaste entsteht ein Quadrat).

Symbol	Funktion
	Zeichnen einer elliptischen Annotation (bei gleichzeitigem Niederhalten der Hochsteltaste entsteht ein Kreis).
	Einfügen eines Pfeils, der auf einen wichtigen Bereich weist.
	Auswählen eines Bildes für einen Bericht. Diese Funktion ist nur relevant, wenn die Zusatzoption „Spectrum Plus Reporting“ installiert ist und die verwendete Berichtsvorlage mit Bildern bestückt werden kann.
	Aufrufen der Hilfefunktion für ImageScope.

## Vollbildschirm-Darstellung

Um den Objektträger auf der vollen Bildschirmfläche anzuzeigen, schalten Sie wie folgt auf die Vollbildschirm-Darstellung um:

1. Wählen Sie im Menü **View Full Screen** (Vollbildschirm), oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf . In diesem Anzeigemodus erscheint die Menüleiste nicht.

Um wieder auf Standardanzeige umzuschalten, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie auf der ImageScope-Symbolleiste auf .

## Synchronisieren der Navigation zwischen mehreren Objektträgern

In manchen Fällen möchte der Betrachter, dass alle geöffneten Objektträger bei gleichzeitiger Betrachtung das gleiche Navigationsverhalten aufweisen (so dass beispielsweise eine Verschiebebewegung nach rechts, die auf einem der Objektträger durchgeführt wird, von allen anderen angezeigten Objektträgern mitvollzogen wird). Um das Navigationsverhalten mehrerer öffentlicher Objektträger zu synchronisieren, verfahren Sie wie folgt:

Klicken Sie auf der ImageScope-Symbolleiste auf . Wenn Sie nun auf einem der digitalisierten Objektträger navigieren, vollziehen die anderen Bilder die Bewegungen mit.

### Intelligente Synchronisation

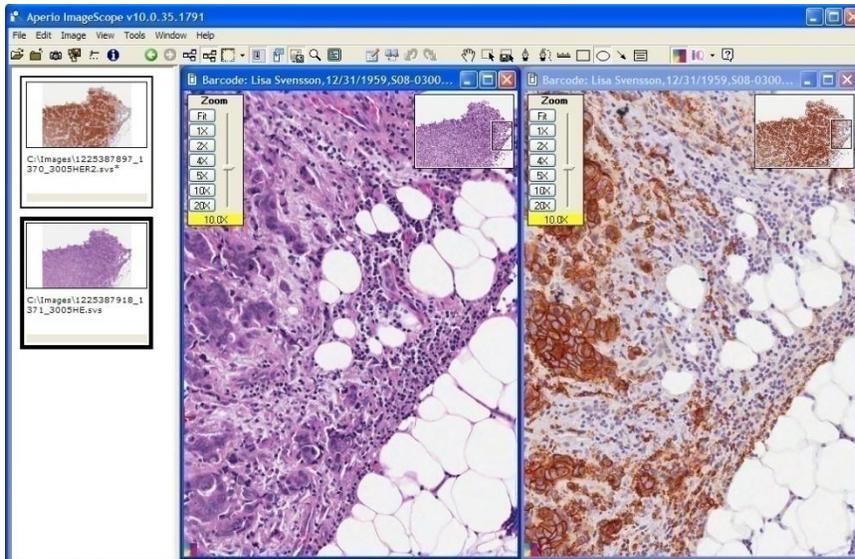
Die „intelligente Synchronisation“ ist eine Erweiterung der oben beschriebenen manuellen Synchronisationsfunktion.

Um die *intelligente Synchronisation* einzuschalten, klicken Sie auf das  Symbol „Smart Synchronization“ (Intelligente Synchronisation) auf der Symbolleiste von ImageScope. (Bitte beachten: Das Symbol für die intelligente Synchronisation unterscheidet sich nur durch die gelbe Farbgebung vom Symbol für manuelle Synchronisation.) Die intelligente Synchronisation geht über die Funktionalität der manuellen Synchronisation hinaus: Nicht nur wird die Navigation auf den

Die intelligente Synchronisation kann zwar die meisten Drehbewegungen (außer Inversion) nachvollziehen, die mit dem Drehwerkzeug (Rotation) von ImageScope ausgeführt werden, sie kann jedoch andere Faktoren wie gedehnte oder fehlende Gewebepartien nicht kompensieren. In solchen Fällen versucht ImageScope, die entsprechenden Gewebepartien auf allen nebeneinander angeordneten Bildern zu zeigen, jedoch nicht unbedingt immer an exakt der gleichen Stelle.

Objektträgerbildern vereinheitlicht, sondern es werden auch einander entsprechende Ausschnitte der digitalen Bilder synchronisiert.

Häufig wird diese Funktion dazu genutzt, mehrere digitalisierte Objektträger mit Präparaten desselben Gewebeblocks jedoch unterschiedlicher Färbung zu synchronisieren. Als Beispiel sind unten zwei Aufnahmen von Objektträgern abgebildet, die vom gleichen Gewebeblock stammen. Die intelligente Synchronisation ist aktiviert. Die Hauptfunktionen der Objektträger ändern sich nicht, wenn der Nutzer über die Objektträger navigiert.



Die intelligente Synchronisation kann zwar die meisten Drehbewegungen mitvollziehen, die mit dem Drehwerkzeug (Rotation) von ImageScope ausgeführt werden, es kann jedoch invertierte („umgedrehte“) Abbildungen, die mit Hilfe des Drehwerkzeugs um ihre vertikale oder horizontale Achse gespiegelt wurden, nicht kompensieren. Versucht man, bei solchen Aufnahmen die intelligente Synchronisation anzuwenden bzw. bei eingeschalteter intelligenter Synchronisation eine Aufnahme zu invertieren („Flip“), erscheint folgende Meldung:



## Verschieben des Betrachtungsbereiches

ImageScope bietet viele verschiedene Möglichkeiten an, einen digitalisierten Objektträger zu verschieben.

### Verschieben (Pan)

Das einfachste Verfahren zur Verschiebung des Betrachtungsbereiches ist ein Verschieben des Bildes („Pan“):

1. Drücken Sie die Maustaste anhaltend nieder, und ziehen Sie den Cursor über den digitalisierten Objektträger. Der Cursor wird zu einer geschlossenen Faust . Die Verschiebefunktion verschiebt das Bild in die Richtung, in die Sie es ziehen, d.h. sie bringt andere Bereiche des Objektträgers in den Betrachtungsbereich.

### Hinweise zur Verschiebefunktion

- Wenn sich eine Aufnahme nicht Verschieben lässt, ist möglicherweise ein Annotationswerkzeug aktiviert. Klicken Sie das Symbol  auf der Symbolleiste von ImageScope an, und versuchen Sie dann erneut, das Bild zu verschieben.
- Beim Verschieben verschiebt sich auch das schwarze Rechteck im Miniaturbild und zeigt den jeweils sichtbaren Teil des Objektträgers an.
- Um ImageScope für Verschieben in umgekehrter Richtung einzustellen (so genannter „Pathologenmodus“), lesen Sie bitte den Abschnitt „Verschiebeoptionen“ auf Seite 160.

### Automatisches Verschieben (Autopan)

Mit Hilfe der automatischen Verschiebefunktion kann man mit hoher Geschwindigkeit über einen digitalisierten Objektträger fahren:

1. Cursor in die Mitte des Hauptbetrachtungsbereiches bringen.
2. Hat die Maus ein Scroll-Rad, kann man die automatische Verschiebefunktion durch Klicken mit dem Mousrad aktivieren. Ohne Scroll-Rad kann dies geschehen, indem man mit der rechten Maustaste klickt und auf dem Kontextmenü **Autopan** (automatisches Verschieben) auswählt.

Ein kleines Navigationssymbol erscheint: ; außerdem markiert eine dunklere Version des gleichen Symbols die Cursorposition: .

3. Bewegt man nun die Maus in eine beliebige Richtung, können Sie den Objektträger sehr schnell in diese Richtung verschieben. Durch Klicken einer beliebigen Maustaste wird die automatische Verschiebefunktion wieder ausgeschaltet.

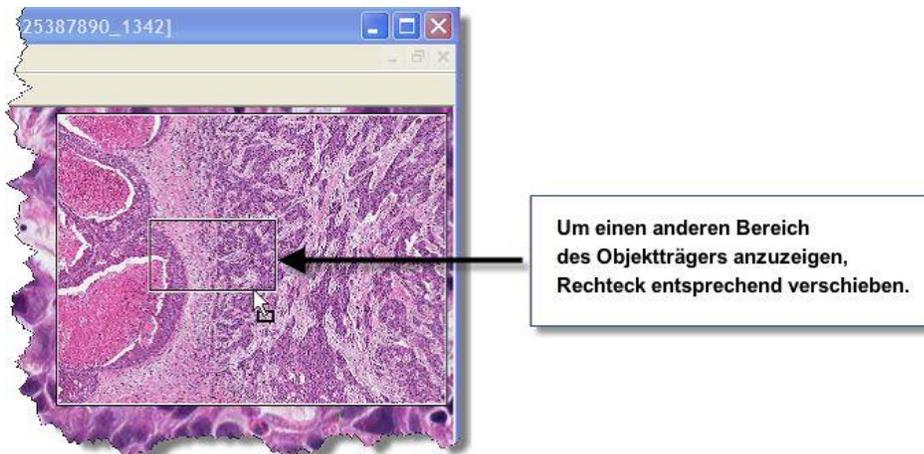
## Scrollen

Man kann über einem digitalisierten Objektträger nach rechts, nach links, nach oben oder nach unten „scrollen“. Bringt man den Cursor zum Rand des Hauptfensters von ImageScope, wird er zu einem Pfeil: . Klickt man nun die Maustaste anhaltend nach unten, verschiebt sich das Bild in die entsprechende Richtung. Durch Loslassen der Maustaste wird der Scroll-Vorgang abgebrochen.

## Arbeiten mit dem Miniaturbildfenster

Je nach der gewählten Vergrößerung erscheint im Hauptfenster von ImageScope nur ein Teil des Objektträgers. Das Miniaturbildfenster zeigt den gesamten digitalisierten Objektträger an. Der jeweils im Hauptfenster sichtbare Bereich des Objektträgers wird durch ein schwarzes Rechteck auf dem Miniaturbildfenster kenntlich gemacht.

Um das Hauptbild in diesen Bereich des Objektträgers zu bringen, klickt man den Bereich im Miniaturbildfenster an. Man kann auch das Rechteck im Miniaturbildfenster zu dem gewünschten Bereich des digitalisierten Objektträgers ziehen.



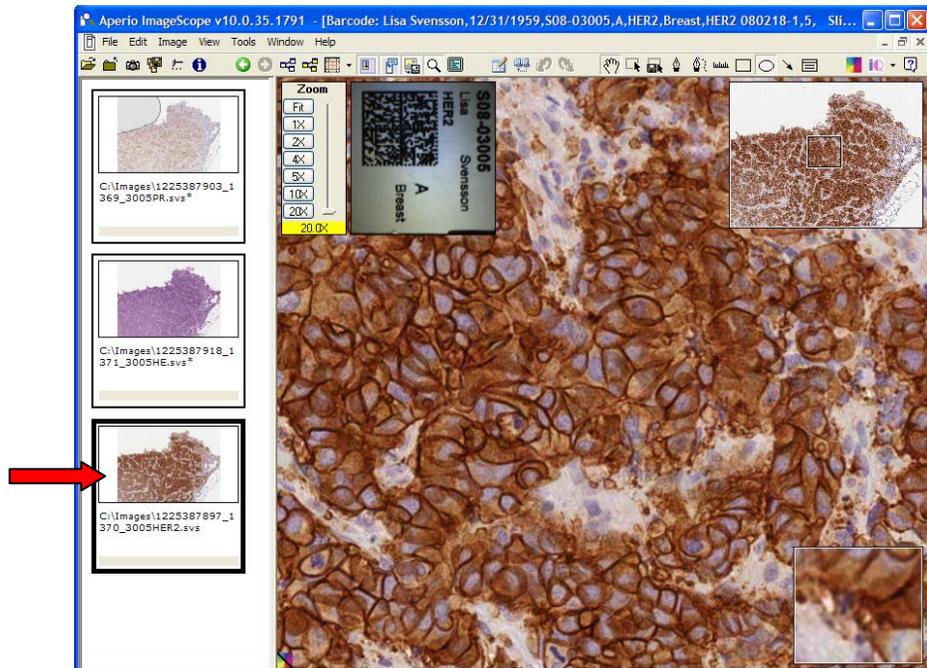
## *Verändern der Größe des Miniaturbildfensters*

Um die Größe des Miniaturbilds zu verändern, bringt man den Cursor auf die linke untere Ecke des Miniaturbilds. Der Cursor wird zu einem Doppelpfeil. Klickt man nun die Ecke des Bilds an, kann man sie nach innen oder außen ziehen.

## Arbeiten mit dem Bildstreifen (Miniaturbilder)

Wie in Kapitel 3 „Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers“ beschrieben, kann man mehrere digitalisierte Objektträger gleichzeitig aufrufen.

- Um zwischen den in ImageScope aufgerufenen Objektträgern hin- und herzuspringen, klickt man das Miniaturbild des gewünschten Objektträgers auf dem Bildstreifen im linken Fensterabschnitt an.  
Beispiel:



## Bildschirmseite verschieben

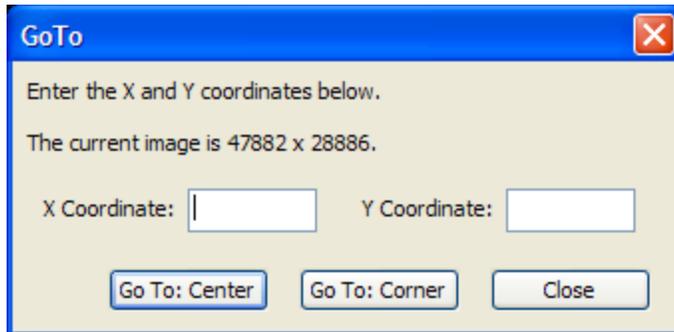
Mit den Pfeiltasten der Tastatur kann man um jeweils eine Bildschirmseite weiter gehen.

- **Hochsteltaste + Rechtspfeiltaste:** Eine Bildschirmseite nach rechts
- **Hochsteltaste + Linkspfeiltaste:** Eine Bildschirmseite nach links
- **Hochsteltaste + Aufwärtspfeiltaste:** Eine Bildschirmseite nach oben
- **Hochsteltaste + Abwärtspfeiltaste:** Eine Bildschirmseite nach unten

## Ansteuern eines bestimmten Punkts

Um einen bestimmten Punkt auf dem digitalisierten Objektträger anzusteuern, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **Image** die Option **Go To**.



2. Verfahren Sie im Fenster „GoTo“ wie folgt:
  - Geben Sie ausgehend von den Angaben der Pixelmaße der Aufnahme eine X-Koordinate (Abstand vom linken Rand der Aufnahme in Pixeln) und eine Y-Koordinate (Abstand vom oberen Bildrand in Pixeln) eines Punkts ein.
  - Klickt man auf **Go To: Center** (Go to: Mitte), rückt der durch die Koordinaten definierte Punkt in die Mitte des angezeigten Bildes.
  - Klickt man auf **Go To: Corner** (Go to: Ecke), rückt der durch die Koordinaten definierte Punkt in die linke obere Ecke des angezeigten Bildes.
3. Durch Klicken auf **Close** (Schließen) schließt man das Fenster „GoTo“.

## Arbeiten mit dem Vergrößerungsfenster

Im Vergrößerungsfenster lässt sich ein bestimmter Bereich des digitalisierten Objektträgers vergrößert darstellen.

### Tipps:

- Ziehen Sie das Vergrößerungsfenster im Hauptfenster in den Bereich, den Sie vergrößert betrachten möchten. Statt dessen können Sie auch das Vergrößerungsfenster in seiner Position stehen lassen und den Cursor auf dem Hauptbild an die Stelle bringen, die Sie vergrößert betrachten möchten. Der Bereich um die Cursorposition erscheint vergrößert im Vergrößerungsfenster.
- Um das Vergrößerungsfenster selbst zu vergrößern oder zu verkleinern, ziehen Sie seine rechte untere Ecke nach innen oder außen.
- Die Standardvergrößerung des Vergrößerungsfensters beträgt das Doppelte der Auflösung des Hauptfensters. Stellt das Hauptfenster also den Objektträger in 20-facher Vergrößerung dar, so vergrößert das

Vergrößerungsfenster 40-fach. Die Auflösung des Vergrößerungsfensters lässt sich über den Menüpunkt **Options** (Optionen) des Menüs **Tools** (Werkzeuge) verändern. Einzelheiten finden Sie unter „Magnification“ (Vergrößerung) auf Seite 154.

## Ändern der Vergrößerung

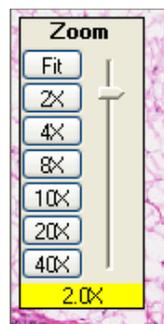
Neben der Vergrößerungsfunktion des Vergrößerungsfensters, mit der sich ein Teil des digitalisierten Objektträgers in höherer Auflösung darstellen lässt, kann man auch die Auflösung des gesamten Hauptfensters ändern.

### Sprung zum maximalen Zoom-Faktor

Doppelklickt man auf das Bild im Hauptfenster, wird das Bild sofort mit der maximalen Vergrößerung dargestellt. Doppelklickt man erneut, kehrt die Darstellung zu der zuletzt verwendeten Vergrößerung zurück.

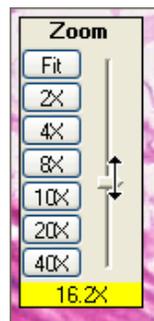
### Gebrauch des Zoom-Schiebers

Mit dem Zoom-Schieber lässt sich der Vergrößerungsfaktor des Hauptfensters stufenlos einstellen.



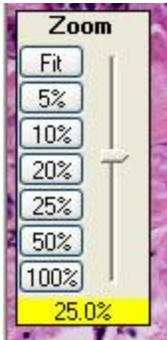
- Klickt man auf **Fit** (einpassen), wird die Vergrößerung auf 0-fach eingestellt, und der gesamte digitalisierte Objektträger wird in den Hauptansichtsbereich eingepasst.
- Klickt man auf einen sonstigen Vergrößerungswert, wird das Bild entsprechend vergrößert.
- Um die Vergrößerung in kleinen Teilschritten zu verstärken oder zu verringern, klickt man den Schieberegler an und zieht ihn nach oben bzw. unten.
- Hat die Computermaus ein Scroll-Rad, kann man das Bild im Hauptfenster anklicken und den Schieber mit dem Scroll-Rad betätigen.

Auf der Abbildung unten wurde mit dem Zoom-Schieber die Auflösung 16,2 eingestellt:



Wenn Sie die Einstellung nach der Prozentskala (2-fach, 4-fach usw.) bevorzugen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **Tools** die Option **Options**.
2. Entfernen Sie das Häkchen bei „**Use “X” magnification rather than “%”**“ („X“-Vergrößerung, nicht „%“), und klicken Sie auf **OK**. Wenn Sie nun den Zoom-Schieber verwenden, wird die Vergrößerung in Prozent angegeben:



Um den Zoom-Schieber ein- bzw. auszuschalten, klicken Sie das Symbol  auf der Symbolleiste an oder wählen im Menü „View“ die Option **Zoom Slider** (Zoom-Schieber).

## Tastenkombination für die Zoom-Funktion

Anstatt den Zoom-Schieber zu benutzen, können Sie auch die Strg-Taste niederhalten und eine der folgenden Tasten drücken:

- Taste „-“ zum Verkleinern,
- Taste „+“ zum Vergrößern.

## Navigation mit der Zoom-Funktion

Um einen bestimmten Bereich des digitalisierten Objektträgers mit der Zoom-Funktion zu vergrößern, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie auf der ImageScope-Symbolleiste auf .
2. Klicken Sie im Hauptfenster auf die linke obere Ecke des Bereiches, der vergrößert werden soll. Halten Sie die Maustaste nieder und ziehen Sie ein Rechteck um den zu vergrößernden Bereich.
3. Lassen Sie die Maustaste los. Das Hauptfenster stellt den gewünschten Bereich vergrößert dar.

Wenn Sie bereits eine feste Größe definiert haben (siehe „Annotationen fester Größe“ auf Seite 161), können Sie das Zoom-Rechteck auf die festgelegte Größe einstellen, indem Sie die Strg-Taste niederhalten und gleichzeitig den Bereich anklicken, den Sie vergrößern möchten.

## Bildbetrachtung mit Farbverwaltung

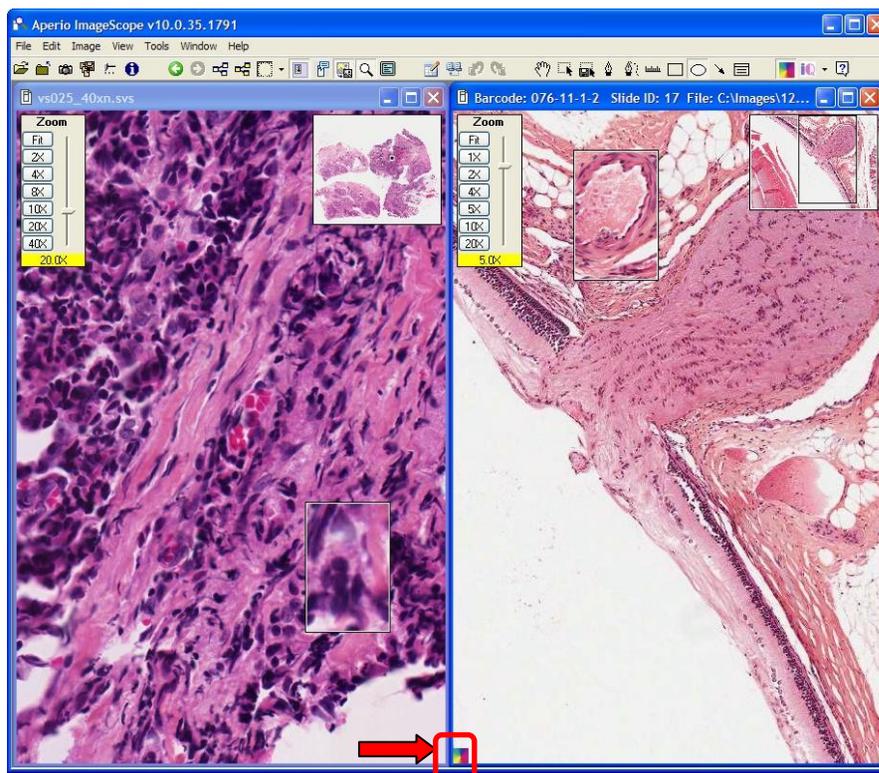
Die „Integrierte Farbverwaltung“ von Aperio sorgt ausgehend von den optischen Eigenschaften des verwendeten ScanScope-Scanners und des Monitors für eine korrekte Farbwiedergabe der digitalisierten Objektträger. (Informationen zur integrierten Farbverwaltung finden Sie in Anhang B, „Integrierte Farbverwaltung von Aperio“ auf Seite 173.)

In der Standardeinstellung optimiert ImageScope anhand des in den digitalisierten Objektträger eingebetteten ScanScope-Quell-ICC-Profiles und des Ziel-ICC-Profiles für Ihren Monitor die farblich korrekte Darstellung des Bildes. (Das ICC-Profil wird beim Scannen in das digitale Objektträgerbild eingebettet.)

Über die Symbolleiste von ImageScope können Sie die integrierte Farbverwaltung ein- bzw. ausschalten:

- Um die Farbverwaltung ein- bzw. auszuschalten, klicken Sie auf das Symbol  auf der Symbolleiste von ImageScope. Wenn die Farbverwaltung aktiviert ist, sieht das Symbol so aus: . Ist die Farbverwaltung deaktiviert, sieht das Symbol so aus: .
- Ist ein ICC-Profil in ein Bild eingebettet, sehen Sie am unteren Rand des Bildes das Symbol . Ist die Farbverwaltung abgeschaltet, sieht das Symbol auf dem Bild folgendermaßen aus: .

Auf der nachstehenden Abbildung ist beispielsweise die Farbverwaltung aktiviert. Während das Bild links nicht über ein eingebettetes ICC-Profil verfügt, ist das rechte Bild mit einem ICC-Profil ausgestattet:



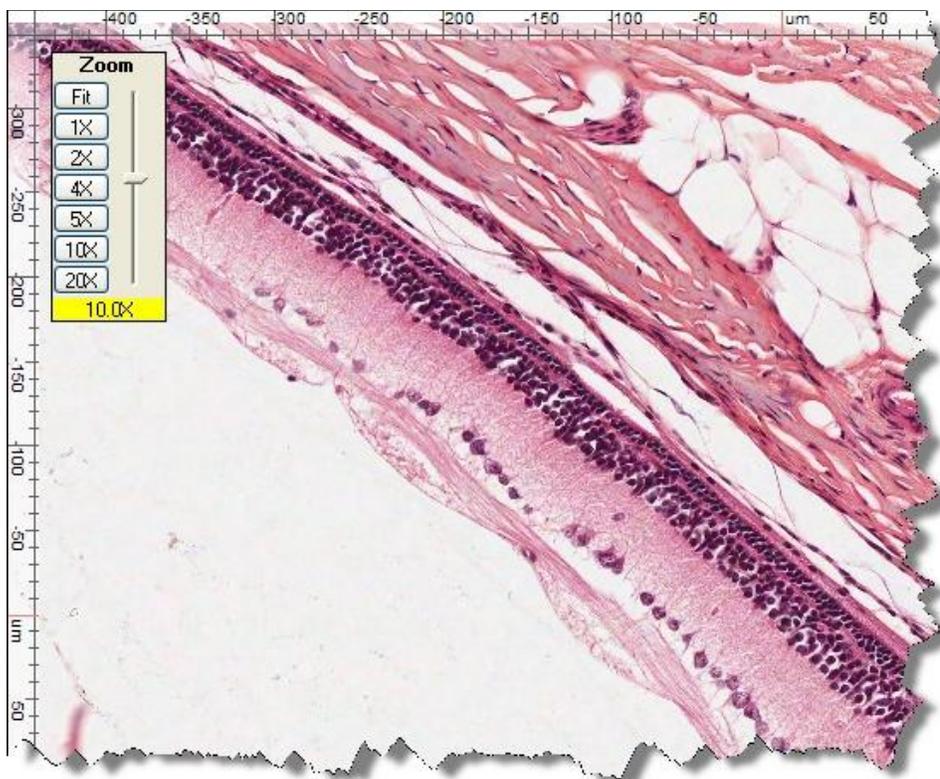
## Einblenden von Maßstabs und Gitternetzlinien

In ImageScope besteht die Möglichkeit, Maßstabsachsen mit maßstäblicher Skaleneinteilung sowie ein entsprechendes Gitternetz einzublenden. Die Skaleneinteilung richtet sich nach der Bildauflösung und der gewählten Vergrößerung.

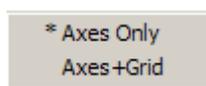
Der Nullpunkt der Achsen befindet sich in der Fenstermitte und ist mit der geltenden Maßeinheit beschriftet (im Beispiel unten „**um**“ für  $\mu\text{m}$ ). Ist die Bildauflösung unbekannt, lautet die Einheit **p** (Pixel), **kp** (Kilopixel) oder **mp** (Megapixel). Diese Einheit wird bei Mikrofotografien und bei Rohaufnahmen vor Einstellen der Auflösung angegeben. Bei solchen Bildern kann die Auflösung als expliziter Zahlenwert oder durch Vermessen eines bekannten Objekts mit einem Lineal ermittelt werden (siehe Kapitel 7 „Bildauflösung“ auf Seite 57).

Einblenden der Maßstabsachsen:

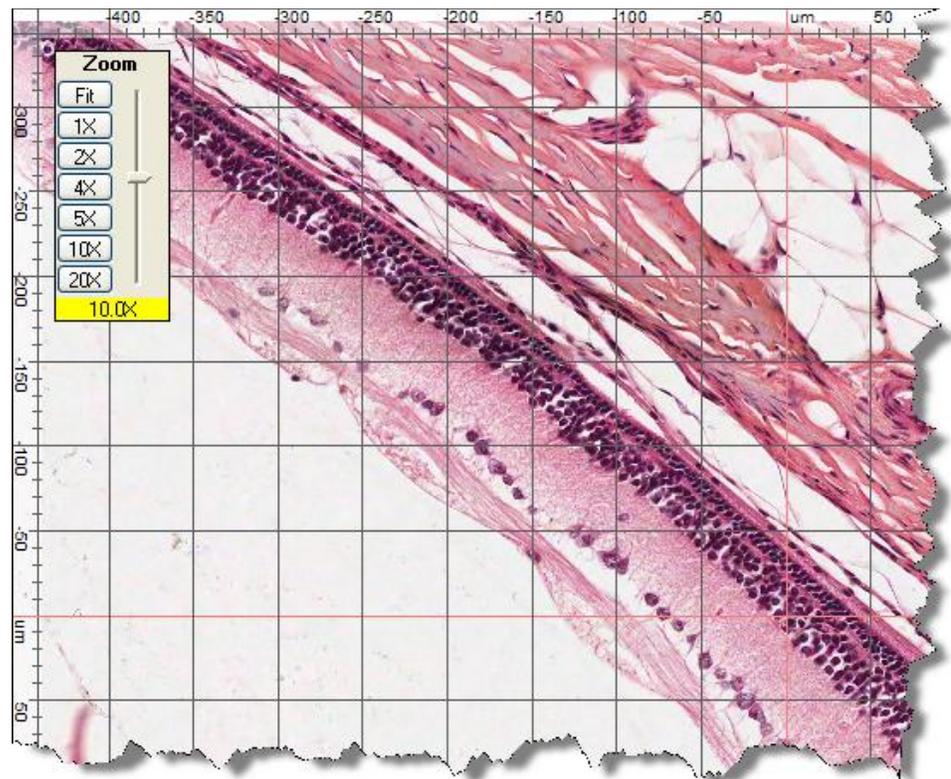
1. Klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf , oder wählen Sie im Menü „View“ die Option **Scale Axes/Grid**. Im Hauptfenster erscheinen die Maßstabsachsen:



2. Klickt man auf den abwärts gerichteten Pfeil neben dem Symbol , kann man auswählen, ob nur die Achsen angezeigt werden sollen oder auch die Gitternetzlinien:



Das Bild mit Maßstabsachsen und Gitternetzlinien sieht so aus:



Wenn die Gitternetzlinien eingeblendet sind, ändert sich das Symbol auf der Symbolleiste wie folgt:



- Um die Achsen und die Gitternetzlinien auszublenden, klicken Sie auf das Symbol oder wählen im Menü „View“ die Option **Scale Axes/Grid**.

## Anzeigen digitalisierter Objektträger mit IQ (Image Quality)

Die Bildqualitätstechnologie IQ (Image Quality) von Aperio bietet Pathologen und anderen Wissenschaftlern beim Studieren digitalisierter Objektträger die Möglichkeit zur Erhöhung der Produktivität und der Bildklarheit die Darstellung der Aufnahmen an ihre Erfordernisse anzupassen. Dies geschieht durch digitale Korrektur der Farben, Anzeige von Bildern in verschiedenen Färbungen und/oder Neumischung der Farben beim Navigieren in der Aufnahme.

Mit der IQ-Funktionalität kann jeder Nutzer die Darstellung digitalisierter Objektträger selbst für seine Zwecke optimieren und die für ihn relevanten Aspekte der Aufnahme hervorheben.

Die IQ-Funktionalität steht zur Verfügung, sobald ein digitalisierter Objektträger aus Spectrum in ImageScope geöffnet ist, sofern der Standort des Nutzers eine Lizenz für Spectrum Plus besitzt.

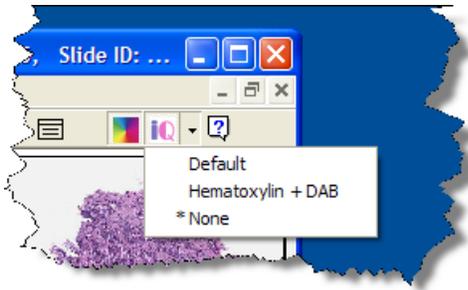
## Funktionen von IQ

Die IQ-Funktionalität analysiert jedes Pixel eines Objektträgerbildes und identifiziert die Färbung. Davon ausgehend kann die Bildwiedergabe verändert werden. Die IQ-Funktionalität bietet folgende Einzelfunktionen an:

- Anzeige einer einzigen, ausgewählten Färbung beim Navigieren über einen digitalisierten Objektträger. IQ trennt die einzelnen Farben durch die so genannte Farbdekonvolution voneinander und präsentiert sie bei Verschiebe- oder Abrollbewegungen über dem Bild.
- Verstärkung oder Abschwächung der angezeigten Farbkonzentration (besonders hilfreich bei zu stark oder zu schwach gefärbten Objektträgern sowie bei persönlichen Farbpräferenzen).
- Hervorhebung von Zeldetails wie Zellkernen.
- Digitale Anpassung einzelner Farben zur Verbesserung der visuellen Klarheit bzw. gemäß den persönlichen Präferenzen (z. B. dunkler/heller, höhere oder geringere Leuchtkraft, stärker bläulich/rötlich usw.).

## IQ im Überblick

Um die IQ-Funktionalität für das im ImageScope-Fenster angezeigte Bild einzuschalten, klicken Sie auf der Symbolleiste auf . Anschließend können Sie die Färbung wählen, die bei der Anzeige des Objektträgers anzuwenden ist, indem Sie auf den Abwärtspfeil neben dem Symbol  klicken:



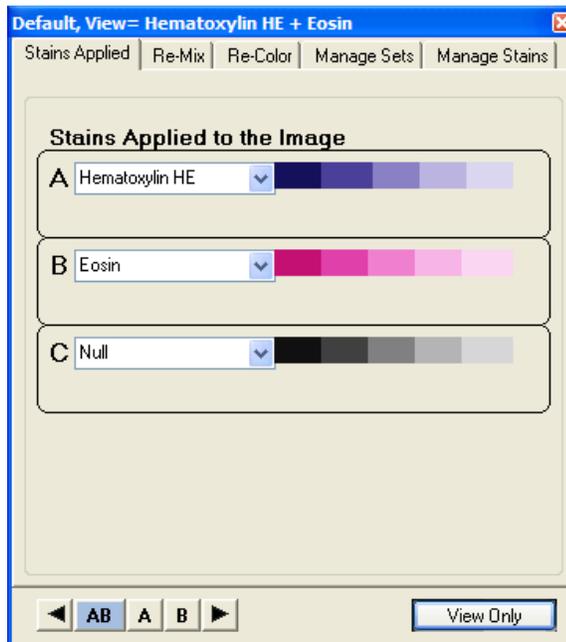
Die vorgegebene Standardfärbung ist für Hämatoxylin- Eosin-Färbungen optimiert.

Die IQ-Symbolleiste und die IQ-Anzeigeanwendung werden wie folgt bedient:

1. Schalten Sie die IQ-Funktionalität ein, und wählen Sie im Menü „Image“ die Option **Quality** (Qualität). Nun erscheint die IQ-Symbolleiste:



2. Durch Anklicken der Schaltflächen können Sie den digitalisierten Objektträger entweder mit allen Färbungen oder nur unter Anwendung einzelner Färbungen betrachten.
3. Um die vollständige IQ-Nutzeroberfläche einzublenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Details** auf der IQ-Symbolleiste:



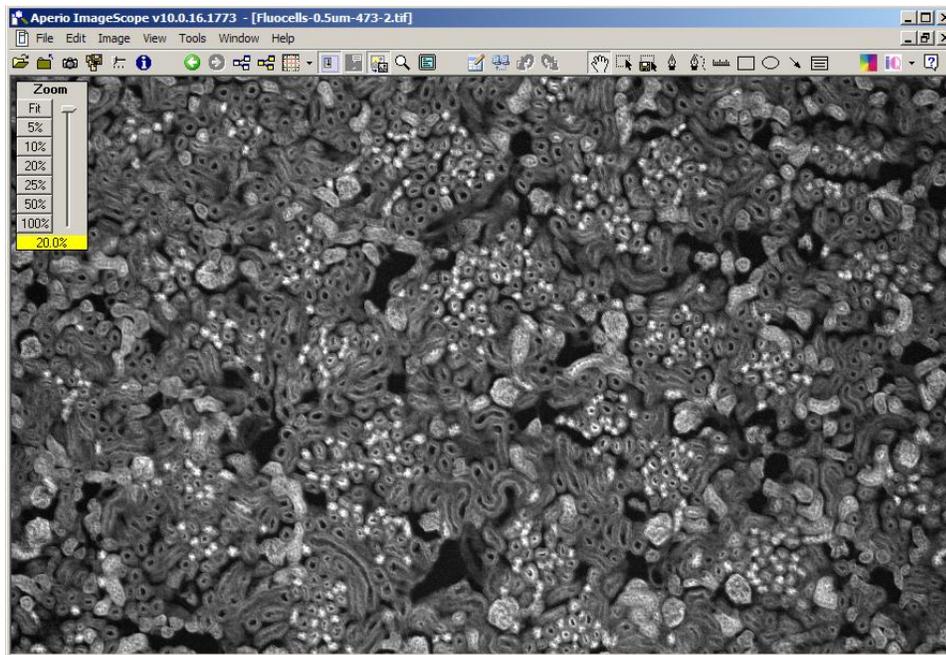
Nun können Sie auf den einzelnen Registerkarten des IQ-Fensters die auf den digitalisierten Objektträger angewandten Färbungen definieren, Färbungen neu mischen oder neu festlegen, eigene Farbschemata erstellen oder die von Ihrem Labor vorgenommene Färbung messen. Um zur einfachen Symbolleiste zurückzukehren, klicken Sie auf **View Only**.

Weitere Einzelheiten zur Arbeit mit der IQ-Funktionalität finden Sie in der *Gebrauchsanweisung zur IQ-Funktionalität*.

## Anzeigen von Graustufenbildern

Ein Graustufenbild ist die Wiedergabe einer Aufnahme ohne Farbpixel. Die Bildpunkte enthalten lediglich Grautöne in Intensitätsstufen von schwarz bis weiß.

Graustufenbilder werden oft erstellt, indem die Lichtintensität der einzelnen Pixel innerhalb eines einzigen Bands des elektromagnetischen Spektrums gemessen wird, z. B. die Fluoreszenz.

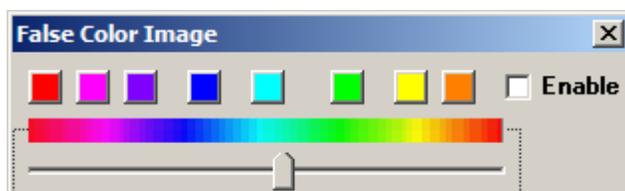


## Falschfarben

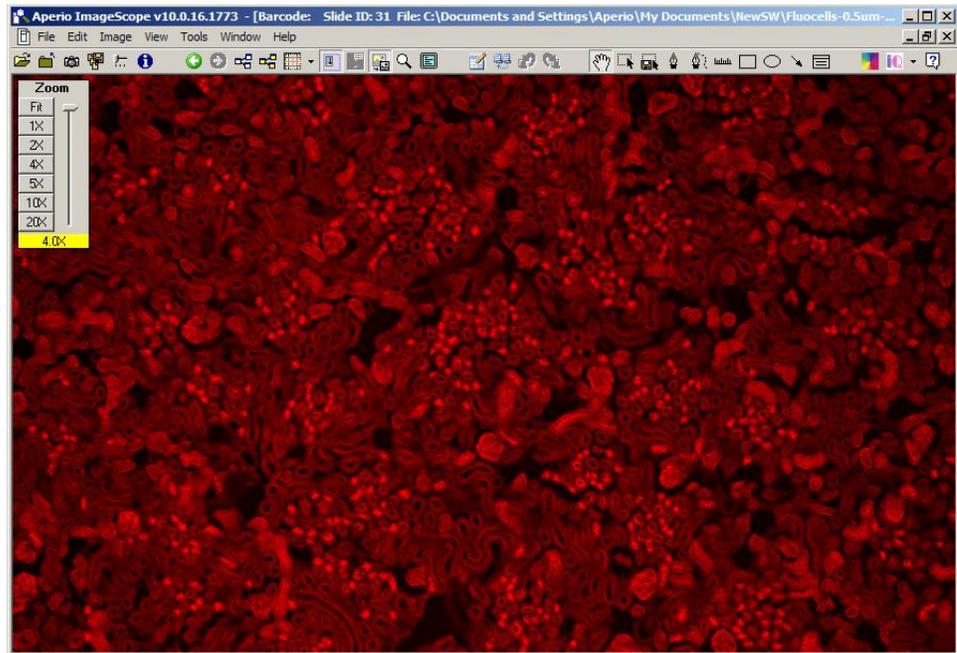
Durch Umschalten eines Graustufenbilds auf Falschfarbe (auch als *Pseudofarbe* bezeichnet) lässt sich unter Umständen die Deutlichkeit mancher Details verbessern, ohne dabei den Datengehalt des Originalbilds zu erhöhen, indem man den Abstand zwischen den aufeinander folgenden Graustufen im Color Space (Farbenraum) erhöht.

Um einem Graustufenbild eine Falschfarbe zuzuweisen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü „Image“ die Option **False Color** (Falschfarbe). Das Dialogfeld „False Color Image“ (Falschfarbenbild) erscheint.



2. Wählen Sie die Farbe aus, in welcher das Bild angezeigt werden soll, indem Sie entweder eines der Farbfelder anklicken oder mit dem Schieberegler eine spezifische Farbe wählen.
3. Um nun das Bild in der gewählten Farbe darzustellen, markieren Sie das Kästchen **Enable**.



Um das Bild wieder ohne Falschfarbe anzuzeigen, entfernen Sie die Markierung aus dem Kästchen **Enable** (Aktivieren).

---

\* Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen. Sie sind darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

# 5

## Drehen von Bildern und Objekträgeretiketten

Mit den Drehwerkzeugen von ImageScope können Sie Bilder drehen. Auch Etiketten von Bildern lassen sich drehen.

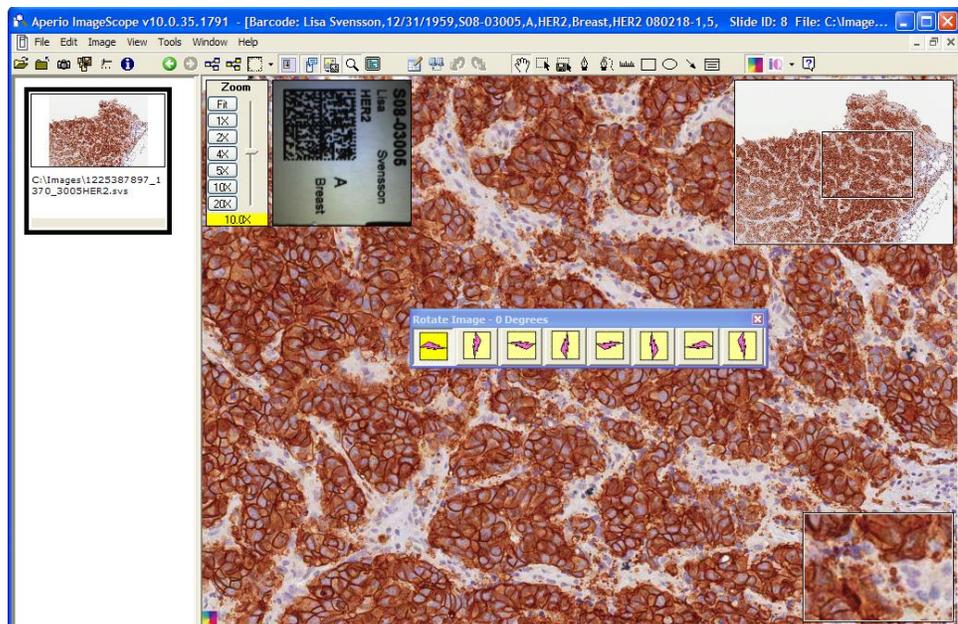
### Drehen eines Bildes

Eine gewählte Drehung gilt immer nur für die aktuelle Sitzung und wird nicht mit dem Bild abgespeichert. Erstellt man jedoch mit der Funktion Snapshot (Momentaufnahme) oder Extract Region (Bildausschnitt extrahieren) ein neues Bild, wird dessen Drehposition mitgespeichert. Auch bei der Speicherung einer Bildansicht (Image View) wird eine vorgenommene Drehung mitgespeichert, so dass die Bildansicht beim nächsten Aufruf in der Ausrichtung erscheint, in der sie gespeichert wurde.

Bilddrehungen sind während\* TelePath Live-Sitzungen nicht möglich.

Um ein Bild zu drehen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü „Image“ von ImageScope die Option **Rotate Image** (Bild drehen). Tastenkombination: Strg-E. Eine neue Symbolleiste erscheint:



2. Wählen Sie auf der Drehungssymbolleiste die gewünschte Art der Drehung:



Drehungs- werkzeug	Beschreibung
	Drehung um 0 Grad
	Drehung um 90 Grad nach rechts
	Drehung um 180 Grad
	Drehung um 90 Grad nach links
	Vertikal Spiegeln
	Drehung um 90 Grad nach rechts und vertikal Spiegeln
	Horizontal Spiegeln
	Drehung um 90 Grad nach links und vertikal Spiegeln

## Drehen von Etiketten

Auch Aufnahmen von Etiketten digitalisierter Objektträger lassen sich drehen. Rufen Sie einen digitalisierten Objektträger in ImageScope auf, und bringen Sie den Cursor auf eine Kante des Etiketts. Ein kleiner Pfeil erscheint:



Doppelklicken Sie auf einen Pfeil auf der Seite des Etiketts, die oben liegen soll. Beim Speichern des digitalisierten Objektträgers wird das Etikett in der neuen Position mitgespeichert.

\* Diese Verwendungsweise ist nicht von der US-Genehmigungsbehörde FDA für den klinischen Bereich zugelassen.

# 6 Bildeinstellungen

Oft lässt sich durch Verändern der Farbeinstellungen digitalisierter Objektträger die Wiedergabequalität verbessern, wenn bestimmte Farben nicht deutlich genug angezeigt werden. In diesem Kapitel werden die verschiedenen Bildeinstellmöglichkeiten behandelt.

Vorgenommene Bildeinstellungen gelten nur für die laufende ImageScope-Sitzung. Sie werden nicht mit dem digitalisierten Objektträger gespeichert (das Originalbild wird also durch Bildeinstellungen nicht verändert). Gamma-Einstellungen können gespeichert und auf den angezeigten digitalisierten Objektträger oder auf andere Objektträger angewendet werden. Um ein Bild mit veränderter Bildeinstellung zu speichern, verwenden Sie die Momentaufnahme-funktion (snapshot). (Eine Anleitung zur Anfertigung von Momentaufnahmen finden Sie in Kapitel 12: „Speichern digitalisierter Objektträger und Bildausschnitte“ auf Seite 93.)

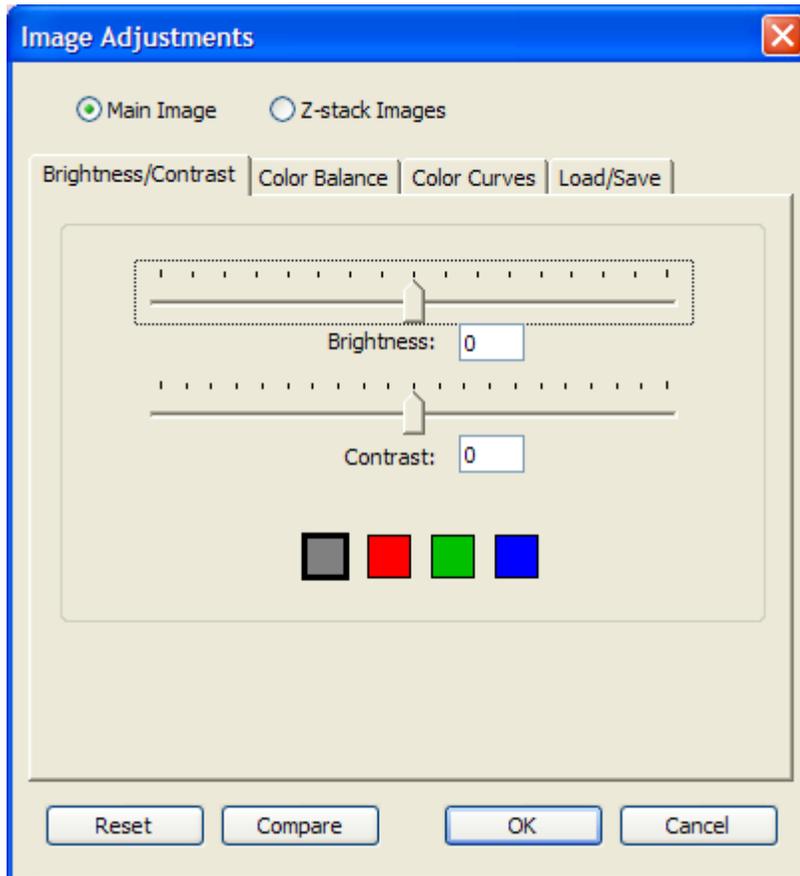
Es gibt folgende Bildeinstellmöglichkeiten:

- Einstellen von Helligkeit oder Kontrast für alle Farben oder nur für Rot, Grün oder Blau.
- Verändern der Farbabstimmung (z. B. Verringern der Rot-Intensität und Verstärken der Cyan-Intensität)
- Einstellen der Farbkurven aller Farben oder nur von Rot, Grün oder Blau.
- Speichern der Farbeinstellungen in einer Gammatabellendatei, so dass sie in zukünftigen ImageScope-Sitzungen auf den gleichen oder andere digitalisierte Objektträger angewendet werden können.
- Anwenden von Bildeinstellungen auf den gesamten Objektträger oder auf Z-Stack-\* Bilder.

## Bildeinstellungen – Der Einstieg

Um Bildeinstellungen vorzunehmen, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **Image** (Bild) die Option **Adjustments** (Einstellungen), oder klicken Sie auf der Symbolleiste von ImageScope auf . Das Fenster „Image Adjustments“ (Bildeinstellungen) erscheint:



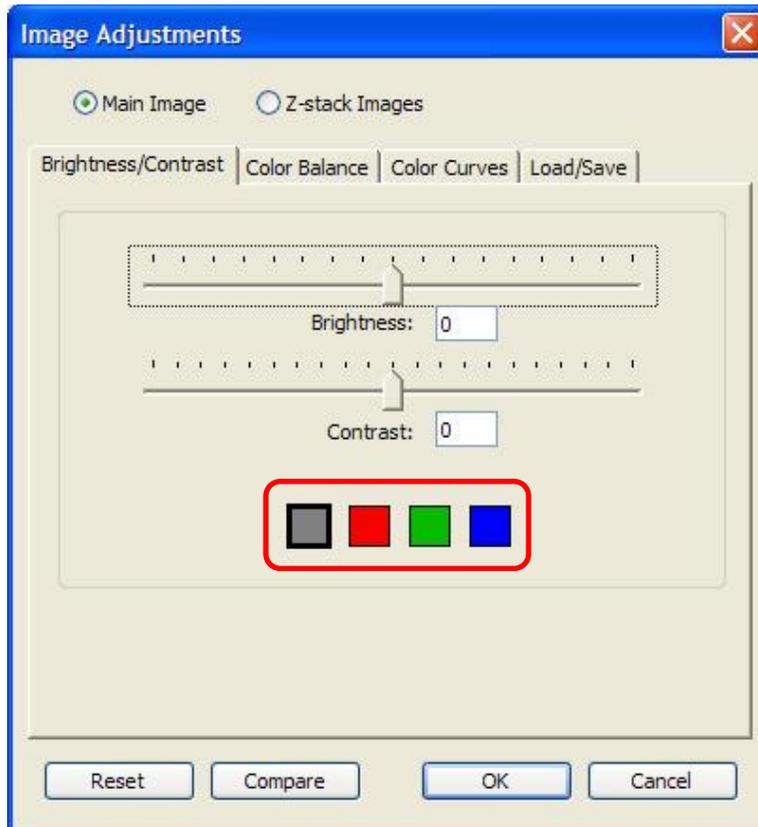
### Allgemeine Hinweise

- Um die Darstellung des gesamten digitalisierten Objektträgers zu verändern, wählen Sie **Main Image**; um nur die aktuellen Z-Stack-Bilder zu verändern, wählen Sie **Z-Stack Images**. (Informationen zu dreidimensionalen Z-Stack-Bildern finden Sie in Kapitel 16: „TelePath Live“ auf Seite 135.)
- Um kurzzeitig die Bildanzeige in den Originalzustand zurückzusetzen, klicken Sie die Schaltfläche **Compare** (Vergleichen) an und halten die Maustaste nieder. Sobald Sie die Schaltfläche freigeben, wird das Bild wieder mit den veränderten Einstellungen angezeigt.
- Durch Anklicken der Schaltfläche **Reset** (Neueinstellen) lassen sich die Standardeinstellungen aller Farben wiederherstellen.

## Verändern von Helligkeit und Kontrast

Um die Bildhelligkeit und den Bildkontrast zu verändern, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fenster „Image Adjustments“ auf die Registerkarte **Brightness/Contrast** (Helligkeit/Kontrast).



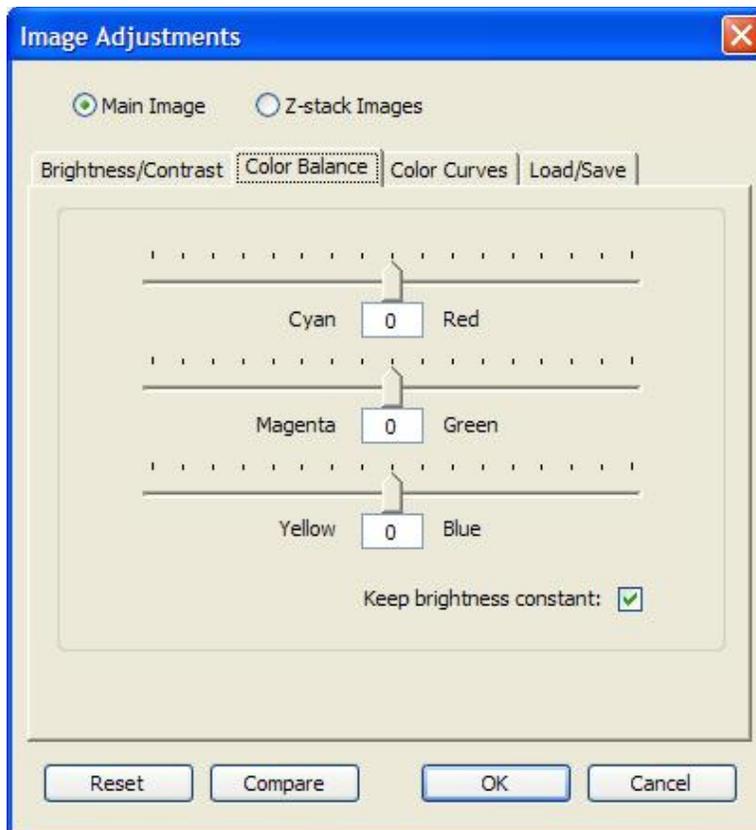
2. Um die Helligkeit oder den Kontrast für einen bestimmten Farbkanal einzustellen, wählen Sie das entsprechende Farbquadrat:
  - **Grau** – Alle Farbkanäle
  - **Rot** – Nur roter Farbkanal
  - **Grün** – Nur grüner Farbkanal
  - **Blau** – Nur blauer Farbkanal
3. Zum Einstellen der Helligkeit bzw. des Kontrasts klicken Sie den entsprechenden Schieberegler an, halten die Maustaste nieder und ziehen den Regler in die gewünschte Richtung. Um die Helligkeit bzw. den Kontrast zu reduzieren, ziehen Sie den Regler nach links; um die Helligkeit bzw. den Kontrast zu erhöhen, ziehen Sie den Regler nach rechts. Alternativ dazu können Sie auch eine Zahl in das Feld **Brightness** bzw. **Contrast** eingeben. Negative Zahlen verringern die Helligkeit/den Kontrast, positive Zahlen erhöhen die Helligkeit/den Kontrast.

4. Wenn Sie alle gewünschten Farbeinstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

## Verändern der Farbabstimmung

Zur Abstimmung der Farbenbalance verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fenster „Image Adjustments“ auf die Registerkarte **Color Balance** (Farbabstimmung). Das folgende „Image-Adjustment“-Fenster erscheint:



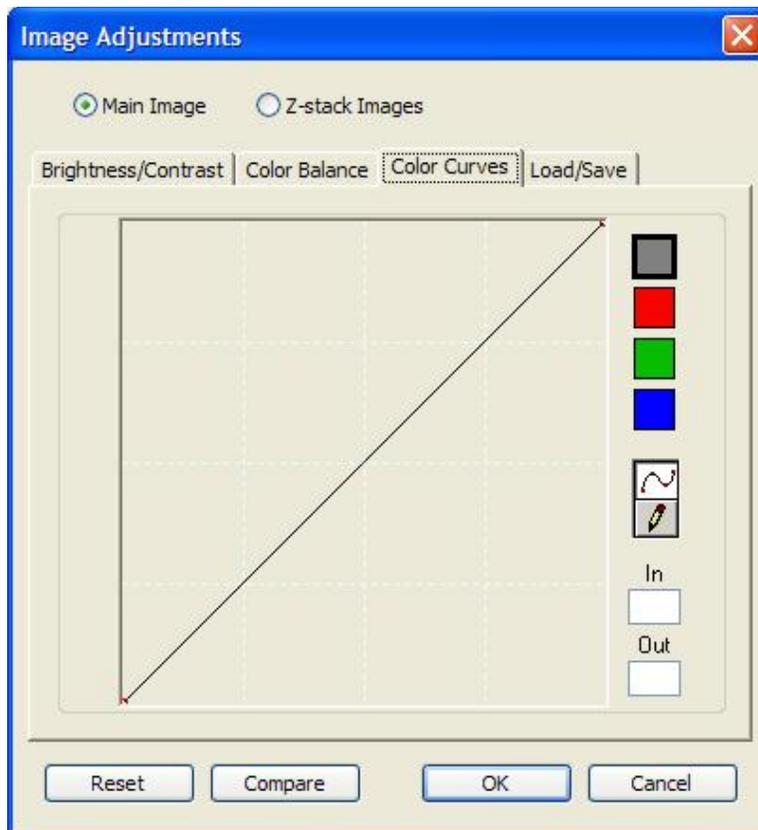
2. Sie können die Farbabstimmungen in den Farbkanälen Rot, Grün und Blau verändern, indem Sie den jeweiligen Schieberegler anklicken, die Maustaste niederhalten und den Regler wunschgemäß verschieben. Alternativ dazu können Sie auch eine Zahl in das entsprechende Farbkanalfeld eingeben. Eine negative Zahl verschiebt den Regler nach links, eine positive Zahl nach rechts.
3. Um die Gesamthelligkeit konstant zu halten, markieren Sie das Kästchen **Keep brightness constant** (Helligkeit konstant halten). Dies hat zur Folge, dass bei Veränderung der Intensitätseinstellung eines Farbkanals die Intensitäten der anderen Farbkanäle so abgestimmt werden, dass der Gesamthelligkeitseindruck ausbalanciert wird. Soll die Intensität jedes Farbkanals unabhängig von den anderen Farbkanälen geregelt werden, entfernen Sie das Häkchen aus dem Feld.

4. Wenn Sie alle gewünschten Farbeinstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

## Verändern der Farbkurven

Zur Einstellung der Farbkurven verfahren Sie wie folgt:

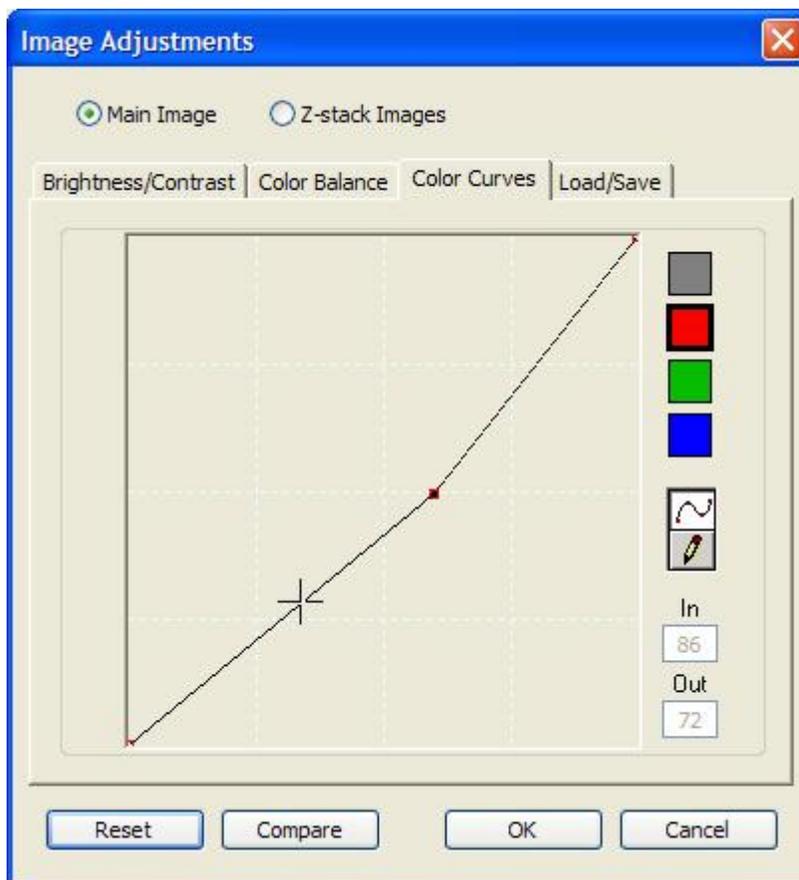
1. Klicken Sie im Fenster „Image Adjustments“ auf die Registerkarte **Color Curves** (Farbkurven). Das folgende „Image-Adjustment“-Fenster erscheint:



2. Um die Helligkeit oder den Kontrast für einen bestimmten Farbkanal einzustellen, wählen Sie das entsprechende Farbquadrat:
  - **Grau** – Alle Farbkanäle
  - **Rot** – Nur roter Farbkanal
  - **Grün** – Nur grüner Farbkanal
  - **Blau** – Nur blauer Farbkanal

3. Wählen Sie entweder das „pencil tool“  (Bleistiftwerkzeug) oder das „points tool“  (Punktwerkzeug).
  - a) Mit dem Bleistiftwerkzeug können Sie freihand eine Farbkurve in den Graphen einzeichnen.
  - b) Mit dem Punktwerkzeug können Sie die Farbkurve abwandeln, indem Sie einzelne Punkte, durch die die Kurve verlaufen soll, in den Graphen einfügen und mit der Maus an die gewünschte Stelle ziehen.

Im Beispiel unten wurde der rote Farbkanal gewählt. Das Punktwerkzeug wurde aktiviert, und durch Anklicken des Graphen wurde ein Punkt erstellt, der sodann nach unten gezogen wurde. Dadurch änderte sich der Kurvenverlauf. Die Felder In und Out geben die aktuelle Cursorposition auf der Kurve an.



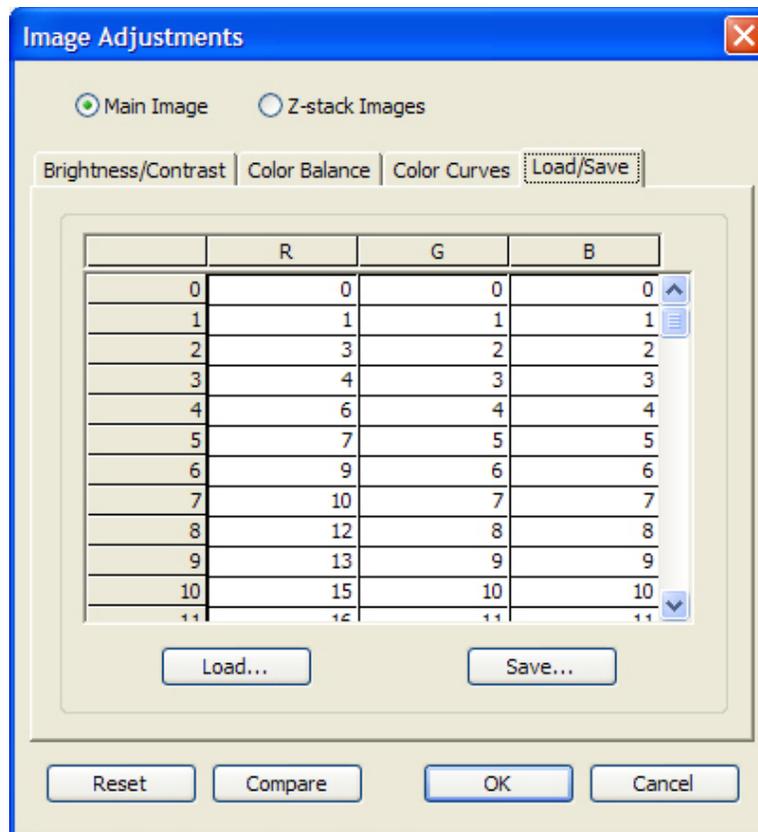
4. Wenn Sie alle Farbkurven eingestellt haben, klicken Sie auf **OK**.

## Speichern und Laden von Farbeinstellungen

Sie können alle auf den Registerkarten des Fensters „Image Adjustments“ vorgenommenen Einstellungen mit Hilfe der Registerkarte „Load/Save“ (Laden/Speichern) speichern. Diese Registerkarte bietet auch die Möglichkeit, gespeicherte Einstellungen durch „Laden“ auf ein angezeigtes Bild anzuwenden.

Informationen zum Laden einer *Standard-Gammatabelle*, die grundsätzlich immer geladen werden soll, wenn ein digitalisierter Objektträger in ImageScope aufgerufen wird, finden Sie unter „Standard-Gammatdateien“ im Kapitel „Optionen von ImageScope“.

1. Klicken Sie im Fenster „Image Adjustments“ auf die Registerkarte **Load/Save**. Folgendes Fenster erscheint:



### Speichern von Farbeinstellungen

Zum Speichern vorgenommener Farbeinstellungen verfahren Sie wie folgt.

1. Klicken Sie auf **Save**.
2. Suchen Sie im Fenster „Save Gamma Tables“ (Gamma-Tabellen speichern) das Verzeichnis, in dem Sie die Gammatabellendatei speichern wollen, und geben Sie einen Dateinamen ein.
3. Klicken Sie auf **Save**.
4. Durch Klicken auf **OK** schließen Sie das Fenster „Image Adjustments“.

## Laden gespeicherter Farbeinstellungen

Gespeicherte Einstellungen laden Sie wie folgt:

1. Klicken Sie auf **Load**.
2. Suchen Sie im Fenster „Load Gamma Tables“ (Gamma-Tabellen laden) den Ordner, in dem Sie die Gammatabellendatei gespeichert haben.
3. Wählen Sie die Datei aus.
4. Klicken Sie auf **Open**.
5. Durch Klicken auf **OK** schließen Sie das Fenster „Image Adjustments“.

## Weiterführende Themen

- Informationen zu Z-Stack-Bildern finden Sie in Kapitel 16: „TelePath Live“ auf Seite 135.
- Informationen zum Laden von Farbeinstellungen, die immer angewendet werden sollen, wenn ImageScope gestartet wird, finden Sie unter „Default Gamma Files“ (Standarddateien für Gammakorrektur) auf Seite 155.

---

\* Diese Verwendungsweise ist nicht von der US-Genehmigungsbehörde FDA für den klinischen Bereich zugelassen.

# 7 Bildauflösung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Auflösung einer Aufnahme eingeblendet bzw., wenn sie unbekannt ist, eingestellt werden kann.

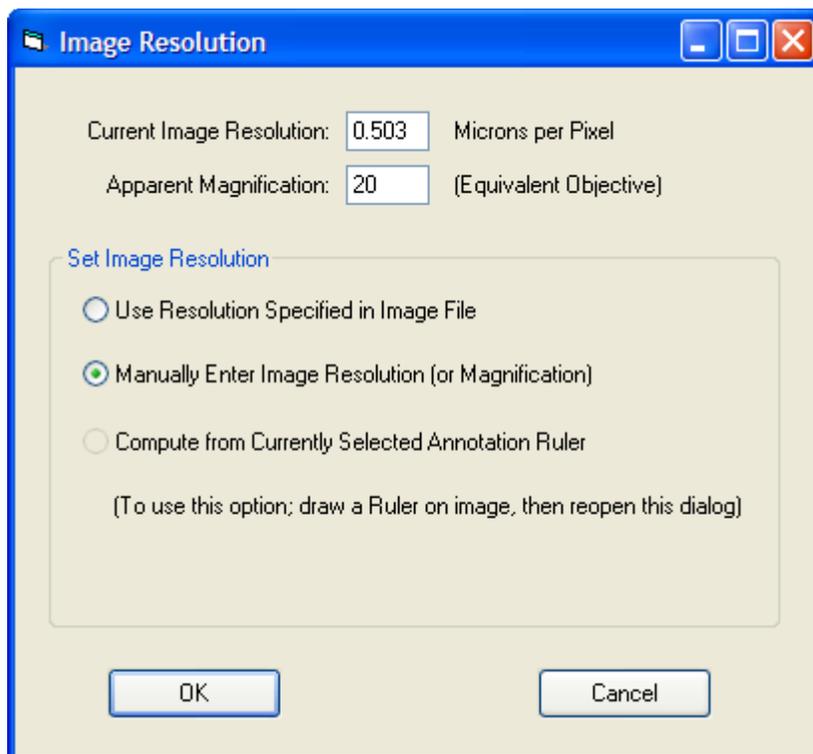
Digitale Objektträgern, die mit einem ScanScope-Scanner hergestellt wurden, haben eine bekannte Auflösung. Diese wird in der Bilddatei mitgespeichert.

Werden andere Bildtypen verwendet, ist die Auflösung unter Umständen nicht bekannt.

Es hat Vorteile, die Auflösung der Bilder zu kennen, da sie für die Anzeige der Vergrößerung auf dem Zoom-Schieber, die Berechnung der Lineal-Werte und die Berechnung der Länge und der Fläche der annotierten Bereiche benutzt wird.

Die Auflösung eines Bildes können Sie auf folgende Weise einblenden bzw. einstellen:

1. Wählen Sie im Menü „Image“ die Option **Resolution** (Auflösung). Das Fenster „Image Resolution“ (Bildauflösung) erscheint:



Ist die Auflösung in der Bilddatei gespeichert, erscheinen in den Feldern **Current Image Resolution** (aktuelle Bildauflösung) und **Apparent Magnification** (derzeitige Vergrößerung) Werte. Ist die Auflösung dagegen unbekannt, sind diese Felder leer.

## Einstellen bzw. Ändern der Bildauflösung

Mit den Optionen in diesem Fenster lässt sich die Bildauflösung wie folgt verändern bzw. einstellen:

- **Option „Use Resolution Specified in Image File“ (In der Bilddatei gespeicherte Auflösung verwenden):** Ist die Auflösung in der Bilddatei gespeichert (z. B. wenn die Aufnahme durch Scannen eines Glasobjektträgers mit einem ScanScope-Scanner entstanden ist), können Sie durch Wählen dieser Option die Auflösung auf den in der Datei gespeicherten Wert zurücksetzen.
- **Option „Manually Enter Image Resolution (or Magnification)“ (Bildauflösung [oder Vergrößerung] manuell eingeben):** Wenn Sie die Auflösung des Bildes kennen, wählen Sie diese Option und geben die Bildauflösung und derzeitige Vergrößerungswerte in die Felder im oberen Bereich des Fensters ein.
- **Option „Compute from Currently Selected Annotation Ruler“ (Anhand des gewählten Annotationslineals errechnen):** Sie können die Auflösung des Bildes mit Hilfe eines Objekts bekannter Größe auf der Scanner-Aufnahme berechnen. Siehe nächster Abschnitt.

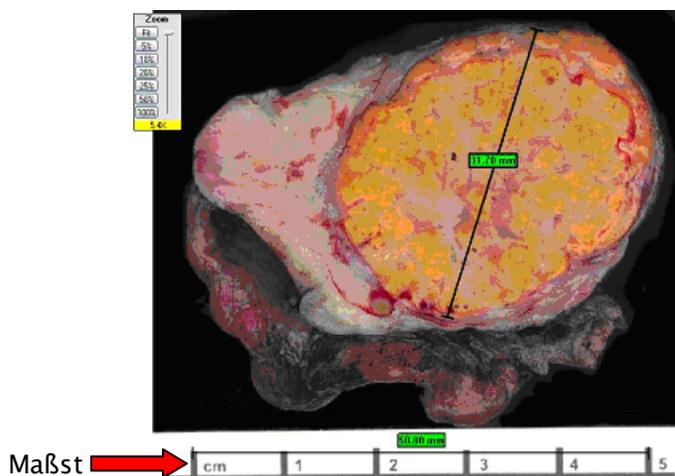
Eine Änderung der Bildauflösung wirkt sich lediglich auf die Bildschirmwiedergabe des Bildes aus. Die Bilddatei bzw. die darin gespeicherten Daten bleiben unberührt.

Da die Auflösung zur Anzeige der Vergrößerung auf dem Zoom-Schieber, zur Berechnung der Lineal-Werte und Berechnung der Länge und Breite von Annotationen benutzt wird, ändern sich die betreffenden Werte, wenn man die Auflösung verändert.

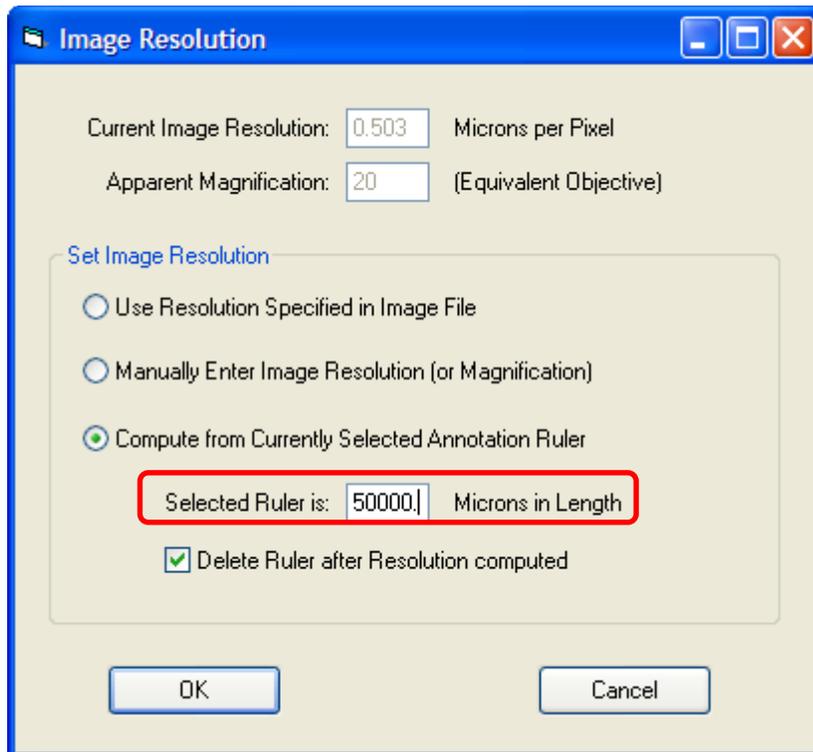
## Berechnen der Auflösung anhand des Bildes

Wählt man im Fenster „Image Resolution“ die Option **„Compute from Currently Selected Annotation Ruler“**, kann man anhand eines abgebildeten Objekts bekannter Größe die Bildauflösung errechnen.

In nachstehendem Beispielbild enthält das Bild einen Maßstab:



1. Ziehen Sie ein Annotatioslineal quer über die Skala, die in diesem Fall 5cm lang ist.
2. Wählen Sie im Menü „Image“ die Option **Resolution** (Auflösung). Im Fenster „Image Resolution“ erscheint nun ein Eingabefeld für die Länge des Lineals:



3. Wählen Sie im Fenster „Image Resolution“ die Option „**Compute from Currently Selected Annotation Ruler**“, und geben Sie die Länge des Lineals in Mikrometern ein. In diesem Fall geben Sie den Wert 50000 ein (5cm = 50.000µm). Wenn Sie im Anschluss an diesen Kalibrierungsvorgang das Lineal löschen möchten, markieren sie das Kästchen **Delete Ruler after Resolution Computed** (Lineal nach Berechnung der Auflösung löschen).

Nun werden alle mit Linealen gemessenen Werte nach diesem Maßstab genau kalibriert. So misst das zweite Lineal zum Beispiel in der Abbildung oben einen Präparatdurchmesser von 31 mm.



# 8

## Optische Aufbereitung eines digitalisierten Objektträgers

Annotationen lenken die Aufmerksamkeit des Betrachters auf relevante Elemente des digitalen Präparates. In diesem Kapitel werden die Grundfunktionen von Annotationen erläutert. Anweisungen zu den anspruchsvolleren Annotationsfunktionen, z. B. zum Verschieben und Löschen von Annotationen, Ordnen von Annotationen in mehreren Ebenen sowie zur Speicherung der Ergebnisse algorithmischer Berechnungen\* finden Sie im nächsten Kapitel.

Annotationen können einen besonders interessanten Ausschnitt des Präparates eingrenzen, einen Bereich messen oder auf einen interessanten Bereich zeigen. Des weiteren kann man mit Hilfe von Annotationen auf einem digitalisierten Objektträger Bereiche kennzeichnen, die einer algorithmischen Analyse\* unterzogen oder aus einer solchen Analyse *ausgeschlossen* werden sollen\*.

Für Annotationen digitalisierter Objektträger stehen die Zeichenwerkzeuge auf der Symbolleiste von ImageScope zur Verfügung:

Im nächsten Kapitel wird erläutert, wie man einer Annotation Text hinzufügen kann, der dann künftig im Hauptfenster angezeigt wird. Damit der Text nicht auf der Annotation erscheint, müssen Sie beim Erstellen einer Annotation darauf achten, dass die rechte obere Ecke zuletzt gezeichnet wird.



Ellipse (bzw. Kreis, wenn man beim Zeichnen die Umschalttaste niederdrückt)



Rechteck (bzw. Quadrat, wenn man beim Zeichnen die Umschalttaste niederdrückt)



Freihandumriss



Freihandumriss um einen von der Analyse\* auszuschließenden Bereich („negative“ Schreibfeder)



Pfeil

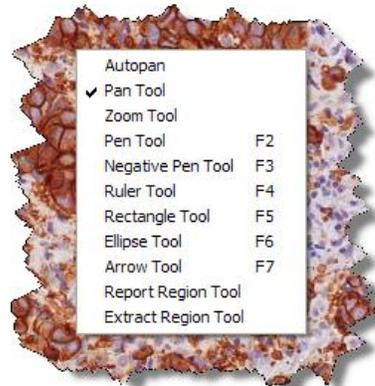


Lineal



Wählen einer Spectrum Plus-Berichtsabbildung

Die gleichen Werkzeuge stehen auch auf einem Kontextmenü zur Wahl, das eingeblendet wird, wenn man im Hauptfenster von ImageScope mit der rechten Maustaste klickt:



## Zeichnen von Annotationen festgelegter Größe

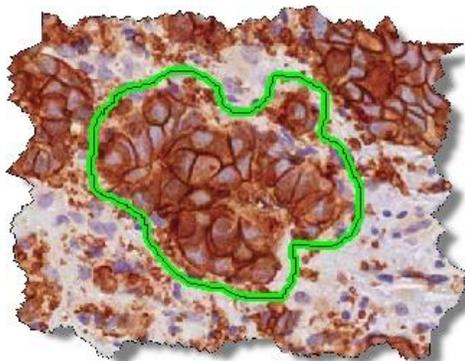
Eine Annotation festgelegter Größe können Sie bei hinunter gedrückter Strg-Taste zeichnen. (Dies gilt für die Annotationen Rechteck, Ellipse, Pfeil, Berichtsabbildung und Lineal.)

Anweisungen zum Definieren einer Annotation fester Größe finden Sie in den Abschnitten „Annotationen festgelegter Größe“ auf Seite 161 sowie „Optionen für Abbildungen in Berichten“ auf Seite 166.

## Freihandumrisse

Um einen Freihandumriss auf einem digitalisierten Objektträger zu zeichnen, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf .
2. Beginnen Sie im Hauptfenster mit dem Zeichnen, indem Sie klicken und dann den Cursor über den Bildschirm ziehen. Dem Schreibfedersymbol folgt eine farbige Linie, wie auf der Abbildung unten zu sehen. Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie die Umrandung fertig gezeichnet haben.

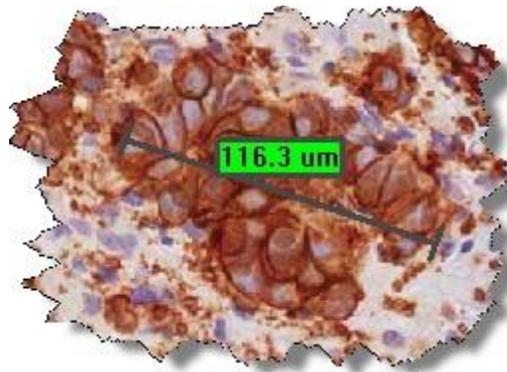


## Vermessen von Objekten

Mit dem Linealwerkzeug können Objekte auf einem digitalisierten Objektträger vermessen werden.

Allerdings ist das Linealwerkzeug nicht auf allen Bildern verwendbar, die mit ImageScope angezeigt werden können. Bilder, die nicht mit einem ScanScope-Scanner aufgenommen wurden, sind unter Umständen nicht mit den Informationen versehen, die das Linealwerkzeug benötigt. (Anweisungen zum Einstellen der Auflösung von Bildern, deren Dateien keine Auflösungsdaten enthalten, finden Sie in Kapitel 7: „Bildauflösung“ auf Seite 57.)

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf .
2. Bringen Sie den Cursor auf das zu vermessende Objekt im Hauptfenster, klicken Sie auf den Anfangsmesspunkt, und ziehen Sie das Lineal über das Objekt hinweg. Die nachstehende Abbildung illustriert den Vorgang:

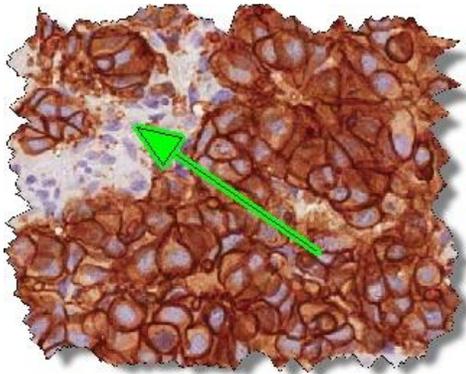


Das Lineal passt sich automatisch an die aktuelle Anzeigauf Auflösung an. Ändert man den Vergrößerungsfaktor, verbleibt das Lineal beim Zoomen an der gleichen Stelle des Bildes. Misst man bei geringer Vergrößerung der Bildanzeige, z. B. bei zweifacher Vergrößerung, gibt das Lineal Millimeter anstelle der bei stärker vergrößerten Anzeige verwendeten  $\mu\text{m}$  an.

## Zeichnen eines Pfeils

Um die Aufmerksamkeit des Betrachters auf relevante Stellen eines Präparates zu lenken, kann ein Pfeil eingezeichnet werden.

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf .
2. Bringen Sie auf dem Bild im Hauptfenster den Cursor in die Nähe des Objekts, auf das verwiesen werden soll. Klicken Sie, und ziehen Sie eine Linie von der Pfeilspitze weg. Je weiter Sie die Maus ziehen, umso länger wird der Pfeil.



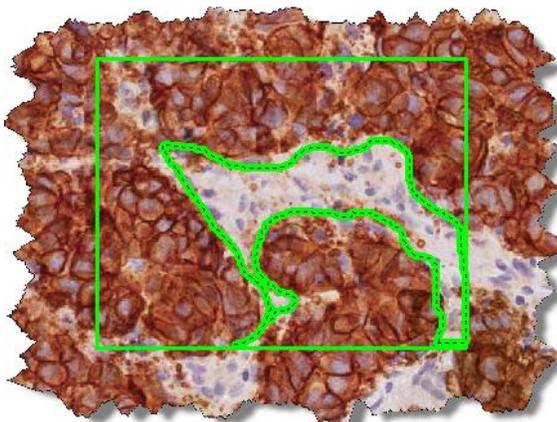
## Zeichnen mit der „negativen“ Schreibfeder

Mit dem negativen Schreibfeder-Werkzeug können auszuschließende Bereiche in Freihand markiert werden. Die so umrandeten Bereiche werden bei der algorithmischen Analyse *nicht* berücksichtigt.

Um einen negativen Freihandumriss auf einem digitalisierten Objektträger zu zeichnen, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf .

2. Bringen sie den Cursor im Hauptfenster auf das Bild, klicken Sie auf den gewünschten Anfangspunkt, und ziehen Sie eine Umrandung. Lassen Sie die Maustaste los, wenn die Umrandung fertig gestellt ist. Auszuschließende („negative“) Bereiche sind auf dem Bildschirm an einer gestrichelten Linie zu erkennen.



Im abgebildeten Fall wurde mit dem Rechteckwerkzeug eine Umrandung um die zu analysierende Region herum gezeichnet. Dann wurde innerhalb dieser Region mit der „negativen“ Feder ein Bereich markiert, der aus der Analyse ausgeschlossen werden soll.

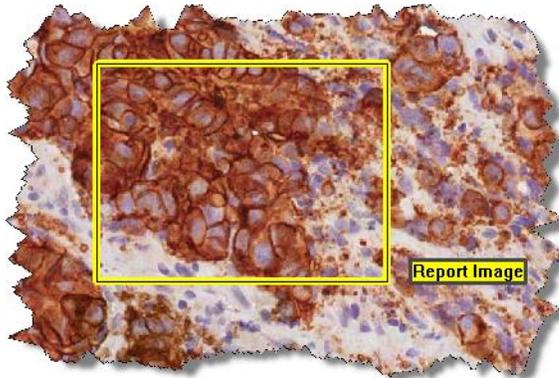
## Wählen einer Spectrum Plus Abbildung für einen Bericht

ImageScope bietet die Möglichkeit, einen Ausschnitt aus einem digitalisierten Objektträger bzw. dem Präparat auszuwählen und in einen Bericht einzufügen. (Diese Funktion wird von dem ergänzenden Zusatzprodukt Spectrum Plus Reporting genutzt.)

Öffnen Sie einen digitalisierten Objektträger in ImageScope. Klicken Sie auf das  Symbol auf der ImageScope-Symboleiste und dann auf den Bereich des Bildes, der in dem Bericht abgebildet werden soll. Der gewählte Bereich wird als Annotation gespeichert und erhält die Beschriftung „Report Image“ (Berichtsabbildung). Pro Bild kann immer nur eine Berichtsabbildung gewählt werden. Außerdem muss die gewählte Berichtsvorlage Bilder enthalten, damit das Bild erscheint.

Um einen Bereich fester Größe zu zeichnen, halten Sie die Strg-Taste nieder, während Sie zeichnen. Hinweise zum Einstellen einer festen Größe für Berichtsabbildungen finden Sie unter „Optionen für Abbildungen in Berichten“ auf Seite 166.

Sofern Sie die Einblendung der Annotation aktiviert haben, erscheint die Berichtsabbildung auf dem Bild im ImageScope-Fenster. Wie alle anderen Annotationen kann auch diese gelöscht oder verschoben werden.



## Verschieben beim Annotieren

Soll eine Annotation gezeichnet werden, die größer als das aktuelle ImageScope-Fenster ist, können Sie diese beim Zeichnen über das Bild verschieben und den gesamten gewünschten Bildbereich einbeziehen. Hierzu ziehen Sie das Annotationswerkzeug in die gewünschte Richtung. Wenn Sie den Rand des ImageScope-Fensters erreichen, verschiebt sich das Bild in der Richtung der Cursorbewegung, so dass Sie mit dem Zeichnen fortfahren können.

## Weiterführende Themen

- Hinweise zu weiteren Möglichkeiten, mit Annotationen zu arbeiten, enthält Kapitel 9: „Arbeiten mit dem Annotationsfenster“ auf Seite 67:
  - Einfügen von Text in eine Annotation
  - Löschen oder Verschieben einer Annotation
  - Exportieren und Importieren von Annotationen
  - Definieren von Eigenschaften der Annotationen zur Zufügung von Informationen.
- Anweisungen zur Erstellung von Anzeigesequenzen enthält Kapitel 10: „Verknüpfen von Annotationen und digitalisierten Objektträgern“, Seite 83.
- Die zu analysierenden Bereiche\* digitalisierter Objektträger können mit Hilfe von Freihand- oder Rechteckannotationen festgelegt werden. Bereiche, die aus der Analyse *auszuschließen* sind, können mit dem negativen Schreibfederhandwerkzeug markiert werden. Einzelheiten siehe Kapitel 13: „Analyse digitalisierter Objektträger“ auf Seite 103.

---

\* Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

# 9 Arbeiten mit dem Annotationsfenster

Annotationsebenen ermöglichen ein Ordnen von Annotationen und die Speicherung der Ergebnisse algorithmischer Berechnungen\*. Das Annotationsfenster von ImageScope zeigt die Annotationen des jeweiligen Bildes an.

ImageScope speichert die Annotationen in mehreren Ebenen. Mit Hilfe dieser Ebenen können Annotationen nach Autor oder Abteilung geordnet werden, so dass sich die von einzelnen Personen oder Personengruppen vorgenommenen Annotationen auf verschiedenen Ebenen befinden. Dadurch ist folgendes möglich:

- Aus- bzw. Einblenden bestimmter Ebenen je nach dem gegebenen Verwendungszweck des Bildes.
- Löschen einzelner Annotationsebenen.

Die Annotationsebenen dienen außerdem zur Speicherung der algorithmischen Analyseergebnisse\* in Form quantitativer Daten (siehe Kapitel 13: „Analyse digitalisierter Objektträger“ auf Seite 103).

Zur Unterscheidung der Annotationsebenen werden verschiedene Farben verwendet. Anweisungen zum Ändern der Farbe einer Annotationsebene sind weiter unten zu finden.

Zum Aufrufen des Annotationsfensters wählen Sie im Menü „View“ die Option **Annotations**. Die entsprechende Tastenkombination lautet Strg-N. Für das Annotationsfenster stehen zwei Darstellungsoptionen zur Verfügung:

- **Summary View** (Übersichtsansicht): Diese Darstellung wurde für die Verwendung des Produkts „Digital IHC“ konzipiert. Sie ermöglicht die Annotation und Analyse von IHC-Präparaten in einem einzigen Arbeitsschritt. Die Übersichtsansicht eignet sich im übrigen für schnelle Analysen jeder Art.
- **Detailed View** (Detailansicht): Diese Darstellung liefert umfassende Details aller Annotationen und bietet die Möglichkeit, Annotationsattribute, Textetiketten und sonstige Merkmale hinzuzufügen.

## Das Fenster „Annotations Summary View“ (Übersichtsansicht von Annotationen) – Schnelle Analyse von IHC-Präparaten

Das Fenster „Detailed Annotations“ (Detailansicht von Annotationen) von ImageScope dient als allgemeine Lösung für die Bildanalyse\* sowie für die Anwendung von Annotationen. Mit dem Fenster *Summary View* (Übersichtsansicht) steht zusätzlich eine vereinfachte Version des Annotationsfensters zur Verfügung.

Die Übersichtsansicht wurde insbesondere für die Analyse digitalisierter\* IHC-Präparate entwickelt. Sie beschleunigt und vereinfacht die normalen Arbeitsabläufe von Pathologen und Forschern bei Auswertungen.

Einzelheiten zur Verwendung der Funktionen von Digital IHC und zur Einrichtung von Digital IHC für Spectrum finden Sie in:

- *Gebrauchsanweisung zu Digital IHC*
- *Digital IHC – Gebrauchsanweisung zur Einrichtung von Spectrum*
- Der Gebrauchsanweisung zur spezifischen IHC-Anwendung, die gerade verwendet wird.

### Präparat-spezifische Verarbeitung

Der Schlüssel zum Workflow von Digital IHC ist die *präparatspezifische Verarbeitung*, d. h. eine Verarbeitung digitalisierter Objektträger nach Färbung und Gewebetyp (Organ) des Präparats. Durch die präparatspezifische Verarbeitung kann festgelegt werden, nach welchem Algorithmus\* ein bestimmter Objektträger analysiert\* wird, wie die Analyseergebnisse angezeigt und wie sie interpretiert werden (als Alternative kann auch eine manuelle Bewertung festgelegt werden), und welche Kommentare der betrachtende Pathologe oder Forscher verwenden kann.

Die präparatspezifischen Konfigurationen für bestimmte Kombinationen von Färbung und Organen werden vom Spectrum-Administrator festgelegt. Weitere Einzelheiten enthält *Digital IHC – Gebrauchsanweisung zur Einrichtung von Spectrum*.

Nach der Einrichtung der präparatspezifischen Verarbeitung können Anzeige, Annotationen und Analyse\* digitalisierter Objektträger mit nur wenigen Mausklicks durchgeführt werden.

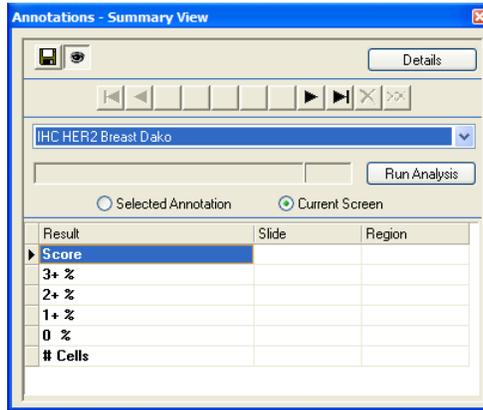
Die Übersichtsansicht des Annotationsfensters zielt speziell auf die Arbeit mit digitalen IHC-Aufnahmen ab. Sie bietet ein schnelles Verfahren zur Markierung und Analyse\* von Tumorregionen in einem einfachen Schritt.

### Arbeiten mit dem Fenster „Annotations Summary View“

Um das Annotationsfenster im Übersichtsmodus aufzurufen, verfahren Sie wie folgt:

1. Suchen Sie in Spectrum einen digitalisierten Objektträger, für den eine färbungs- bzw. organspezifische Verarbeitung definiert wurde.

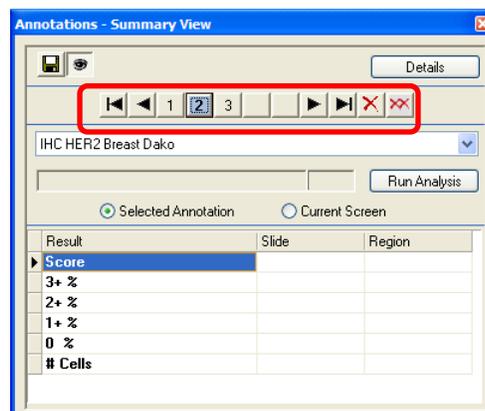
- Öffnen Sie in ImageScope die Aufnahme über die Spectrum-Seite, indem Sie das Miniaturbild anklicken. Das Annotationsfenster erscheint mit der Übersichtsansicht. (Sollte das Fenster nicht aussehen wie hier abgebildet, schalten Sie das Annotationsfenster durch Klicken auf die Schaltfläche **Summary** auf Übersichtsansicht um):



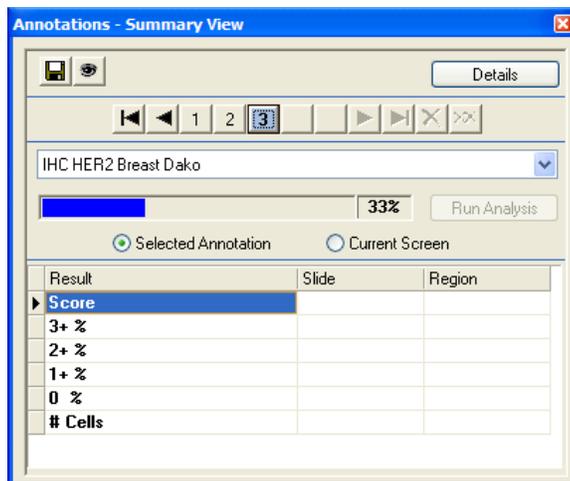
Der für den Präparattyp geeignete Algorithmus\* ist in dem Dropdown-Auswahlfeld aufgelistet. Anstelle des hervorgehobenen können Sie dort auch einen anderen Algorithmus\* auswählen.

In dem Bildfenster können Sie in einem einzigen Schritt Annotationen einzeichnen, um zu analysierende\* Bereiche einzugrenzen, und die Analyse\* durchführen:

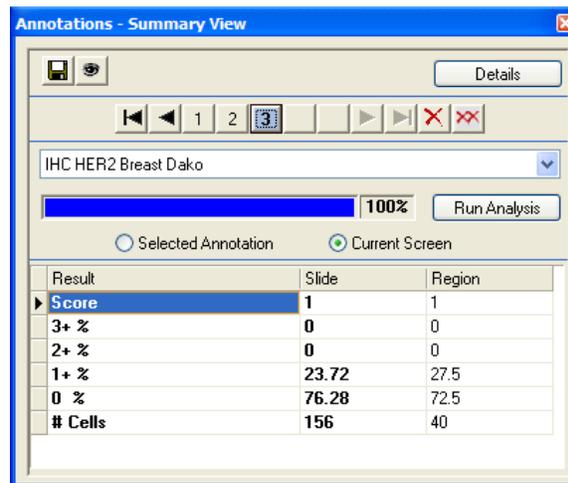
- Wenn der anzuwendende Algorithmus\* in der Dropdown-Liste markiert ist, können Sie mit der Schreibfeder - oder dem Rechteckwerkzeug von ImageScope die Bereiche des Präparates umranden, die Sie analysieren\* möchten.
- Um von einer Annotation zur anderen zu springen, verwenden Sie entweder die Zahlenschaltflächen oder die Pfeiltasten der Tastatur. (Beim Zeichnen von Annotationen unter Anwendung des im Dropdown-Feld angezeigten Algorithmus\* erscheint auf den Schaltflächen im oberen Fensterbereich jeweils eine Nummer für jede Annotation.)



- a) Um eine bestimmte Annotation anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche mit der entsprechenden Nummer an. Die Annotation erscheint in der Mitte des ImageScope-Fensters.
  - b) Mit den Pfeiltasten können Sie von Annotation zu Annotation manövrieren.
  - c) Um die gerade hervorgehobene Annotation zu löschen, klicken Sie auf . Um alle Annotationen zu löschen, klicken Sie auf .
  - d) Um die im ImageScope-Fenster hervorgehobene Annotation auszublenden, klicken Sie auf .
  - e) Um die Annotationen in Spectrum zu speichern, klicken Sie auf .
3. Um den aktuellen digitalisierten Objektträger mit dem im Dropdown-Feld angezeigten Algorithmus\* zu analysieren\*, verfahren Sie wie folgt:
- a) Heben Sie die um den zu analysierenden\* Bereich gezeichnete Annotation hervor, und wählen Sie **Selected Annotation** (gewählte Annotation). (Soll der gesamte im ImageScope-Fenster angezeigte Bereich analysiert\* werden, wählen Sie **Current Screen** [aktueller Bildschirm].)
  - b) Klicken Sie auf **Run Analysis** (Analyse durchführen). Der Ablauf des Analyseprozesses\* kann auf dem Bildschirm mitverfolgt werden:



Wenn die Analyse\* beendet ist, werden die Ergebnisse angezeigt:



Weitere Informationen zur Verwendung des Annotationsfensters im Übersichtsmodus sind in der *Gebrauchsanweisung zu Digital IHC* zu finden.

## Schrittweise Verarbeitung

Die IHC-Analyseanwendungen sind *inkrementelle* Algorithmen, d. h. markiert man weitere Bildausschnitte und klickt dann im Annotationsfenster auf **Run Analysis**, werden nur die neu hinzugekommenen Ausschnitte analysiert. Dies kann den Zeitaufwand erheblich reduzieren. Klickt man erneut auf **Run Analysis**, werden alle Analyseergebnisse aktualisiert.

Die schrittweise Verarbeitung erweist sich als hilfreich, wenn ein Pathologe zunächst nur einen Bildausschnitt markiert und analysiert und erst nach der Prüfung der Analyseergebnisse weitere Ausschnitte markiert und analysiert. Der Pathologe kann je nach Bedarf weitere annotierte Bildausschnitte zufügen oder entfernen. Die Analyseergebnisse werden dementsprechend aktualisiert.

Löscht man einen Bildausschnitt, führt ImageScope automatisch eine neue Analyse durch, um das Gesamtergebnis zu aktualisieren. Markiert man zusätzliche Bildausschnitte, muss man die Analyse erneut durchführen, da sonst die Richtigkeit der Ergebnisse nicht mehr gewährleistet ist.

## Weitere Optionen

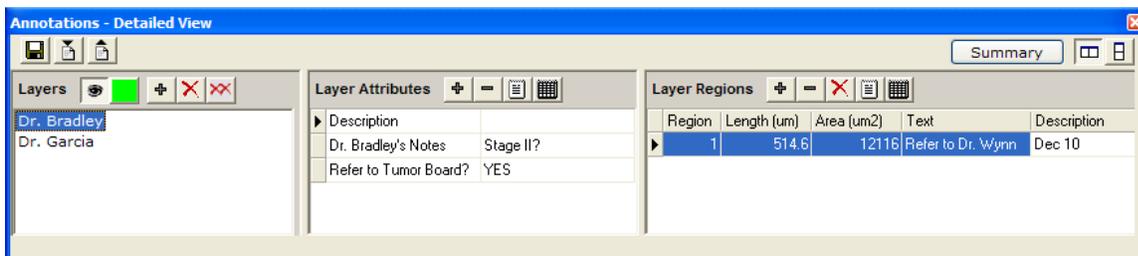
- Um eine bereits ausgewählte Berichtsabbildung einzublenden, wählen Sie auf der Dropdown-Liste *Report Image*.
- Um eine Annotation zu erstellen, die nicht zu Analysezwecken\* dient (beispielsweise ein Lineal oder einen Pfeil), wählt man auf der Dropdown-Liste *Annotations* aus. Anschließend kann mit dem Zeichnen begonnen werden.

## Das Fenster „Annotations – Detailed View“ (Annotationen – Detailansicht)

Um Informationen zu den Annotationsebenen eines digitalisierten Objektträgers einzublenden und diese Ebenen zu bearbeiten, verfahren Sie wie folgt:

1. Rufen Sie den zu bearbeitenden digitalisierten Objektträger auf.
2. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Annotations**.

Im Fall des unten abgebildeten Annotationsfensters wurden für einen digitalisierten Objektträger die beiden Ebenen „Dr. Bradley“ und „Dr. Garcia“ angelegt. (Sollte das Fenster nicht aussehen wie hier abgebildet, schalten Sie das Annotationsfenster durch Klicken auf die Schaltfläche **Details** auf Detailansicht um).



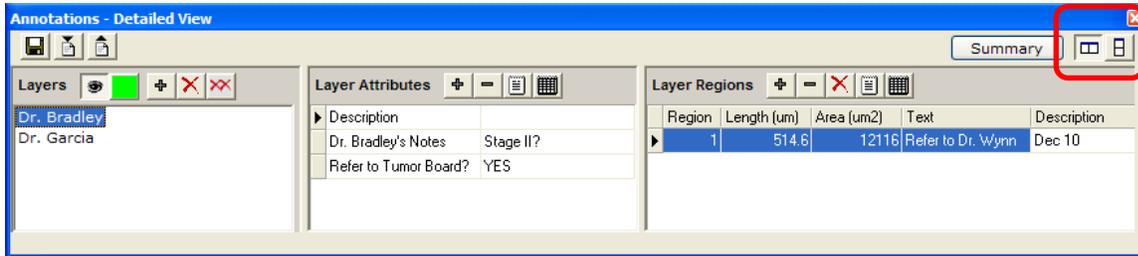
- Im Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen) auf der linken Seite sind alle für diesen digitalisierten Objektträger definierten Ebenen aufgelistet. Um eine Ebene aufzurufen, klicken Sie den entsprechenden Eintrag an. Anweisungen zum Anlegen zusätzlicher Ebenen, zum Ändern der Annotationsfarbe einer Ebene und zum Löschen von Ebenen finden Sie weiter unten.
- Im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ (Ebenen-Attribute) in der Mitte des Fensters können Attribute einer Ebene zugefügt oder gelöscht werden. Informationen hierzu folgen nachstehend.
- Im Fensterabschnitt „Layer Regions“ (Ebenen-Regionen) rechts können Sie Attribute einer Annotation zufügen oder löschen. Annotationen kann man auch hervorheben, um sie zu löschen oder zu verschieben. Informationen hierzu folgen nachstehend.

Die nachstehende Tabelle erläutert die Funktionen dieses Fensters im Überblick (die einzelnen Funktionen werden später in diesem Kapitel im Einzelnen erläutert):

Symbol	Bildschirmbereich	Funktion
	Symbolleiste des Annotationsfensters	Horizontales Anordnen der Annotationsfensterabschnitte.
	Symbolleiste des Annotationsfensters	Vertikales Anordnen der Annotationsfensterabschnitte.
	Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen)	Ändern der Annotationsfarbe der gewählten Ebene. (Die Farbe des Kästchens entspricht der aktuellen Farbe der Annotationen für die Ebene.)
	Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen)	Aus- bzw. Einblenden der Annotationen der gewählten Ebene im ImageScope-Hauptfenster.
	Symbolleiste des Annotationsfensters	Speichern aller Annotationen mit dem digitalisierten Objektträger.
	Symbolleiste des Annotationsfensters	Importieren von Annotationen aus einer exportierten Annotationsdatei.
	Symbolleiste des Annotationsfensters	Exportieren aktueller Annotationen in eine Annotationsdatei. Wird als XML-Datei unter dem Namen der digitalisierten Objektträgerdatei gespeichert.
	Fensterabschnitt „Layer Attributes“ Fensterabschnitt „Layer Regions“	Exportieren des Inhalts des Fensterabschnitts in eine Textdatei.
	Fensterabschnitt „Layer Attributes“ Fensterabschnitt „Layer Regions“	Exportieren des Inhalts des Fensterabschnitts als Excel-Tabellenblatt.
	Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen) Fensterabschnitt „Layer Attributes“ Fensterabschnitt „Layer Regions“	Hinzufügen: Neue Ebene (im Fensterabschnitt „Layers“) Neues Ebenenattribut (im Fensterabschnitt „Layer Attributes“) Neues Annotationsattribut (im Fensterabschnitt „Layer Regions“)
	Fensterabschnitt „Layer Attributes“ Fensterabschnitt „Layer Regions“	Löschen: Ebenenattribut (im Fensterabschnitt „Layer Attributes“) Annotationsattribut (im Fensterabschnitt „Layer Regions“)
	Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen) Fensterabschnitt „Layer Regions“	Löschen: Gewählte Ebene (im Fensterabschnitt „Layers“) Gewählte Annotation (im Fensterabschnitt „Layer Regions“)
	Fensterabschnitt „Layers“ (Ebenen)	Löschen aller Ebenen.

## Konfigurieren des Annotationsfensters

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Annotationsfenster an die persönlichen Präferenzen anzupassen:



- Klickt man auf , werden die Fensterabschnitte nebeneinander angeordnet.
- Klickt man auf , werden die Fensterabschnitte übereinander angeordnet.

Außerdem kann man...

- ...die Größe eines Fensterabschnitts verändern, indem man die Trennlinie zum Nachbarabschnitt anklickt und in die entsprechende Richtung zieht.
- ...die Größe einer Spalte innerhalb eines Fensterabschnitts verändern, indem man die Trennlinie zur Nachbarspalte anklickt und in die entsprechende Richtung zieht.
- ...die Größe des Annotationsfensters verändern, indem man einen beliebigen Seitenrand anklickt und in die gewünschte Richtung zieht.

## Aus- und Einblenden von Annotationsebenen

Um eine Ebene in das ImageScope-Hauptfenster einzublenden bzw. auszublenden, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie auf  (Wenn diese Schaltfläche „gedrückt“ ist, ist die Ebene sichtbar; wird die Schaltfläche erneut betätigt, wird die Ebene ausgeblendet.)

## Ändern der Farbe einer Annotationsebene

Innerhalb einer Ebene haben alle Annotationen die gleiche Farbe.

Die Standardfarben für die Ebenen lassen sich wie folgt ändern:

1. Wählen Sie im ImageScope-Menü **Tools** die Option **Options**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Annotations** und anschließend auf die Farbe der Ebene, die Sie ändern möchten. In dem nun eingeblendeten Farbauswahlfenster können Sie die gewünschte Farbe auswählen.

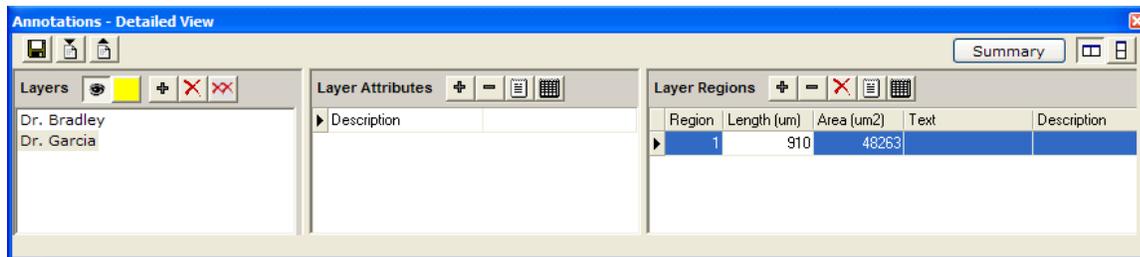


Die Farbe einer bestimmten Ebene lässt sich wie folgt ändern:

1. Klicken Sie im Annotationsfenster im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie auf . Ein Farbauswahlfenster wird eingeblendet, in dem die gewünschte Farbe ausgewählt werden kann. Alle Annotationen dieser Ebene ändern daraufhin ihre Farbe entsprechend.

## Anzeige der Länge und der Fläche von Annotationen

ImageScope misst die Länge und die Flächen annotierter Bereiche und zeigt diese Werte an. Ist die Bildauflösung bekannt, werden Länge und Fläche in  $\mu\text{m}$  angezeigt; ist die Auflösung unbekannt, erfolgen die Angaben in Pixeln.



## Ergänzen einer Annotation durch Text

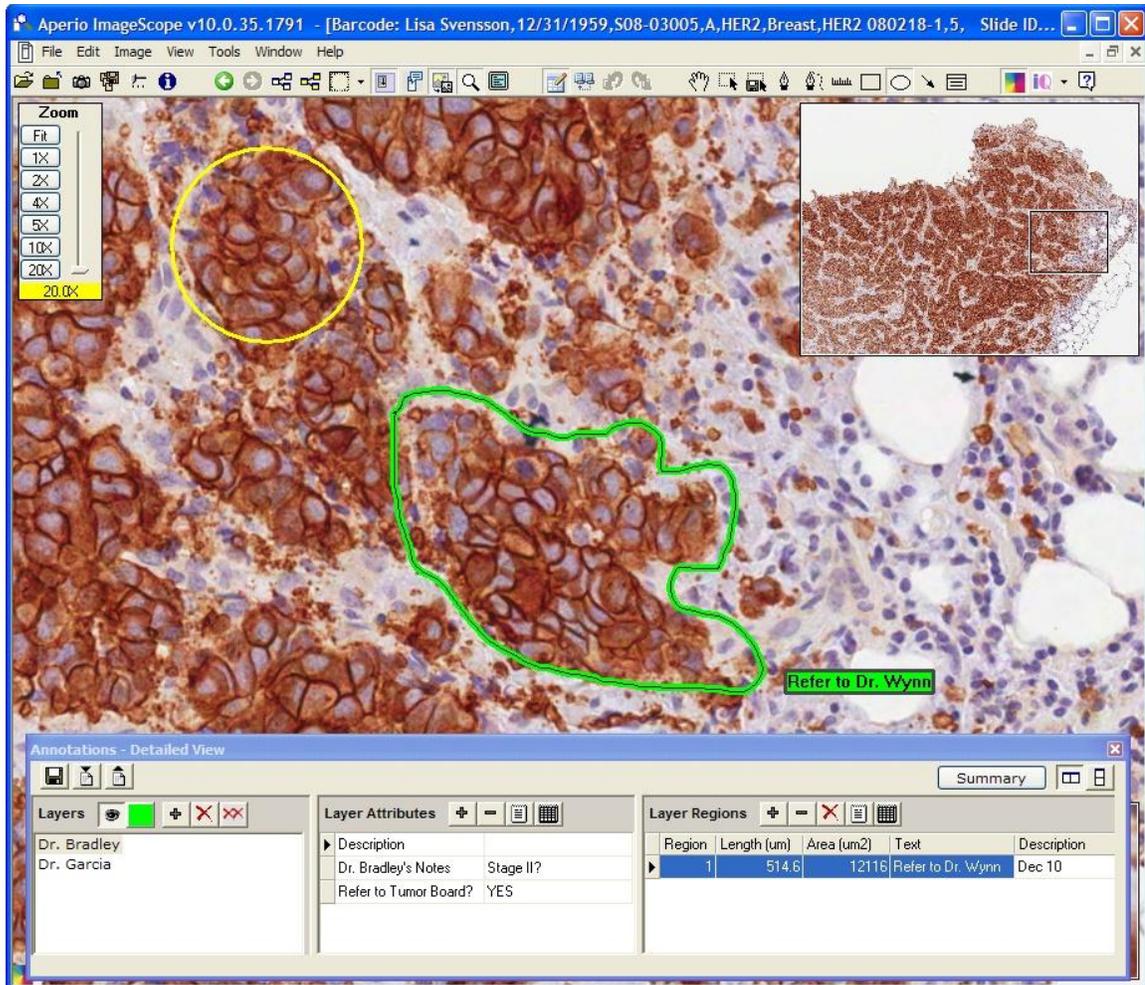
Zu einer Annotation kann man einen Textkommentar verfassen, der in ImageScope künftig zusammen mit der Annotation angezeigt wird. Der Kommentar erscheint rechts oberhalb des Punktes, an dem man die Annotation beim Zeichnen beendet hat.

Ein Textkommentar wird auf folgende Weise eingefügt:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf die Annotationsebene, in der sich die zu kommentierende Annotation befindet.
2. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Regions“ die Annotation an, die kommentiert werden soll.

Werden Annotationen nicht auf eine bestimmte Art und Weise gezeichnet, erscheint der dafür vorgesehene Text auf der Annotation. Um dies zu vermeiden, muss die Annotation so gezeichnet werden, dass man in der rechten oberen Ecke der Annotation endet. Hinzugefügter Text erscheint dann außerhalb der Annotation.

- Geben Sie den Kommentar in die Spalte **Text** ein. Im abgebildeten Beispiel wird der Textkommentar sowohl im Hauptfenster als auch im Fensterabschnitt „Layer Regions“ des Annotationsfensters angezeigt.



## Erstellen und Löschen einer Annotationsebene

Anlegen einer neuen Ebene im angezeigten digitalisierten Objektträger:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf .
- Um der Ebene einen neuen Namen zu geben, klicken Sie den vorhandenen Namen an und geben einen neuen Namen ein.

Löschen einer Ebene des angezeigten digitalisierten Objektträgers:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie zum Löschen der Ebene auf .

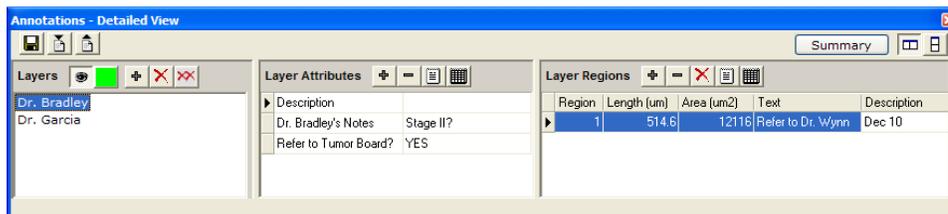
Um alle Ebenen zu löschen, verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf . Alle Ebenen werden gelöscht.

## Löschen von Annotationen

Einzelne Annotationen können gelöscht werden, indem man sie im Hauptfenster von ImageScope durch Anklicken hervorhebt und dann die Tastaturlaste „Entf“ (delete) betätigt, oder indem man wie folgt verfährt:

1. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Annotations**.
2. Wählen Sie im Fensterabschnitt „Layers“ durch Anklicken die Ebene aus, in der sich die zu löschende Markierung befindet.
3. Klicken Sie nun im Fensterabschnitt „Layer Regions“ die Annotation an, die gelöscht werden soll. Klicken Sie dann zum Löschen auf die Schaltfläche  im Abschnitt „Layer Regions“.

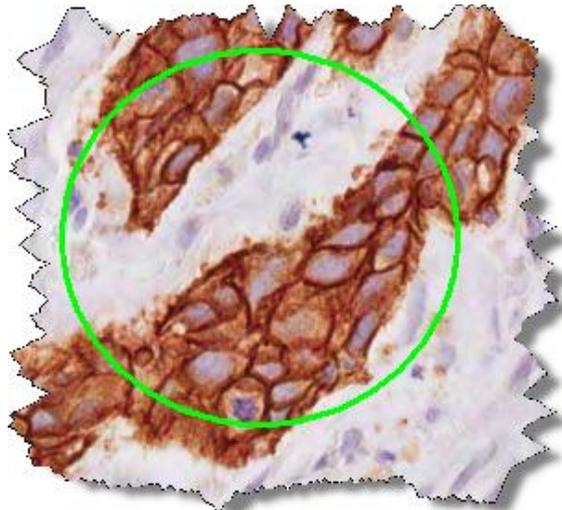


Beispiel: Sie möchten im abgebildeten Fall Annotation 1 löschen. Hierzu klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf **Dr. Bradley**, um die betreffende Ebene zu wählen. Dann klicken Sie im Abschnitt „Layer Regions“ auf **1**, um die gewünschte Annotation zu wählen, und löschen diese durch Klicken auf  im Fensterabschnitt „Layer Regions“. Im obigen Beispiel ist die gewählte Annotation an der blauen Leiste zu erkennen.

Im ImageScope-Hauptfenster...



...sieht eine hervorgehobene (ausgewählte) Annotation so aus. Eine dunkle Linie verläuft mittig in der Annotation.



...sieht eine *nicht hervorgehobene* Annotation so aus.

## Verschieben von Annotationen

Man kann eine einzelne Annotation, aber auch alle Annotationen eines Bildes verschieben.

### ***Verschieben einer einzelnen Annotation***

Eine einzelne Annotation lässt sich wie folgt verschieben:

1. Wählen Sie die Annotation im ImageScope-Fenster durch Anklicken aus. (Wie eine ausgewählte Annotation im ImageScope-Hauptfenster aussieht, können Sie dem vorangehenden Abschnitt entnehmen.)
2. Drücken Sie die Strg-Taste kontinuierlich. Klicken Sie die hervorgehobene Annotation an, und ziehen Sie sie in die gewünschte Position.

### ***Verschieben aller Annotationen zugleich***

Es gibt Situationen, in denen man sämtliche vorgenommenen Annotationen gleichzeitig verschieben möchte. So können sich beispielsweise beim Importieren von Annotationen eines anderen, jedoch ähnlichen digitalisierten Objektträgers geringfügige Unterschiede ergeben, die eine Lagekorrektur der importierten optischen Annotationen erfordern. Um alle Annotationen zu verschieben, verfahren Sie wie folgt:

Rufen Sie das ImageScope-Hauptfenster auf. Drücken Sie die Strg-Taste und die Hochstelltaste gleichzeitig, und ziehen Sie währenddessen eine der Annotationen in die gewünschte Position. Alle anderen Annotationen vollziehen die Positionsänderung entsprechend mit.

Bei diesem Vorgang werden alle Annotationen in allen Ebenen mit Ausnahme von Z-Stacks<sup>†</sup> und Visualisierungen („Markup Images“)\* verschoben.

### **Speichern von Änderungen der Annotationsebenen**

Um Ihre an der Annotation vorgenommenen Änderungen zu speichern, klicken Sie auf .

### **Exportieren und Importieren von Annotationsebenen**

In ImageScope gibt es mehrere Möglichkeiten, Informationen und Annotationen zu exportieren bzw. zu importieren.

Die Ergebnisse algorithmischer Analysen\* werden in einer Annotationsebene gespeichert. Indem man diese Informationen in eine Textdatei exportiert, hat man die Möglichkeit, sie in einen Bericht aufzunehmen oder in einem Tabellenkalkulationsprogramm grafisch darzustellen.

Außerdem kann man Annotationen exportieren, um sie auf anderen digitalisierten Objektträgern zu verwenden. Arbeitet man beispielsweise mit mehreren einander sehr ähnlichen digitalisierten Objektträgern, lässt sich unter Umständen dieselbe Annotation bei allen Objektträgern verwenden.

#### ***Importieren und Exportieren von Annotationen***

Um alle Annotationen des aktuellen digitalisierten Objektträgers zu exportieren, verfahren Sie wie folgt:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf . Sie werden zur Eingabe eines Namens und des Speicherortes für die angelegte .xml-Datei aufgefordert.

Um eine Annotationsdatei in den angezeigten digitalisierten Objektträger zu importieren, verfahren Sie wie folgt:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ auf . Sie werden aufgefordert, zum Speicherort einer exportierten Annotationsdatei zu navigieren.

### **Exportieren von Text aus den Annotationsfensterabschnitten**

Um Text aus dem Fensterabschnitt „Layer Attributes“ in eine Textdatei zu exportieren, verfahren Sie folgendermaßen:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ auf . Sie werden zur Eingabe des Namens und des Speicherortes der anzulegenden Textdatei aufgefordert. Die Textdatei wird als tabulatorbegrenzte Datei angelegt und kann in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert werden.

Um den Text aus dem Fensterabschnitt „Regions Attributes“ in eine Textdatei zu exportieren, verfahren Sie wie folgt:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Regions Attributes“ auf . Sie werden zur Eingabe des Namens und des Speicherortes der anzulegenden Textdatei aufgefordert. Die Textdatei wird als tabulatorbegrenzte Datei angelegt und kann in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert werden.

### **Exportieren von Text aus den Annotationsfensterabschnitten in ein Tabellenkalkulationsprogramm**

Um Text aus dem Fensterabschnitt „Layer Attributes“ in ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt zu exportieren, verfahren Sie folgendermaßen:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ auf . Sie werden zur Eingabe des Namens und des Speicherortes der anzulegenden .xls-Excel-Datei aufgefordert.

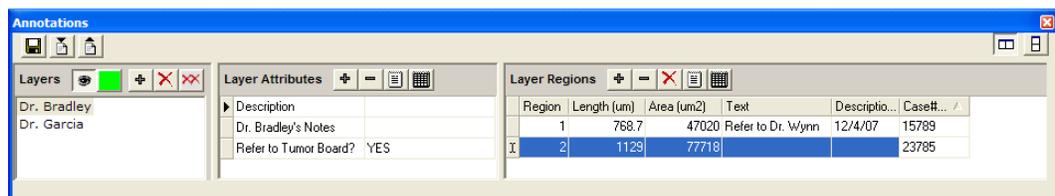
Um den Text aus dem Fensterabschnitt „Regions Attributes“ in ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt zu exportieren, verfahren Sie wie folgt:

- Klicken Sie im Fensterabschnitt „Regions Attributes“ auf . Sie werden zur Eingabe des Namens und des Speicherortes der anzulegenden .xls-Excel-Datei aufgefordert.

## **Hinzufügen und Löschen von Attributen**

Attribute sind Textfelder, die eine Ebene oder eine Annotation beschreiben. Bestimmte Attribute sind vordefiniert. So enthält sowohl der Fensterabschnitt „Layers“ als auch der Fensterabschnitt „Layer Regions“ das Attribut „Description“ (Beschreibung). Sie können Kommentare oder eine Beschreibung der Ebene bzw. der Annotation in diese Spalten eingeben.

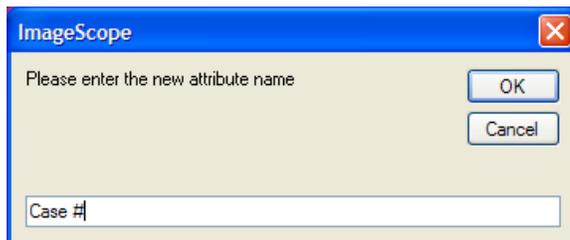
Werden für ein Attribut mehrere Eingaben gemacht, können diese alphabetisch sortiert werden, indem man den Attributtitel anklickt. In diesem Beispiel haben wir **Case #** angeklickt, um die Liste der Annotationen nach Fallnummer zu sortieren:



### Anlegen eigener Attribute

Sie können auch eigene Attribute erstellen (beispielsweise Dispositionsinformationen zu Präparaten, Testergebnisse usw.). Ein neues Attribut für eine Ebene können Sie wie folgt erstellen:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Erstellen Sie das neue Attribut, indem Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ auf  klicken. Sie werden zur Eingabe eines Namens für das Attribut aufgefordert. Der Name des Attributs erscheint als Titel einer neuen Spalte, in dessen Textfeld Sie beliebige Daten eingeben können.



Ein neues Attribut für eine Annotation erstellen Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Regions“ auf . Sie werden zur Eingabe eines Namens für das Attribut aufgefordert. Der Name des Attributs erscheint als Titel einer neuen Spalte, in dessen Textfeld Sie beliebige Daten eingeben können.

### Löschen von Attributen

Ein Attribut kann auf folgende Weise gelöscht werden:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ das gewünschte Attribut an.
3. Klicken Sie zum Löschen des gewählten Attributs auf .

Ein Attribut eines Aufbereitungsmerkmals kann auf folgende Weise gelöscht werden:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die gewünschte Ebene an.
2. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Regions“ das gewünschte Attribut an.
3. Klicken Sie zum Löschen des gewählten Attributs auf .

---

\* Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen

† Diese Verwendungsweise ist nicht von der US-Genehmigungsbehörde FDA für den klinischen Bereich zugelassen.

# 10

## Verknüpfen von Annotationen und digitalisierten Objektträgern

Durch die Verknüpfung von digitalisierten Objektträgern und/oder annotierten Bildausschnitten lassen sich Anzeigesequenzen herstellen. Anzeigesequenzen sind ein wirkungsvolles Mittel zur Strukturierung und Präsentation von Informationen.

Die folgenden beiden Beispiele illustrieren eine Verknüpfung von Annotationen und digitalisierten Objektträgern:

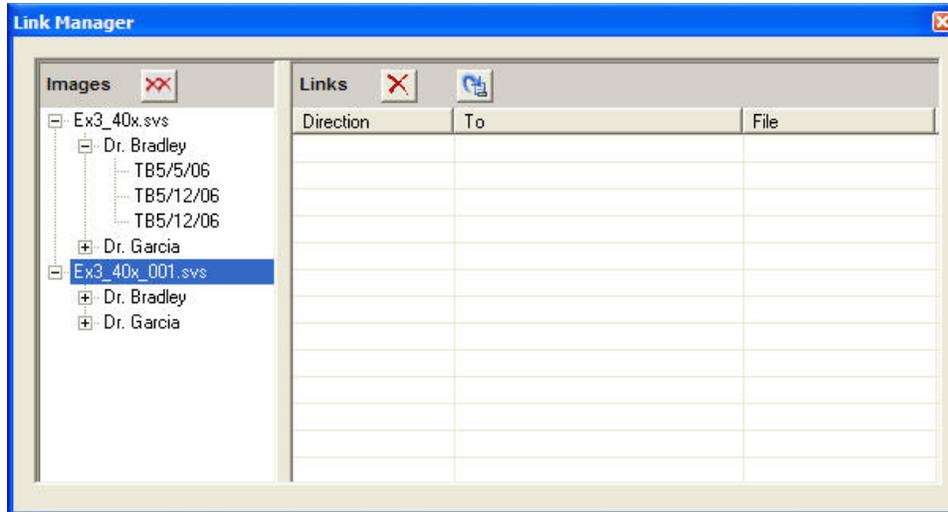
- Erstellen einer Betrachtungsfolge von Bildern eines Objektträgers oder einer Gruppe von Objektträgern zur Darstellung bestimmter Funktionen.
- Erstellen einer hierarchischen Anordnung von Bildern, z. B. von der makroskopischen Gewebeprobe, Blöcken und Schnitten.

Verknüpfungen haben folgende Eigenschaften:

- Zur Verknüpfung eignen sich Bildausschnitte eines digitalisierten Objektträgers ebenso wie das gesamte Bild.
- Verknüpfungen haben eine Richtung. Man kann einer Verknüpfung in Vorwärtsrichtung folgen, sie aber auch rückverfolgen.
- Man kann eine beliebige Anzahl von Verknüpfungen in einen Bildausschnitt bzw. in ein Bild hinein oder aus einem Bildausschnitt bzw. einem Bild heraus anlegen.
- Existieren mehrere Verknüpfungen, zu oder von der hervorgehobenen Annotation bzw. dem hervorgehobenen Objektträger, erscheint das Fenster „Link Manager“ (Verknüpfungsverwaltung), in dem Sie eine bestimmte Verknüpfung auswählen können.
- Verknüpfungen sind nur mit digitalisierten Objektträgern oder Annotationen möglich, nicht mit Ebenen.

## Arbeiten mit dem „Link Manager“

Zum Starten des Dienstprogramms „Link Manager“ wählen Sie im Menü **View** die Option **Annotation Link Manager**.



Auf der linken Seite des Link-Manager-Fensters befindet sich eine Baumstruktur-Darstellung aller digitalisierten Objektträger, die gerade in ImageScope geöffnet sind. Die zweite Schicht der Baumstruktur stellt die Annotationsebenen dar, und die letzte Schicht die Annotationen selbst. Der erste oben abgebildete Objektträger Ex3\_40X.svs beispielsweise enthält die beiden Ebenen „Dr. Bradley“ und „Dr. Garcia“. In der Ebene „Dr. Bradley“ befinden sich die drei Annotationen „TB5/5/06“, „TB5/12/06“ und „TB5/12/06“.

Um die Baumstruktur aufzufächern, klickt man jeweils auf die „+“-Zeichen, und um die Verzweigungen auszublenden, klickt man auf „-“.

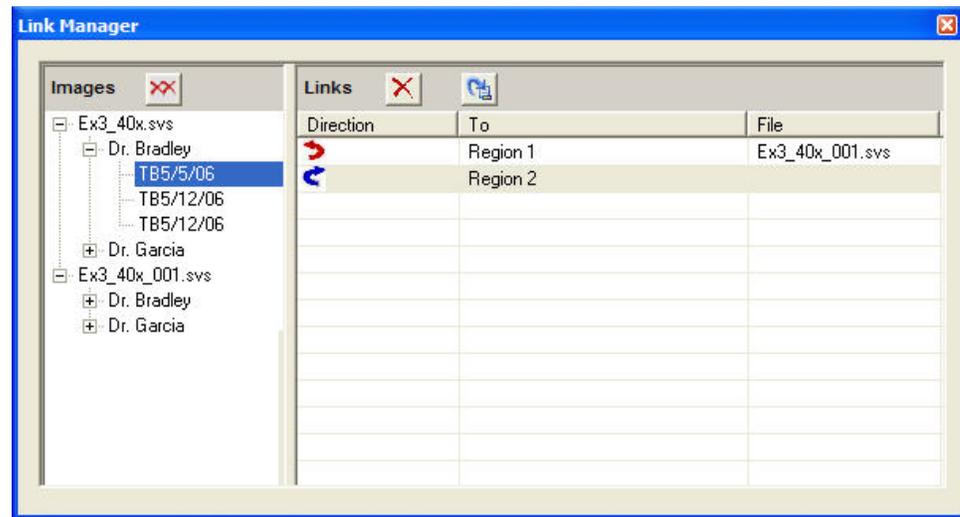
Klickt man in der Baumstruktur einen Verzweigungspunkt (Knoten) an, werden in der Liste auf der rechten Seite alle an dem Knoten ansetzenden Verknüpfungen angezeigt.

## Anlegen einer Verknüpfung

Eine Verknüpfung wird auf folgende Weise angelegt:

1. Klicken Sie im linken Abschnitt des Link-Manager-Fensters einen Knoten an, ziehen Sie ihn auf einen anderen Knoten und lassen Sie dann die Maustaste los.

In unserem Beispiel wurde die erste Annotation der Ebene „Dr. Bradley“ auf die zweite Annotation gezogen, um eine Verknüpfung herzustellen:



Das Symbol  kennzeichnet die Verknüpfung als vorwärts gerichtet. Das Symbol  kennzeichnet die Verknüpfung als rückwärts gerichtet.

## Anzeigen von Verknüpfungen

Verknüpfungsketten können sowohl im ImageScope-Fenster als auch im Link-Manager-Fenster verfolgt werden. (Um Verknüpfungen verfolgen zu können, braucht das Link-Manager-Fenster nicht unbedingt geöffnet zu sein.)

Ist gerade keine Annotation hervorgehoben, folgen die Anzeigewerkzeuge den Verknüpfungen auf Objektträger-Ebene; ist eine Annotation oder ein Objektträger hervorgehoben, mit dem mehrere Verknüpfungen verbunden sind, erscheint das Link-Manager-Fenster, in dem man eine Verknüpfung auswählen kann.

ImageScope zeigt das Ziel jeder Verknüpfung im Hauptfenster an. Ist das Ziel ein digitalisierter Objektträger, wird dieser vollständig im Hauptfenster angezeigt; handelt es sich um eine Annotation, wird diese in der Mitte des Hauptfensters in Zoom-Vergrößerung angezeigt.

Im ImageScope-Hauptfenster können Sie Verknüpfungen auf folgende Weise verfolgen:

1. Öffnen Sie einen digitalisierten Objektträger, der Verknüpfungen enthält.
2. Um zur nächsten Verknüpfung zu gelangen, wählen Sie im Menü **View** die Option **Next Annotation Link** (nächste Annotationsverknüpfung); als Alternative können Sie auch die Tastenkombination Hochstifttaste+F8 betätigen oder auf das Symbol  auf der Symbolleiste von ImageScope klicken.

Die Symbole und Befehle für die Navigation in den Verknüpfungen stehen nur zu Verfügung, wenn mindestens eine Verknüpfung vorhanden ist. Wurde noch keine Verknüpfung angelegt, kann beispielsweise der Befehl **Previous Annotation Link** (frühere Annotations-verknüpfung) nicht verwendet werden.

- Um zur vorhergehenden Verknüpfung zu gelangen, wählen Sie im Menü **View** die Option **Previous Annotation Link** (vorhergehende Annotationsverknüpfung); als Alternative können Sie auch die Tastenkombination Hochsteltaste+F7 betätigen oder auf das Symbol  auf der Symbolleiste von ImageScope klicken.

Im Link-Manager-Fenster können Sie Verknüpfungen auf folgende Weise verfolgen:

- Öffnen Sie einen digitalisierten Objektträger, der Verknüpfungen enthält.
- Rufen Sie den Link Manager auf, indem Sie im Menü **View** die Option **Annotation Link Manager** wählen.
- Klicken Sie auf den Knoten, für den Verknüpfungen angelegt wurden. Um der Verknüpfung zu folgen, klicken Sie im rechten Abschnitt des Link-Manager-Fensters auf .

## Löschen von Verknüpfungen

Eine einzelne Verknüpfung lässt sich wie folgt löschen:

- Wählen Sie im rechten Abschnitt des Link-Manager-Fensters eine Verknüpfung, und klicken Sie auf .

Um alle Verknüpfungen zu löschen, verfahren Sie wie folgt:

- Klicken Sie im Link-Manager-Fenster auf .

# 11 Tracking

Die Software beinhaltet ein Tracker-Werkzeug zum Aufzeichnen der Bewegungen über einem digitalisierten Objektträger und zum Speichern dieser „Spur“ (*track*) mit dem Bild in Form einer Annotationsebene.

Typische Verwendungsweisen des Tracker-Werkzeugs:

- Histologen und Pathologen können dieses Werkzeug als Gedächtnisstütze verwenden, um die bereits betrachteten Bereiche des Präparats später wiederzufinden.
- Die gespeicherte „Spur“ kann bei der Qualitätssicherung von Nutzen sein, da sie permanent anzeigt, welche Bereiche des Präparats betrachtet wurden.
- Die gespeicherte Spur kann zu Ausbildungszwecken genutzt werden, indem sie Studenten methodisch durch das Präparat führt.

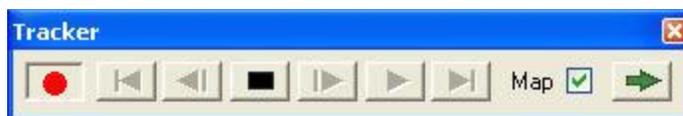
Aktivieren des Trackers:

1. Wählen Sie im Menü „View“ die Option **Tracker**. Das Tracker-Werkzeug erscheint:

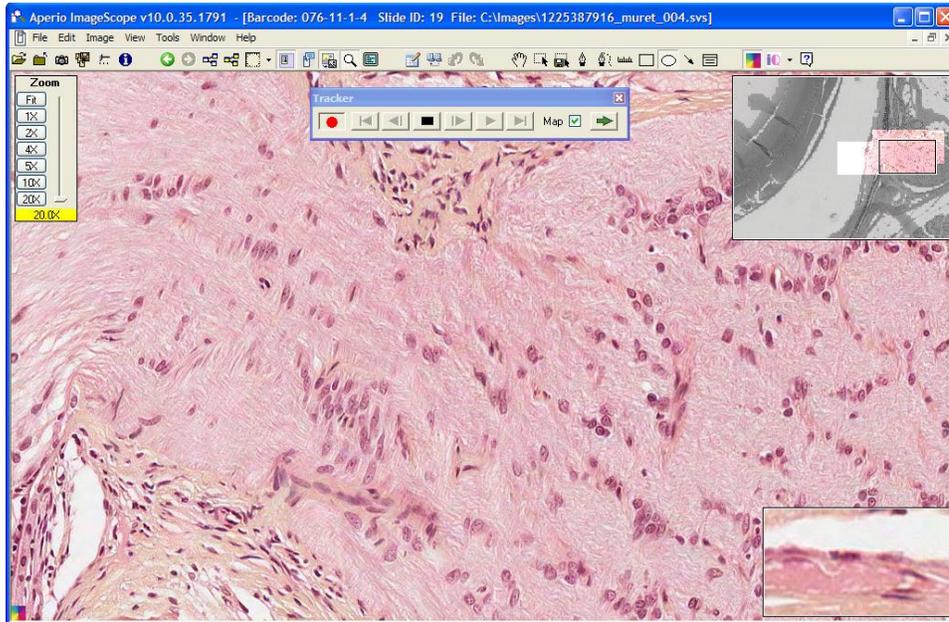


Die Bedienleiste des Tracker-Werkzeugs lässt sich an jeden beliebigen Ort auf dem Bildschirm verschieben – auch außerhalb der ImageScope-Fensters –, um nicht zu stören.

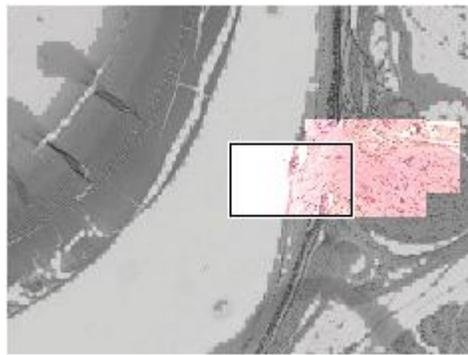
2. Um mit der Aufzeichnung Ihrer Bewegungen zu beginnen, klicken Sie auf die rote Schaltfläche :



Wenn die Aufzeichnung beginnt, erscheint das Miniaturbild abgeblendet (grau). Im Verlauf Ihrer Bewegungen wird jeder Bildbereich, in den Sie gelangen, im Miniaturbild farbig hervorgehoben. Die Intensität dieser Hervorhebung entspricht der Bildauflösung, bei welcher der betreffende Bildbereich betrachtet wurde.



Nachdem Sie mehrere Bereiche des digitalisierten Objektträgers durchlaufen haben, sieht das Miniaturbild beispielsweise so aus:



Wenn Sie die Größe des Miniaturbilds verändern möchten, um die Betrachtung des Bilds zu erleichtern, klicken Sie die linke untere Ecke des Miniaturbilds an und ziehen Sie sie bei gedrückter Maustaste in die gewünschte Richtung.

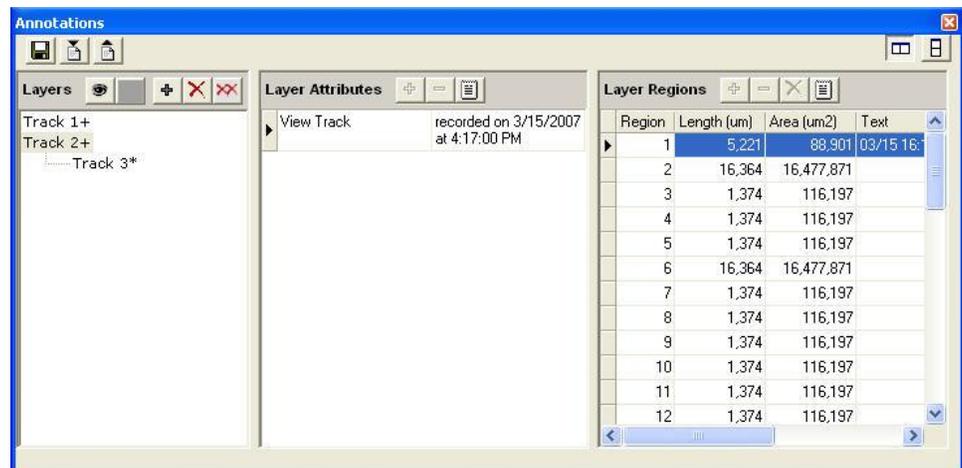
### Tipps:

- Wenn Sie die Aufzeichnung Ihrer Bewegungen nicht auf dem Miniaturbild mitverfolgen wollen, demarkieren Sie das Kästchen **Map** auf der Bedienleiste des Tracker-Werkzeugs. Um die Aufzeichnung ganz aus- bzw. wieder einzublenden, verwenden Sie die Tastenkombination Strg-M. (Sie können auch den Standardwert für dieses Kästchen einstellen. Lesen Sie hierzu „Tracking-Optionen“ Seite 162.)
- Um automatisch zum nächsten noch nicht betrachteten Bereich weiterzuschreiten, klicken Sie auf dem Tracker-Werkzeug auf . Das Bild wird dann in Streifen abgefahren, wie man es bei einer systematischen Untersuchung tun würde, d. h. von links nach rechts und von oben nach unten.
- Um die Aufzeichnung zu beenden, klicken Sie auf dem Tracker-Werkzeug auf .

## Anzeigen einer Spur (Tracks)

Eine aufgezeichnete Spur kann auf folgende Weise angezeigt werden:

1. Wählen Sie im Menü „View“ die Option **Annotations**. Das Annotationsfenster erscheint:



Im Fensterabschnitt „Layers“ des Annotationsfensters werden alle zu diesem Objektträger aufgezeichneten Spuren aufgelistet. Um die Daten der einzelnen Spuren anzuzeigen, klicken Sie im Fensterabschnitt „Layers“ die betreffende Spur an.

### Tipps:

- Ein Plusymbol (+) nach der Spurnummer bedeutet, dass die Aufzeichnung der Spur beendet ist.
- Ein Sternchen \* nach dem Namen der Spur bedeutet, dass der Aufzeichnungsprozess noch nicht beendet ist.

- Eine eingerückte Spurangabe (z. B. „Track 3“ im obigen Beispiel) besagt, dass die Spur an die darüber gelistete Spur angehängt worden ist. (Anweisungen zum Verlängern einer Spur finden Sie auf Seite 91.)
- Die Angabe im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ zeigt an, wann die gewählte Spur aufgezeichnet wurde.
- Die Angaben im Fensterabschnitt „Layer Regions“ beziehen sich auf die einzelnen Etappen der Aufzeichnung. Die erste Region der Spur ist der Weg, der die Mitte aller Ansichten der Sitzung verbindet. Die übrigen Regionen der Spur sind Rechtecke, die den einzelnen Ansichten der Sitzung entsprechen.
- Um eine Spur im Hauptfenster von ImageScope anzuzeigen, wählen Sie die Spur im Annotationsfenster aus und klicken dann auf das Augensymbol im oberen Bereich des Fensterabschnitts „Layers“.
- Wie bei allen Annotationsebenen kann man den Namen der Spur ändern (so könnte man beispielsweise anstelle von „Track 1+“ den Namen „Dr. David“ wählen) durch Klicken auf den Namen und Eintippen eines neuen Namens.

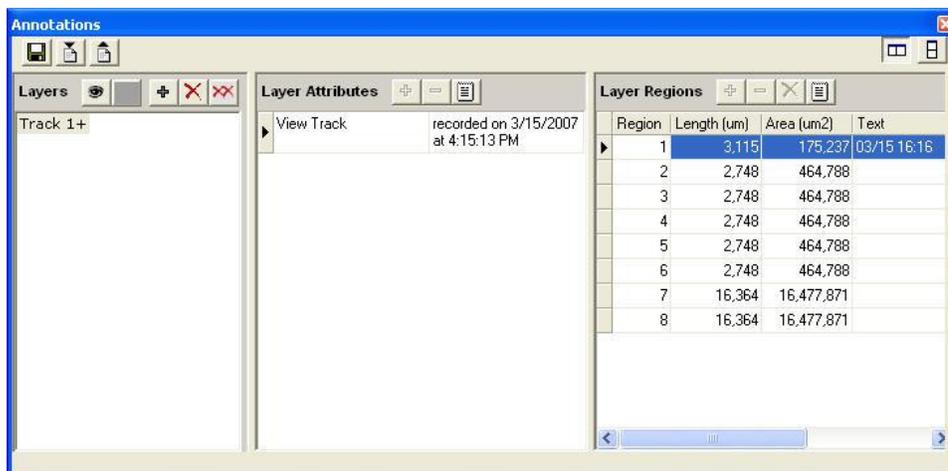
## Abspielen einer aufgezeichneten Spur (Track)

Eine aufgezeichnete Spur kann man wie folgt abspielen:

1. Klicken Sie auf dem Tracker-Werkzeug auf .

Eine Spur wählen Sie folgendermaßen aus:

1. Rufen Sie einen digitalisierten Objektträger auf.
2. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Annotations**. Das Annotationsfenster erscheint:



3. Wählen Sie die Spur, die Sie abspielen möchten, indem Sie sie im Abschnitt „Layers“ des Annotationsfensters anklicken.
4. Klicken Sie auf dem Tracker-Werkzeug auf .

**Tipps:**

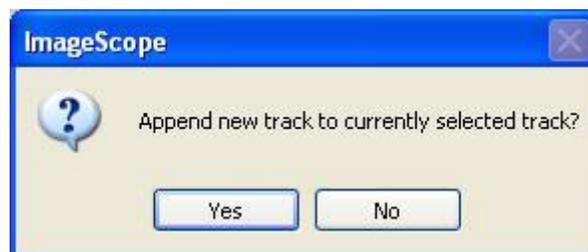
Beim Abspielen einer Spur können Sie den Abspielvorgang mit den Schaltflächen des Tracker-Werkzeugs steuern:

-  – Abspielen bzw. Aufzeichnung der Spur beenden.
-  – Zum ersten Bild der Spur zurückkehren.
-  – Zum letzten Bild der Spur vorrücken.
-  – Zum nächsten Bild der Spur vorrücken.
-  – Zum vorhergehenden Bild der Spur zurückkehren.

Beim Abspielen der Spur zeigt das Annotationsfenster im Abschnitt „Layer Regions“ jeweils den gerade angezeigten Punkt der Spur an.

## Verlängern einer Spur (Track)

Sie können entweder eine neue Aufzeichnung beginnen oder eine gespeicherte fortsetzen. Wurde für den angezeigten digitalisierten Objektträger bereits eine Spur angelegt, erscheint folgende Meldung, wenn man auf die Aufzeichnungsschaltfläche klickt:



Um eine neue Aufzeichnung zu starten, klicken Sie auf **No**; um die vorhandene Spur fortzusetzen, klicken Sie auf **Yes**.

Wenn mehrere Spuren für einen Objektträger angefertigt wurden, und Sie eine bestimmte Spur verlängern möchten, öffnen Sie das Annotationsfenster wie oben beschrieben und wählen Sie die Spur durch Klicken auf den Fensterabschnitt „Layers“. Anschließend betätigen Sie die Aufzeichnungsschaltfläche.

Wenn man eine Spur verlängert, beginnt die zusätzliche Aufzeichnung so, als hätte man die Bildansichten in der vorhandenen Spur bereits betrachtet.

Ein Beispiel einer verlängerten Spur ist unter „Anzeigen einer Spur“ auf Seite 89 zu finden.



# 12

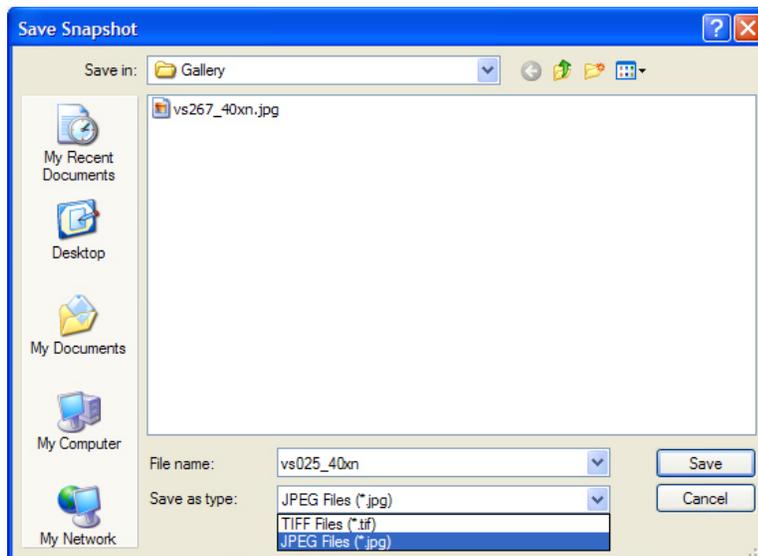
## Speichern digitalisierter Objektträger und Bildausschnitte

In diesem Kapitel werden verschiedene Möglichkeiten zum Speichern von Bildern digitalisierter Objektträger beschrieben.

### Momentaufnahme (Snapshot)

Mit der Funktion Momentaufnahme kann man ein Bild des gerade angezeigten Präparats anfertigen. Das Bild wird entweder im JPEG- oder im TIFF-Format gespeichert.

1. Suchen Sie den Bereich des digitalisierten Objektträgers, den Sie aufnehmen wollen. Stellen Sie ihn so ein, dass er im Hauptfenster von ImageScope angezeigt wird.
2. Wählen Sie im Menü „File“ die Option **Save Snapshot** (Momentaufnahme speichern), oder klicken Sie auf der Symbolleiste auf .
3. Suchen Sie im Fenster „Save Snapshot“ den gewünschten Speicherort für die Datei.



4. Geben Sie in das Feld **File name** einen Dateinamen ein.

5. Wählen Sie auf der Dropdown-Liste **Save as Type** (Speichern als) entweder **TIFF Files** oder **JPEG Files**.
6. Klicken Sie auf **Save**.

Um die gespeicherte Datei anzuzeigen, können Sie mit dem Windows-Explorer den entsprechenden Speicherort ansteuern und den Dateinamen doppelt anklicken. Von ImageScope aus können Sie die Datei ebenfalls im Verzeichnisbaum ansteuern und mit dem Befehl **Open** von ImageScope öffnen.

## Farbverwaltung

Wenn man eine Momentaufnahme von einem Bild anfertigt, in das ein ICC-Profil eingebettet ist, wandelt ImageScope das Bild anhand des ICC-Profiles für den Monitor um, sofern Integrated Color Management (integrierte Farbverwaltung) von ImageScope aktiviert ist. Ist die integrierte Farbverwaltung abgeschaltet, wird das ScanScope-ICC-Profil eingebettet.

## Speichern einer Aufnahme in der Zwischenablage des Systems

Mit **Copy** (Kopieren) im Menü „Edit“ (Bearbeiten) oder mit der Tastenkombination Strg-C kann man ein gerade angezeigtes Bild in der Zwischenablage des Systems speichern. Anschließend kann das Bild von der Zwischenablage in eine Bildverarbeitungsanwendung wie z. B. Microsoft Paint oder Adobe Photoshop eingefügt werden.

## Extrahieren eines Bildausschnittes

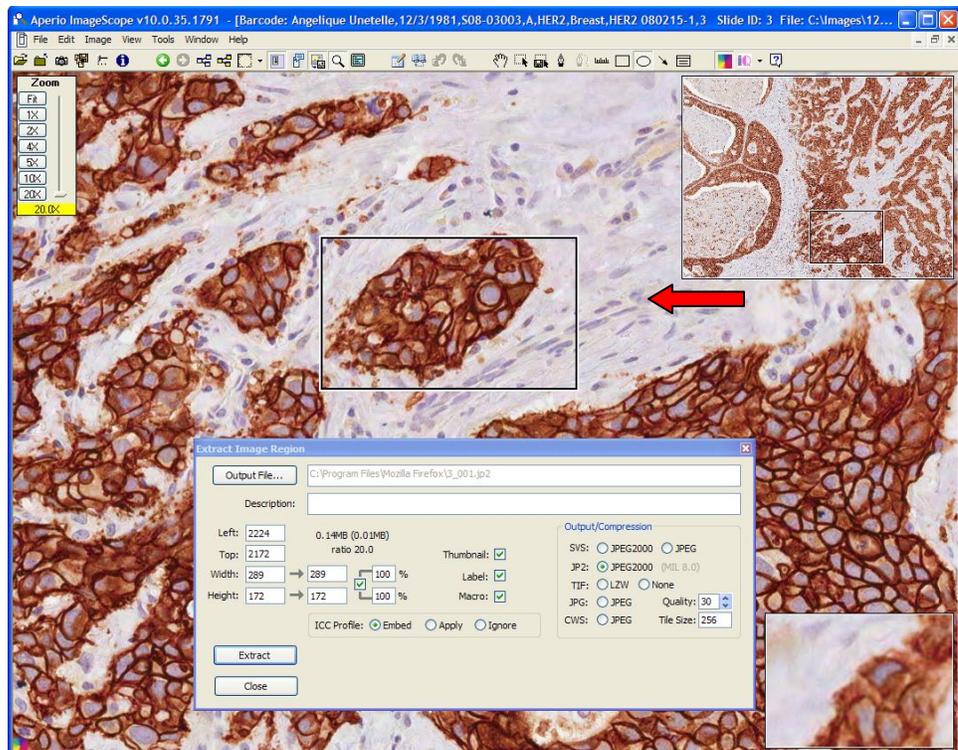
Ausgewählte Bildausschnitte eines digitalisierten Objektträgers kann man kopieren und in anderen Anwendungen öffnen. Beim Extrahieren eines Bildausschnittes kann man die genaue Größe des neuen Bildes definieren oder dem Bild eine vorgegebene feste Größe zuweisen. Letzteres empfiehlt sich besonders dann, wenn Aufnahmen in Präsentationen oder Publikationen eingefügt werden sollen (siehe „Speichern eines Bildes in einer spezifischen Größe“ auf Seite 98).

## Verwendung des Extraktionswerkzeugs

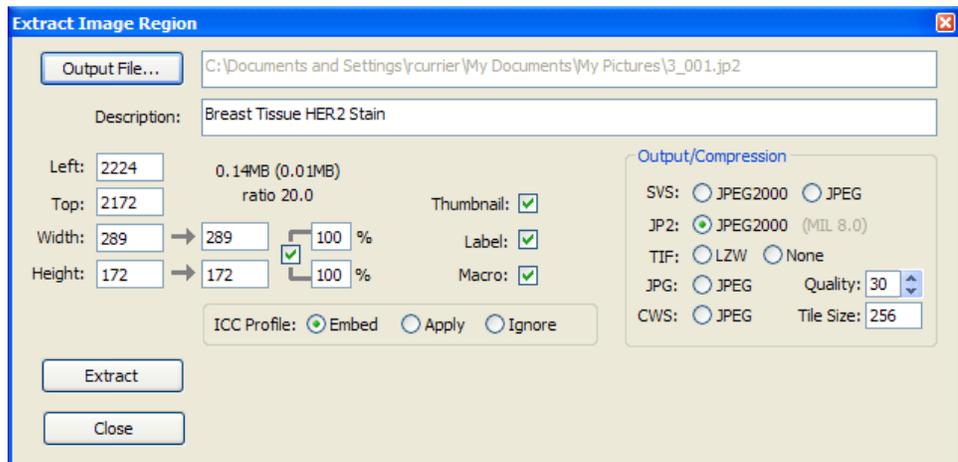
Zum Extrahieren eines Bildausschnitts verfährt man wie folgt:

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf .

2. Bringen Sie den Cursor auf den digitalisierten Objektträger.
3. Klicken Sie auf dem Bild, und ziehen Sie mit das Cursor einen Rechteckrahmen um den gewünschten Bildausschnitt:



Wenn Sie die Maustaste freigeben erscheint Folgendes:

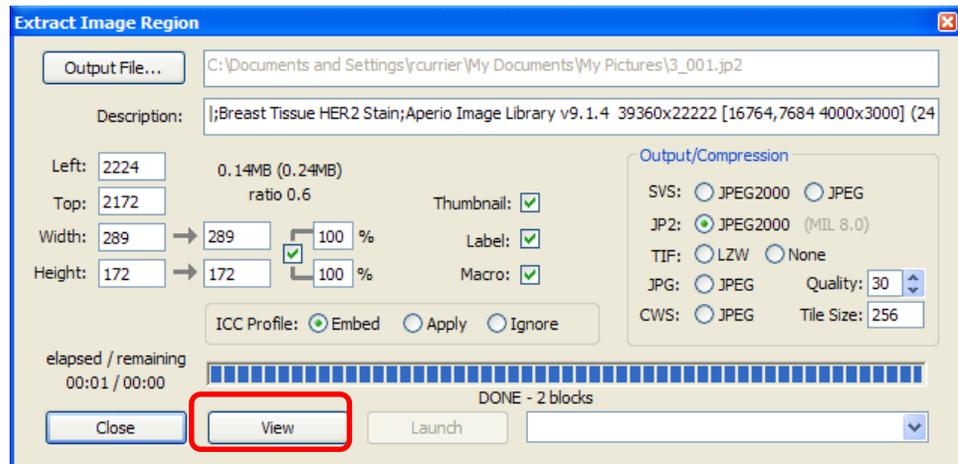


## 4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Output File	Der Ort, an dem der extrahierte Bildausschnitt gespeichert werden soll, sowie sein Dateiname. Wenn Sie von der Schaltfläche „Output File“ (Ausgabedatei) keinen Gebrauch machen, wird die neue Datei an der gleichen Stelle gespeichert wie die Objektträgerdatei selbst und erhält den gleichen Namen mit dem Zusatz einer Zahl. Heißt die Originaldatei des digitalisierten Objektträgers beispielsweise vs025_40Xn.svs, erhält der extrahierte Bildausschnitt den Dateinamen vs025_40Xn_001.svs. (Sollte bereits eine Datei mit dem Namenszusatz _001 existieren, erhält die Datei mit dem extrahierten Bildausschnitt den Namenszusatz _002. Ist auch der Zusatz _002 schon belegt, erhält die neue Datei den Zusatz _003 usw.)
Description (Beschreibung)	Ihr Titel für den extrahierten Bildausschnitt.
Left	Linke Pixelkoordinate des Originalbilds.
Top	Oberste Pixelkoordinate des Originalbilds.
Width	Breite des extrahierten Bildausschnitts in Pixeln.
Height	Höhe des Bildausschnitts in Pixeln.
Thumbnail	Miniaturbild des exportierten Bilds anhängen.
Label	Anhängen des Etikettenbildes der eingescannten Originalaufnahme, sofern vorhanden.
Macro	Anhängen der Makroaufnahme des Originalbilds, sofern vorhanden.
Tile Size	Bestimmt die Anordnung der Daten in dem extrahierten Bild. Bei großen SVS- und TIFF-Dateien ist 240 oder 256 eine optimale Teilbildgröße, die rasches Laden des Bilds gewährleistet. Beim Extrahieren von Bildausschnitten, die in einer Fremdsoftware ohne Unterstützung mehrteiliger („blocked“) TIFF-Dateien verwendet werden sollen, kann die „Tile“-Größe auf 0 eingestellt werden. In diesem Fall entsteht ein reduziertes (stripped) Bild. Reduzierte TIFF-Dateien werden von allen Softwareprogrammen unterstützt, die TIFF-Dateien verarbeiten können. Allerdings geschieht dies bei großen Bilddateien auf Kosten der Performance (kleine Bilder sind hiervon nicht betroffen). JPEG-Dateien sind immer reduziert („Tile“-Größe ist immer 0).
Output/ Compression	Die unterschiedlichen Dateiformate, die für das zu speichernde Bild gewählt werden können, sowie ihre Komprimierungsoptionen.
ICC Profile	Wurde in das Bild ein ICC-Profil eingebettet, kann hier gewählt werden, wie das Profil in Bezug auf das extrahierte Bild gehandhabt (eingebettet, angewendet oder ignoriert) werden soll. (Informationen zur Farbverwaltung von Aperio finden Sie in Anhang B, „Integrierte Farbverwaltung von Aperio“ auf Seite 173.)

- Wählen Sie die gewünschten Optionen, und klicken Sie auf **Extract** (Extrahieren). Den Fortgang der Extraktion können Sie auf der Statusleiste mitverfolgen.

Wenn der Extraktionsvorgang abgeschlossen ist, erscheinen zusätzliche Schaltflächen für die Anzeige des Bildes:

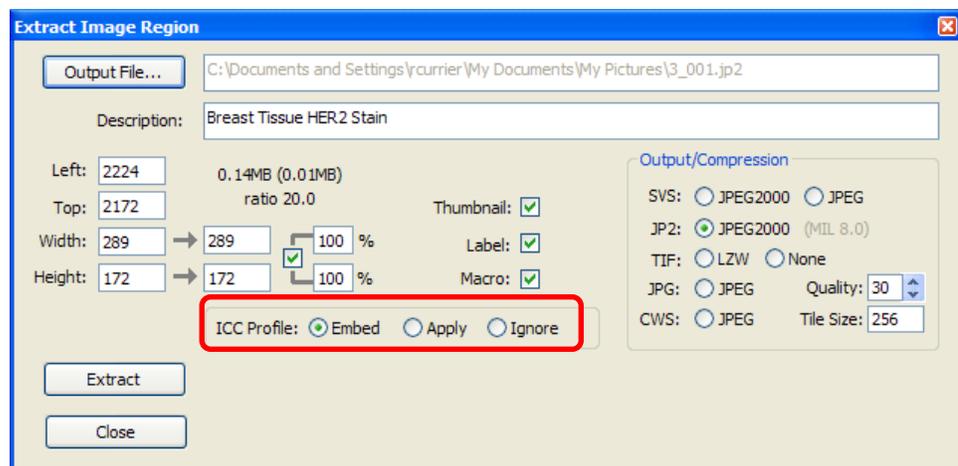


- Um das extrahierte Bild in ImageScope aufzurufen, klicken Sie auf **View**. (Informationen zur Schaltfläche **Launch** (Programmaufruf) finden Sie unter „Verwaltung von Ansichtsanwendungen“ auf Seite 99.)

## Farbverwaltungsoptionen

Beim Extrahieren von Bildausschnitten in ImageScope kann man eine der folgenden Optionen wählen:

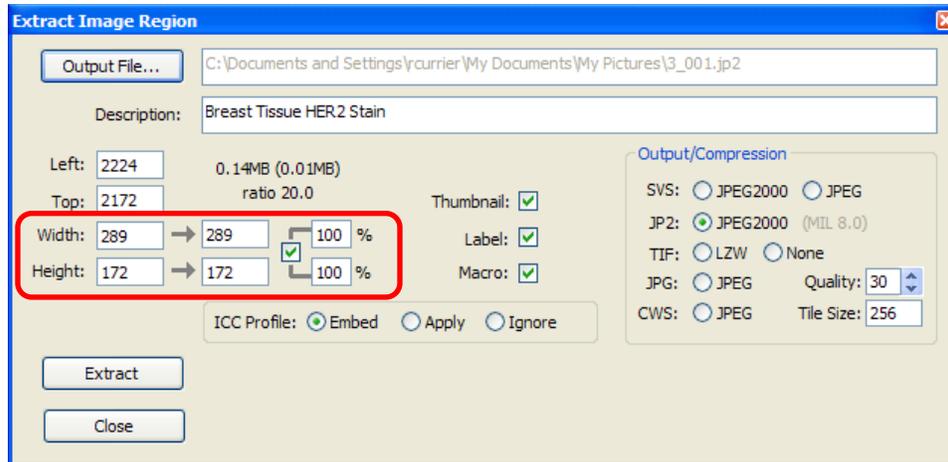
- **„Embed“ (Einbetten):** Das ScanScope-ICC-Profil wird in das Bild eingebettet.
- **„Apply“ (Anwenden):** Das Bild wird unter Anwendung des Monitor-ICC-Profiles umgewandelt.
- **„Ignore“ (Ignorieren):** Es erfolgt keine Farbverwaltung.



## Speichern eines Bildes in einer spezifischen Größe

Um ein Bild mit einer festgelegten Größe anzufertigen, verfahren Sie wie folgt:

1. Extrahieren Sie den Bildbereich nach dem oben beschriebenen Verfahren.
2. Korrigieren Sie in dem Fenster „Extract Image Region“ (Bildregion extrahieren) die Größe des gespeicherten Bildes, indem Sie die Werte in den Feldern **Width**(Breite) und **Height** (Höhe) wunschgemäß ändern.



### Tipps:

- Die erste Zahlenspalte neben **Width** bzw. **Height** gibt die Anzahl der Pixel des extrahierten Originalbildes an. Die zweite Spalte nennt die Ausgabemaße; anfangs erscheint hier der gleiche Wert wie in den Feldern mit den Originalwerten.
- Die Prozentangaben geben das Verhältnis zwischen den Originalmaßen und der Ausgabegröße an. Das Häkchen in dem Kästchen hat zur Folge, dass Breite und Höhe proportional angepasst werden (damit das Bild nicht verzerrt wird). In der Regel empfiehlt es sich, das Häkchen in dem Kästchen zu belassen.
- Um ein Bild zu verkleinern, kann man den Prozentwert verringern. Extrahiert man mehrere Bilder, und soll die Auflösung bei allen einheitlich sein, muss bei allen der gleiche Prozentwert eingegeben werden. Man kann Bildausschnitte auch vergrößern, indem man Prozentwerte über 100 eingibt.
- Anstatt die Prozentwerte zu ändern, kann man auch durch Eingeben einer exakten Pixelanzahl für die Höhe bzw. Breite in die zweite Spalte neben „Height“ bzw. „Width“ eine bestimmte Ausgabegröße vorgeben.

### **Extrahieren eines Bildes einer spezifischen Größe**

Wenn Sie eine feste Größe definiert haben (siehe „Annotationen fester Größe“ auf Seite 161), können Sie ein Bild in der festgelegten Größe extrahieren, indem

Sie die Strg-Taste niederhalten und gleichzeitig das Extraktionswerkzeug  auf der Symbolleiste anklicken.

## Verwaltung von Ansichtsanwendungen

Es besteht die Möglichkeit, andere Programme zur Anzeige extrahierter Bildausschnitte zu definieren. Damit wird ein bestimmtes Programm vorgegeben, das ImageScope vom Fenster „Extract Image Region“ (Bildausschnitt extrahieren) aus aufruft. Selbstverständlich kann man die extrahierte Datei weiterhin außerhalb von ImageScope mit jedem beliebigen, kompatiblen Grafikprogramm aufrufen (siehe nächster Abschnitt!).

### ***Hinweise zur Kompatibilität***

Bitte beachten: Unter Umständen kann das von Ihnen vorgegebene Ansichtsanwendung extrahierte Bilder bestimmter Typen nicht öffnen. So kann beispielsweise der Internet-Explorer zwar JPEG-Dateien, nicht aber TIFF-Dateien öffnen. Klickt man auf **Launch**, und ist das angegebene Programm nicht in der Lage, die extrahierte Bilddatei zu öffnen, erscheint eine Fehlermeldung des Programms, die Ihnen mitteilt, dass Dateien des betreffenden Typs nicht geöffnet werden können.

Es ist auch denkbar, dass die von Ihnen vorgegebene Anzeigesoftware eine von Ihnen extrahierte Bilddatei aufgrund ihrer Größe nicht anzeigen kann. Manche Anwendungen öffnen und verarbeiten Dateien nur bis zu einer bestimmten Maximalgröße.

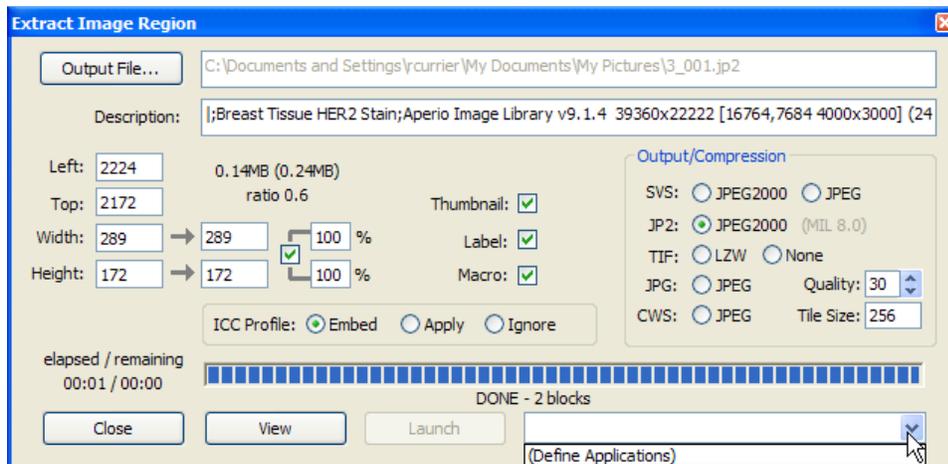
Anderer Fremdprogramme können keine TIFF-Dateien verarbeiten, die komprimiert sind. Im Zweifelsfall können Sie unter „Compression“ die Option **None** (keine) wählen. Andererseits ist zu bedenken, dass große Bildausschnitte ohne Dateikomprimierung sehr umfangreiche Dateien bilden.

### ***Festlegen eines Ansichtsanwendung***

Ein Programm zur Anzeige von Bildern können Sie wie folgt festlegen:

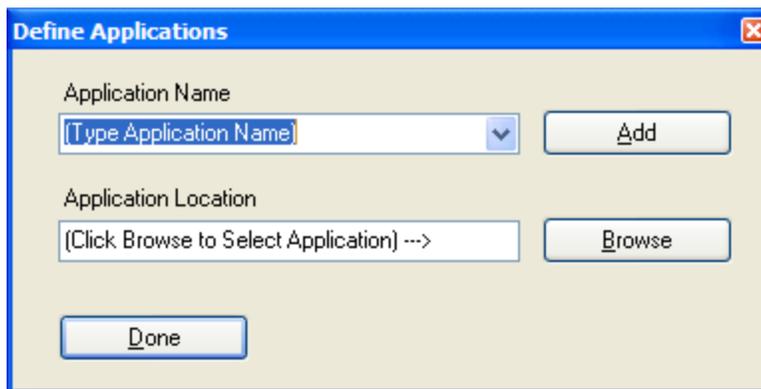
1. Führen Sie die obigen Anweisungen zur Eingrenzung und Extraktion eines Bildausschnittes eines digitalisierten Objektträgers aus.

2. Klicken Sie auf das Dropdown-Feld neben der Schaltfläche **Launch**, und wählen Sie **Define Application** (Software definieren).



Wurden noch keine Anwendungen definiert, ist diese Liste (abgesehen von der Beschriftung „Define Application“) leer. Bereits definierte Anwendungen erscheinen in alphabetischer Reihenfolge.

3. Folgendes Fenster erscheint:



4. Geben Sie in das Textfeld **Application Name** eine Anwendung ein (z. B. **Photoshop**). Der Text ist frei wählbar.
5. Klicken Sie dann auf **Browse**, und navigieren Sie zu dem Speicherort mit der ausführbaren Datei der betreffenden Anwendung. Heben Sie den Dateinamen hervor.
6. Um die Anwendung in die Liste der Ansichtsanwendung in ImageScope aufzunehmen, klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).
7. Klicken Sie auf **Done** (Fertig).

### **Arbeiten mit dem Ansichtsanzwendung**

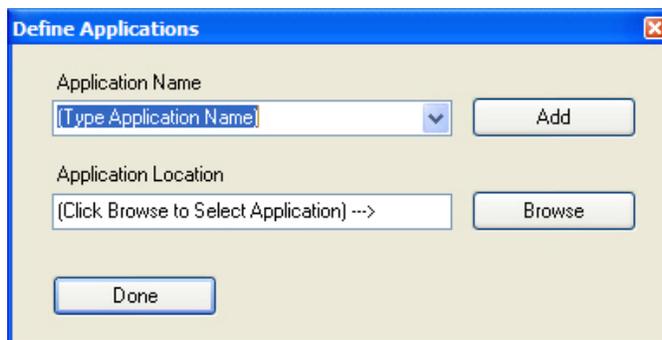
Um einen extrahierten Bildausschnitt mit einem Ansichtsanzwendung anzuzeigen (nachdem ein Ansichtsanzwendung definiert wurde), verfahren Sie wie folgt:

1. Extrahieren Sie nach den obigen Anweisungen einen Bildausschnitt.
2. Klicken Sie auf das Dropdown-Feld neben der Schaltfläche **Launch**, und wählen Sie ein Ansichtsanzwendung aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Launch**. (Sind noch keine Ansichtsanzwendung definiert, ist die Schaltfläche **Launch** inaktiv.)

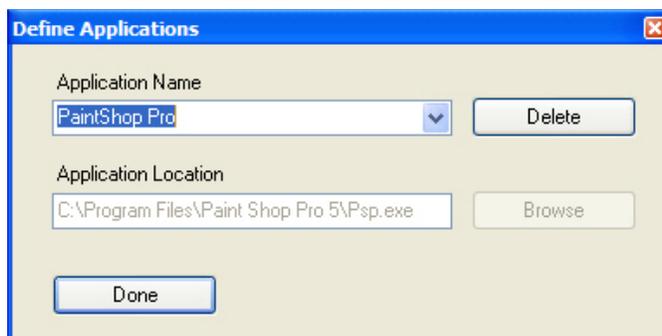
### **Löschen von Ansichtsanzwendungen**

Ein definiertes Ansichtsanzwendung können Sie wie folgt löschen:

1. Extrahieren Sie nach den obigen Anweisungen einen Bildausschnitt.
2. Klicken Sie auf das Dropdown-Feld neben der Schaltfläche **Launch**, und wählen Sie **Define Application** (Software definieren).
3. Folgendes Fenster erscheint:



4. Klicken Sie auf das Dropdown-Feld **Application Name** (Name der Software), und wählen Sie die Software aus, die Sie aus der Liste der ImageScope- Ansichtsanzwendung löschen möchten. Aus der Schaltfläche **Add** wird nun eine Schaltfläche **Delete** (Löschen).



5. Um die Anwendung aus der Liste der ImageScope- Ansichtsanwendung zu entfernen, klicken Sie auf **Delete**. (Da durch wird die Software nicht deinstalliert, sondern lediglich aus der ImageScope-Liste der Ansichtsanwendung gestrichen.)
6. Klicken Sie auf **Done** (Fertig).

# 13

## Analyse digitalisierter Objektträger

In diesem Kapitel wird die Anwendung der Bildanalysealgorithmen von Aperio zur Analyse digitalisierter Objektträger beschrieben.

Die Bildanalysealgorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

In diesem Kapitel wird die Anwendung von Algorithmen zur Analyse digitalisierter Objektträger beschrieben. Die Beschreibung umfasst die allgemeine Analyse unter Verwendung der Detailansicht für Annotationen. Informationen zur digitalen IHC-Kurzanalyse finden Sie im Fenster „Annotations, Summary View – Quick IHC Analysis“ (Annotationen, Übersichtsansicht, – schnelle Analyse von IHC-Präparaten) auf Seite 68.

Mit Hilfe der Analyse digitalisierter Objektträger können ungewöhnliche Muster in der Färbung des Präparates gefunden werden. Die Anwendung von Algorithmen bei der Suche nach auffälligen Mustern liefert präzise, belastbare, quantitative Daten.

### Grundlagen der Analyse digitalisierter Objektträger

Die Software bietet drei verschiedene Arten von Analysen für digitalisierte Objektträger:

1. Analyse eines einzelnen, im standortfernen Spectrum-System gespeicherten digitalisierten Objektträgers mit Hilfe von ImageScope. Die Analyseergebnisse werden zusammen mit dem Bild in der standortfernen Aperio-Datenbank abgelegt.
2. Analyse eines einzelnen digitalisierten Objektträgers oder einer Serie von Objektträgern, die im Spectrum-System gespeichert sind. Die Ergebnisse werden in der Aperio-Datenbank gespeichert. Informationen zur Planung einer Stapelanalyse von Objektträgerserien finden Sie in der *Gebrauchsanweisung für Spectrum/Spectrum Plus*.
3. Analyse eines einzelnen, lokal in Ihrem Rechner oder Netzwerk gespeicherten, über die gemeinsame Dateizugriffsfunktion von Microsoft zugänglichen digitalisierten Objektträgers mit ImageScope. Die Ergebnisse der algorithmischen Analyse werden zusammen mit dem Bild als Annotationen lokal gespeichert.

Beachten Sie, dass sich die Benutzeroberfläche von ImageScope bei der Analyse lokaler und entfernt gespeicherter Bilder etwas voneinander unterscheidet. Einzelheiten werden in den nachstehenden Abschnitten erläutert:

- „Analyse eines digitalisierten Objektträgers in Spectrum“ auf Seite 105.
- „Analyse eines lokal gespeicherten digitalisierten Objektträgers“ auf Seite 110.

Ferner ist zu beachten, dass vor der Analyse eines entfernt gespeicherten digitalisierten Objektträgers die algorithmischen Parameter eingestellt und als *Makro* gespeichert werden müssen. Siehe Kapitel 14: „Registrieren von Makros für Algorithmen in Spectrum“, Seite 117.

## Partielle oder vollständige Analyse

Man kann einen digitalisierten Objektträger vollständig analysieren oder die Analyse mit Hilfe der Annotationswerkzeuge auf einen bestimmten Bereich begrenzen. Es gibt sogar die Möglichkeit, einen Bereich zu annotieren, der aus der Analyse *auszuschließen* ist.

## Analyseergebnisse

Die Ergebnisse algorithmischer Analysen kann man in Form eines Markup-Bildes oder als quantitative Daten, die in ein Tabellenkalkulationsprogramm exportiert werden können, speichern. Nach entsprechender Konfiguration der Präparat-spezifischen Verarbeitung können die Analyseergebnisse auch in Spectrum aufgerufen werden.

In all diesen Fällen wird jedoch das ursprüngliche Bild des digitalisierten Objektträgers in keiner Weise verändert. Statt dessen werden das Markup-Bild und die quantitativen Daten in einer neu erstellten Annotationssebene des Bilds gespeichert.

## Algorithmen

Die Analyse eines digitalisierten Objektträgers erfolgt als Anwendung von Algorithmen direkt auf das Objektträgerbild oder ausgewählte Bereiche davon.

Im Lieferumfang der Aperio-Software ist der Algorithmus „Positive Pixelzahl“ enthalten. Weitere Algorithmen können bei Aperio gegen Gebühr bestellt werden. Überdies sind auf dem freien Markt Algorithmen von Drittentwicklern erhältlich. Aperio bietet seinen Kunden auch Werkzeuge zur Erstellung eigener Algorithmen an. Bitte wenden Sie sich ggf. an Aperio.

Alle Algorithmen sind mit einstellbaren Parametern ausgestattet, z. B. Intensität und Farbton, über die sie an die gegebenen Erfordernisse angepasst werden können. Informationen zu spezifischen Algorithmen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Bitte beachten: Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen

vorgesehen. Einzelheiten zum vorgesehenen Gebrauch spezifischer klinischer Applikationen von Aperio finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Allgemeine Informationen zur Verwendung von Aperio-Algorithmen sind in der *Gebrauchsanweisung zur Bildanalyse von Aperio* zu finden.

## Analysieren eines digitalisierten Objektträgers in Spectrum

Wenn man einen digitalisierten Objektträger in Spectrum aufruft, wird die Analyse auch in Spectrum ausgeführt, und Ihr Arbeitsplatzrechner kann für andere Zwecke verwendet werden. Die Ergebnisse der Analyse werden als Annotationsebene des digitalisierten Objektträgers in Spectrum gespeichert.

### Schrittweise Analyse

Manche Aperio-Algorithmen ermöglichen eine schrittweise Verarbeitung. Da die Verarbeitung schrittweise erfolgt, analysiert der Algorithmus nur Bildausschnitte, die nach der anfänglichen Analyse neu definiert wurden. Die bereits analysierten Ausschnitte werden nicht nochmals analysiert. Dies kann sehr viel Zeit einsparen und erweist sich oft als hilfreich, wenn ein Pathologe zunächst nur einen Bildausschnitt markieren und analysieren will, um erst nach der Prüfung der Analyseergebnisse weitere Ausschnitte zu markieren und zu analysieren. Der Pathologe kann je nach Bedarf weitere annotierte Bildausschnitte zufügen oder entfernen. Die Analyseergebnisse werden dementsprechend aktualisiert.

Löscht man einen Bildausschnitt, führt ImageScope automatisch eine neue Analyse durch, um das Gesamtergebnis entsprechend zu aktualisieren. Markiert man zusätzliche Bildausschnitte, muss man die Analyse erneut durchführen, da sonst die Richtigkeit der Ergebnisse nicht mehr gewährleistet ist.

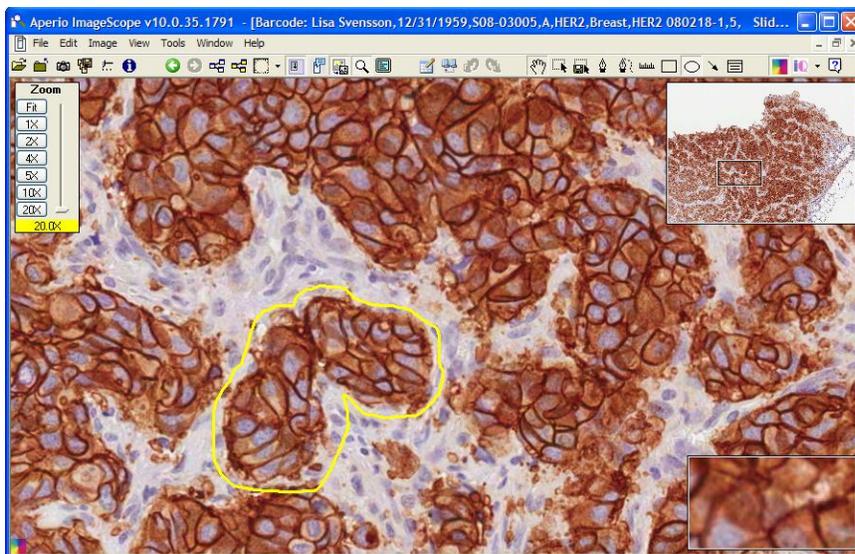
### Aufrufen eines entfernt gespeicherten digitalisierten Objektträgers

Melden Sie sich bei Spectrum an, wählen Sie einen digitalisierten Objektträger aus und rufen Sie ihn in ImageScope auf. Weitere Anweisungen siehe „Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers in Spectrum“ auf Seite 11.

## Markieren eines zu analysierenden Bereiches auf einem digitalisierten Objektträger

Soll nur ein Teil des digitalisierten Objektträgers analysiert werden, grenzen Sie den zu analysierenden Bereich mit dem Schreibfeder-Zeichenwerkzeug oder dem Rechteckwerkzeug ein oder markieren Sie den auszuschließenden Bereich mit dem negativen Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug. (Einzelheiten zu den Zeichenwerkzeugen siehe Kapitel 8: „Annotieren digitalisierter Objektträger“ auf Seite 61.) Sind keine zu analysierenden oder aus der Analyse auszuschließenden Bereiche markiert, analysiert ImageScope den gesamten digitalisierten Objektträger.

Hier ein Beispiel eines mit dem Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug zur Analyse markierten Bereiches:

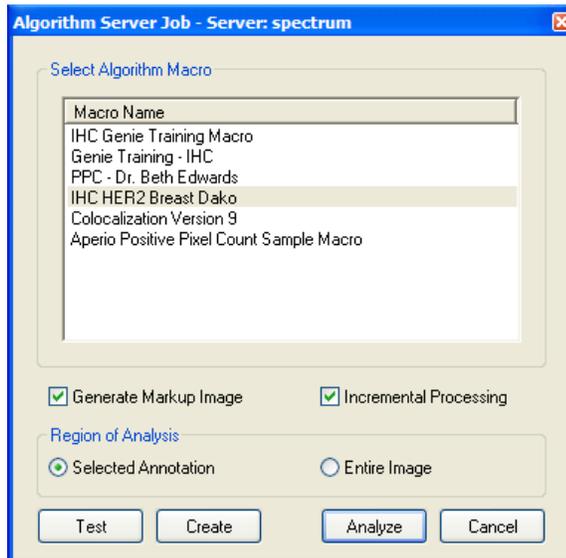


Zum Annotieren von Bildausschnitten für die Analyse können nur das Rechteckwerkzeug und das Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug verwendet werden. Für Bildausschnitte, die aus der Analyse ausgeschlossen werden sollen, kann nur das negative Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug verwendet werden.

## Ausführen der Analyse

Zur Ausführung der Analyse des digitalisierten Objektträgers verfahren Sie wie folgt:

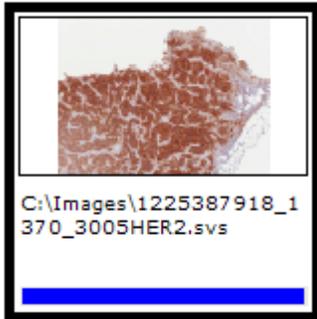
1. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Analysis**. Sie werden aufgefordert, den gewünschten Algorithmus zu wählen.



Die Wahlmöglichkeiten auf der Liste richten sich nach den im Spectrum-System installierten Makros der Algorithmen. Ist die Liste leer, oder fehlt der von Ihnen gewünschte Algorithmus, lesen Sie bitte Kapitel 14, „Registrieren von Makros für Algorithmen in Spectrum“ auf Seite 117. Dort wird die Erstellung von Makros erläutert.

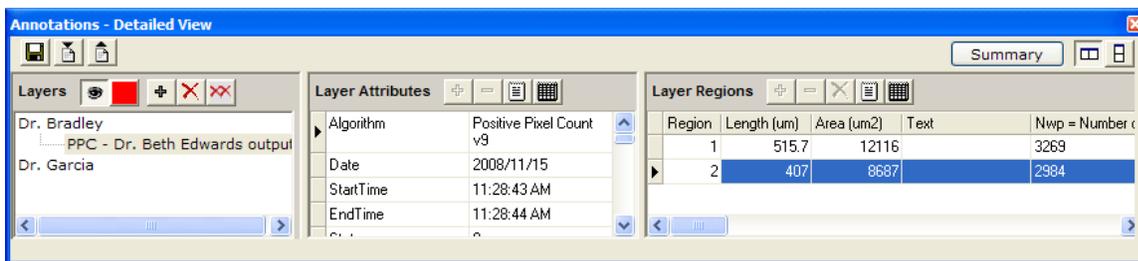
2. Wählen Sie den auszuführenden Algorithmus. Wenn Sie sowohl eine visuelle als auch eine quantitative Darstellung der Analyse erzeugen wollen, markieren Sie das Kästchen **Generate Markup Image** (Markup-Bild erstellen).
3. Handelt es sich um einen Algorithmus, der schrittweise Analysen durchführen kann, markieren Sie zur Aktivierung dieser Funktion das Kästchen **Incremental Processing** (inkrementelle Verarbeitung) (siehe „Schrittweise Analyse“ auf Seite 105).

- Um die Analyse zu starten, klicken Sie auf **Analyze**. Ein Fortschrittsbalken im Bildstreifenbereich gibt den Status der Analyse an.

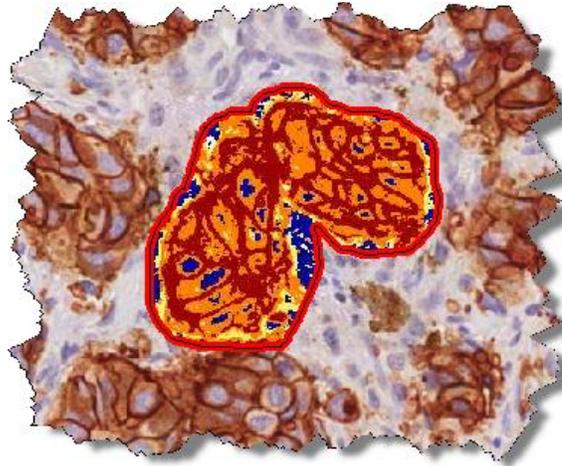


Außerdem können Sie den Status der Analyse auch feststellen, indem Sie Spectrum aufrufen und den Befehl **Analysis > Jobs** ausführen.

- Öffnen Sie das Annotationsfenster. Die quantitativen Analyseergebnisse sind auf der gleichen Annotationsebene zu finden wie die Annotationen der zu analysierenden Bereiche. (Weitere Informationen siehe „Ergebnisse algorithmischer Analysen“ auf Seite 115.)



Sofern Sie das Kästchen **Generate Markup Image** im Fenster „Algorithm Server Job“ markiert haben, erscheint im Hauptfenster von ImageScope auch eine visuelle Darstellung der Analyse:



Sowohl das visuelle als auch das quantitative Resultat der Analyse eines entfernt gespeicherten Bildes werden mit dem digitalisierten Objektträger verknüpft und in der Spectrum-Datenbank abgelegt.

Auf folgende Weise können die quantitativen Ergebnisse in einem Textformat gespeichert werden, das sich in ein Tabellenkalkulations-programm importieren lässt:

Um die Ergebnisse für sämtliche annotierte Bildausschnitte der gewählten Ebene zu exportieren, klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ auf ; um die Ergebnisse für die einzelnen annotierten Ausschnitte in ein Textformat zu exportieren, klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Regions“ auf .

Sie können die Daten auch als Excel-Tabelle speichern, indem Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ oder „Layer Regions“ auf das Symbol  klicken.

Weitere Informationen siehe „Ergebnisse algorithmischer Analysen“ auf Seite 115.

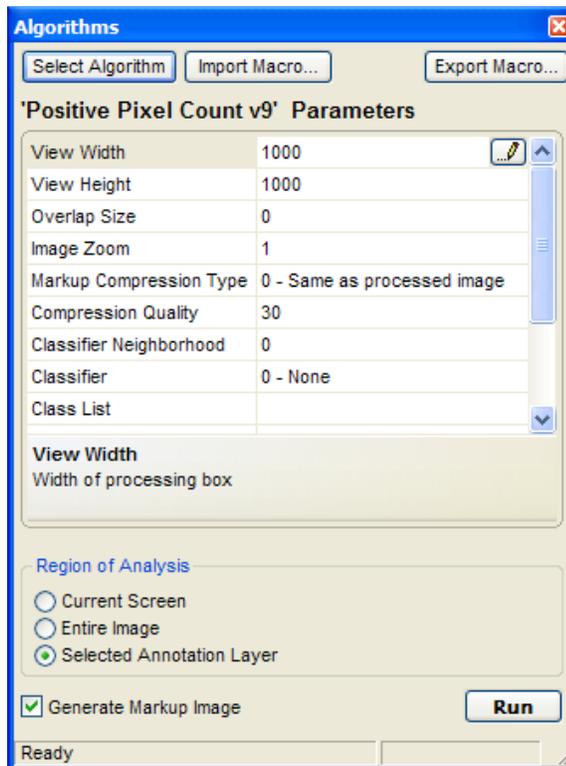
## Analyse eines lokal gespeicherten digitalisierten Objektträgers

1. Öffnen Sie einen in Ihrem Rechner oder im lokalen Netzwerk gespeicherten digitalisierten Objektträger, den Sie analysieren wollen. (Siehe Kapitel 3: „Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers“ auf Seite 11.)
2. Soll nur ein bestimmter Teil des Bildes analysiert werden, grenzen Sie ihn mit dem Rechteckwerkzeug oder dem Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug entsprechend ein, indem Sie...
  - einen oder mehrere zu analysierende Bereiche markieren oder
  - einen oder mehrere aus der Analyse *auszuschließende* Bereiche markieren.

(Einzelheiten zu den Annotationswerkzeugen siehe Kapitel 8: „Annotieren digitalisierter Objektträger“ auf Seite 61.)

Zum Annotieren von Bildausschnitten für die Analyse können nur das Rechteckwerkzeug und das Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug verwendet werden. Für Bildausschnitte, die aus der Analyse ausgeschlossen werden sollen, kann nur das negative Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug verwendet werden.

3. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Analysis**. Folgendes Fenster erscheint:

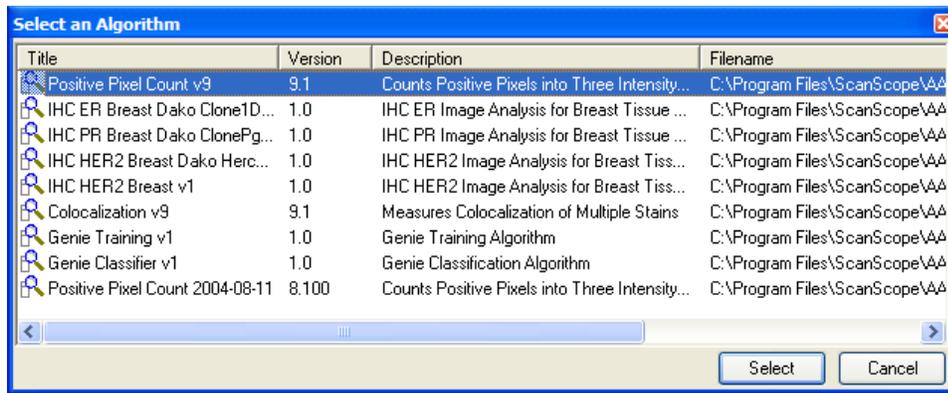


Im Fenster „Algorithms“ wird der zuletzt verwendete Algorithmus angezeigt. Das Fenster bietet folgende Möglichkeiten:

- Wahl eines anderen anzuwendenden Algorithmus
- Wahlweise Analyse des gesamten digitalisierten Objektträgers, des im ImageScope-Hauptfenster angezeigten Teilbilds oder einer ausgewählten Annotation.
- Importieren oder Exportieren von verschiedenen Einstellungen für die Algorithmen
- Verändern der Einstellungen für die Algorithmen
- Wahlweise Darstellung der Analyseergebnisse nicht nur quantitativ, sondern auch visuell (*Markup Image*).

## Wählen eines Algorithmus

Wenn Sie anstelle des im Fenster „Algorithms“ angezeigten Algorithmus einen anderen Algorithmus verwenden wollen, klicken Sie **Select Algorithm** (Algorithmus wählen). Folgendes Fenster erscheint:



Der Algorithmus „Positive Pixel Count“ ist Bestandteil der ImageScope-Installation. Algorithmen, die Sie zusätzlich gekauft und installiert haben, werden ebenfalls in diesem Fenster aufgelistet. Wählen Sie den auszuführenden Algorithmus, und klicken Sie auf **Select**.

Von Ihnen angelegte Makros funktionieren jeweils nur mit der Version des Algorithmus, für den sie erstellt wurden. Haben Sie also ein Makro für Version 8.1 des Algorithmus „Positive Pixel Count“ erstellt, und versuchen Sie dann, dieses Makro mit Version 9 des gleichen Algorithmus zu verwenden, erscheint eine Fehlermeldung.

## Markieren des zu analysierenden Bildausschnittes

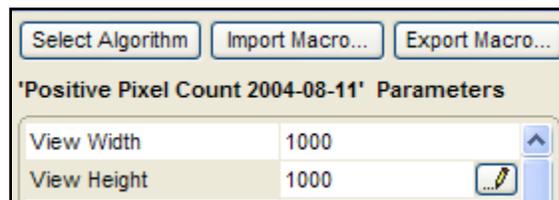
Bezüglich des zu analysierenden Bereiches gibt es folgende Wahlmöglichkeiten:

- **Current Screen** : Analyse des im Hauptfenster von ImageScope sichtbaren Teils des digitalisierten Objektträgers in der aktuellen Zoom-Vergrößerung. Diese Option ist besonders nützlich, um das Verhalten eines Algorithmus zu testen und Parameter von Algorithmen genau einzustellen.
- **Entire Image** : Analyse des gesamten digitalisierten Objektträgers. Dieser Vorgang kann je nach der Größe und Komplexität des Bildes längere Zeit in Anspruch nehmen.
- **Selected Annotation Layer** : Analyse einer oder mehrerer Annotationen der gewählten Ebene bzw. Ausschluss eines oder mehrerer Annotationen (die mit dem negativen Freihand-Schreibfeder-Werkzeug gezeichnet wurden). Rufen Sie das Annotationsfenster auf, und prüfen Sie nach, ob die Annotationsebene, die die von Ihnen markierten Bereiche enthält, hervorgehoben ist. (Hinweise zu Annotationssebenen und dem Annotationsfenster enthält Kapitel 9: „Arbeiten mit dem Annotationsfenster“ auf Seite 67.)

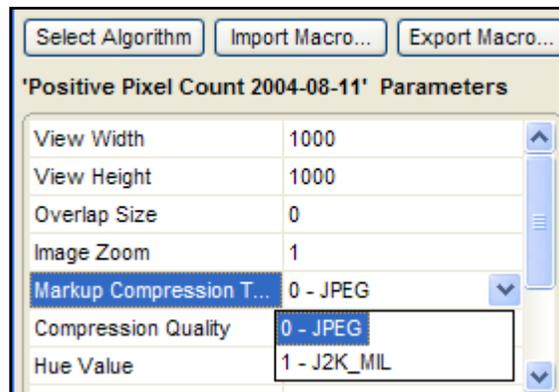
## Ändern der Parameter von Algorithmen

Durch Verändern der Parameter von Algorithmen kann man einen Algorithmus an die gegebenen Anforderungen anpassen.

1. Klicken Sie im Fenster „Algorithms“ einen der aufgelisteten Algorithmen an. Sofern der Algorithmus modifizierbar ist, erscheint Folgendes:
  - Das Bearbeitungssymbol . Sie können entweder einen neuen Wert in das Feld eingeben oder das Bearbeitungssymbol anklicken und unter Verwendung des Schiebers einen neuen Wert auswählen.



- Oder ein abwärts gerichteter Pfeil, über den Optionen auf einer Dropdown-Liste ausgewählt werden können.



Informationen zu den Parametern spezifischer Algorithmen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

## Importieren und Exportieren von Makros

Nachdem Sie die Parameter der Algorithmen wunschgemäß eingestellt haben, können Sie den Algorithmus mit den veränderten Parametern speichern, so dass er für künftige Zwecke zur Verfügung steht. (Den Algorithmus mit den modifizierten Parametern bezeichnet man als *Makro*.)

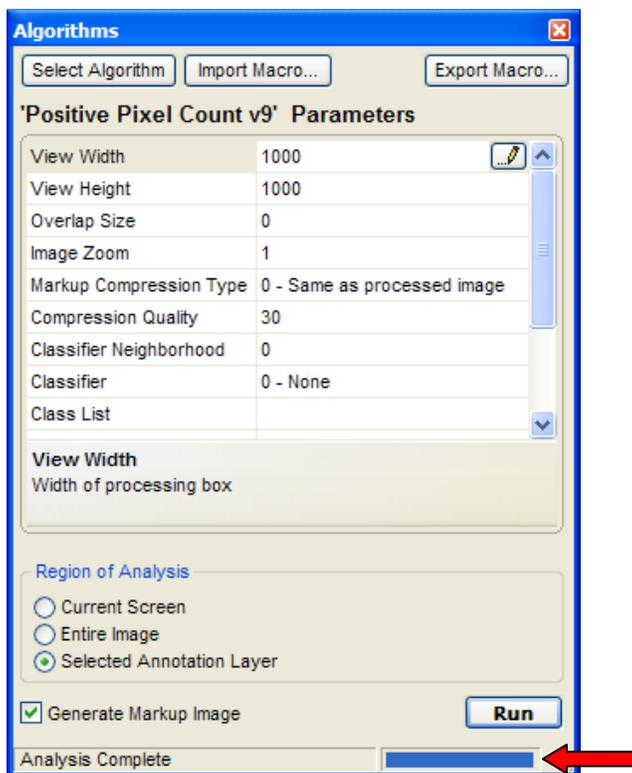
1. Klicken Sie auf **Export Macro**.
2. Geben Sie im Fenster „File Save“ einen beschreibenden Dateinamen in das Feld **File name** ein, und klicken Sie auf **Save**.

Um ein gespeichertes Makro zu importieren, klicken Sie auf **Import Macro** und wählen dann die Makro-Datei im Auswahlfenster.

(Um ein gespeichertes Makro in Spectrum zu registrieren, melden Sie sich als Administrator bei Spectrum an und verwenden dann die Befehlsfolge **Analysis > Macros > Add**. Einzelheiten siehe *Gebrauchsanweisung für Spectrum/Spectrum Plus.*)

## Analyseprozess

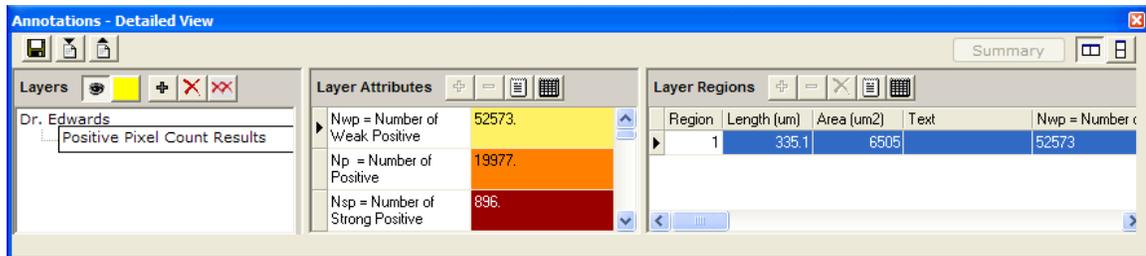
1. Wählen Sie im Menü **View** die Option **Annotations**. Daraufhin erscheint das Annotationsfenster, in dem die quantitativen Analyseergebnisse angezeigt werden.  
  
Wenn Sie zu analysierende bzw. aus der Analyse auszuschließende Bildausschnitte annotiert haben, klicken Sie im Annotationsfenster die Annotationsebene mit diesen Annotationen an. Überzeugen Sie sich, dass die richtige Annotationsebene gewählt wurde.
2. Sollen die Analyseergebnisse auch visuell dargestellt werden, markieren Sie das Kästchen **Generate Markup Image**. Das Resultat der Analyse wird nun auch auf dem Bild im Hauptfenster von ImageScope angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Run** (Ausführen). Der Ablauf der Analyse wird im Fenster „Algorithms“ als Statusbalken angezeigt.



## Ergebnisse algorithmischer Analysen

Nach Abschluss der Analyse erscheint im Fenster „Algorithms“ die Meldung „Analysis complete“ (Analyse abgeschlossen). Die Ergebnisse von Analysen lokal gespeicherter Bilder werden nicht in Spectrum gespeichert, sondern in einer Datei mit Annotationen am Speicherort der lokalen Datei.

Im Annotationsfenster erscheint eine neue Annotationsebene, die die quantitativen Ergebnisse der Analyse enthält. Beispiel:



Im Fensterabschnitt „Layer Regions“ werden die Einzelergebnisse für alle annotierten Bildausschnitte angezeigt. Das Gesamtergebnis für alle annotierten Bildausschnitte erscheint im Fensterabschnitt „Layer Attributes“.

Zum Speichern dieser Ergebnisse im Klartextformat verfahren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ (zum Exportieren der Gesamtergebnisse) bzw. im Fensterabschnitt „Layer Regions“ (zum Exportieren der Ergebnisse für die einzelnen annotierten Bereiche) auf .
2. Geben Sie im Fenster „File Save“ einen beschreibenden Dateinamen in das Feld **File name** ein, und klicken Sie auf **Save**.

Sie können die Daten auch als Excel-Tabelle speichern, indem Sie im Fensterabschnitt „Layer Attributes“ oder „Layer Regions“ auf das Symbol  klicken.



# 14

## Registrieren von Makros für Algorithmen in Spectrum

In diesem Kapitel wird die Anwendung der Bildanalysealgorithmen von Aperio zur Analyse digitalisierter Objektträger beschrieben.

Die Bildanalysealgorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

In diesem Kapitel wird das Erstellen und Speichern von Makros für Algorithmen zur Verwendung in Spectrum erläutert. Um diese Schritte ausführen zu können, müssen Sie in Spectrum als Administrator angemeldet sein.

Um im Spectrum-System einen Algorithmus zur Analyse eines digitalisierten Objektträgers verwenden zu können, müssen die Einstellungen des Algorithmus zunächst in Form eines so genannten Makros im Spectrum-System registriert werden.

Voraussetzung für die Erstellung eines Makros für Algorithmen ist die Installation des Algorithmus sowohl in Ihrem Arbeitsplatzrechner als auch im Spectrum-System. (Hierzu muss lediglich das Algorithmus-Installationsprogramm in beiden Rechnern ausgeführt werden.)

### Erstellen und Speichern eines Makros

Zur Erstellung eines Makros sind folgende Schritte auszuführen:

1. Öffnen eines digitalisierten Objektträgers in ImageScope über Spectrum.
2. Wahl eines Algorithmus, für den das Makro erstellt werden soll.
3. Erstellen des Makros.
4. Speichern des Makros im Spectrum-System

### Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers

Zum Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers von Spectrum aus verfährt man wie folgt:

1. Melden Sie sich als Administrator bei Spectrum an.
2. Zeigen Sie mit Hilfe der Auflistungsbefehle von Spectrum die digitalisierten Objektträger Ihres Standorts an oder suchen Sie das gewünschte Bild mit der Suchfunktion.

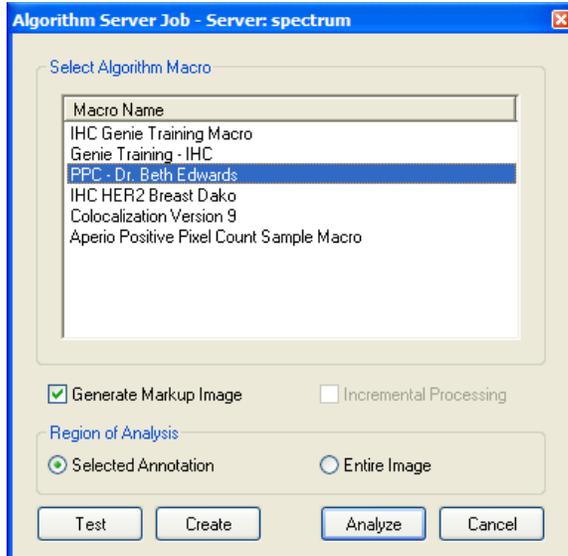
- Wählen Sie den zu verwendenden digitalisierten Objektträger, und klicken Sie auf **View Images**:



Der digitalisierte Objektträger wird in ImageScope angezeigt.

## Erstellen eines Makros

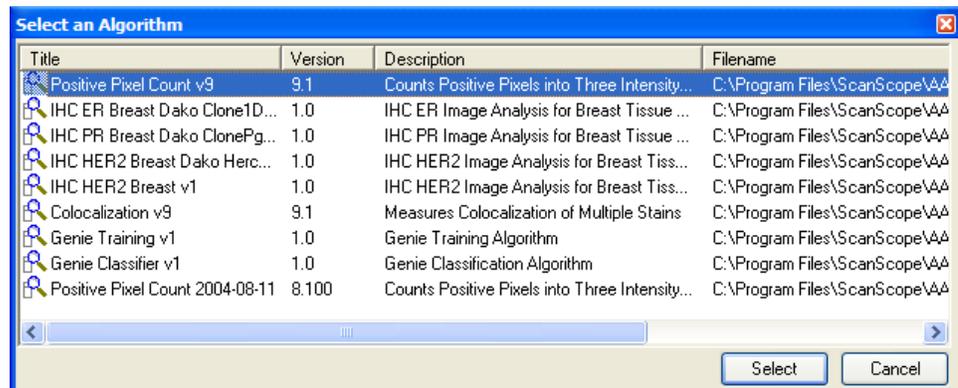
- Wählen Sie im Menü „View“ von ImageScope die Option **Analysis** oder verwenden Sie die Tastenkombination: Strg-G. Das Fenster „Algorithm Server Job“ erscheint:



Wenn Sie nicht als Spectrum-Administrator angemeldet sind, erscheinen die Schaltflächen **Test** und **Create** (Erstellen) abgeblendet. Nur Administratoren sind berechtigt, Makros für Algorithmen zu erstellen und zu ändern.

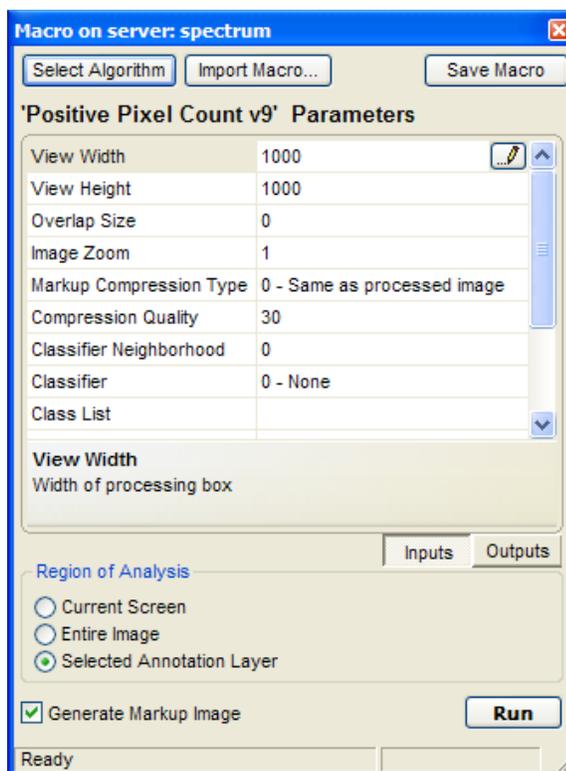
Die Schaltfläche **Analyze** ist abgeblendet, wenn Ihre Nutzerrechte nicht die uneingeschränkte Kontrolle über die Datengruppe mit dem Objektträgerbild beinhalten.

2. Klicken Sie nun auf **Create**. Das Fenster „Select an Algorithm“ (Wählen eines Algorithmus) erscheint:



3. Wählen Sie den Algorithmus, für den Sie ein Makro erstellen wollen, und klicken Sie auf **Select**.

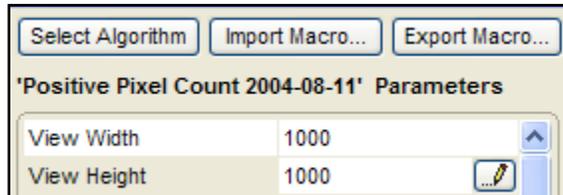
Daraufhin wird das Makro für Algorithmen mit Standardeinstellungen geladen, so dass Sie die Einstellungen der Parameter im Originalzustand sehen können.



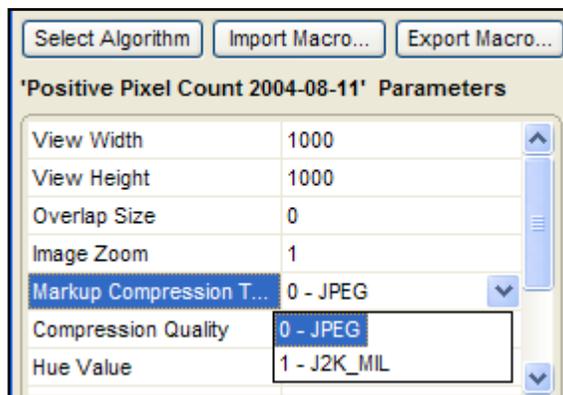
4. Verändern Sie die Eingangsparameter (Inputs) Ihren Erfordernissen entsprechend.

Klicken Sie im Fenster „Algorithms“ einen der aufgelisteten Algorithmen an. Sofern der Algorithmus modifizierbar ist, erscheint Folgendes:

- Das Bearbeitungssymbol . Sie können entweder einen neuen Wert in das Feld eingeben oder das Bearbeitungssymbol anklicken und unter Verwendung des Schiebers einen neuen Wert auswählen.

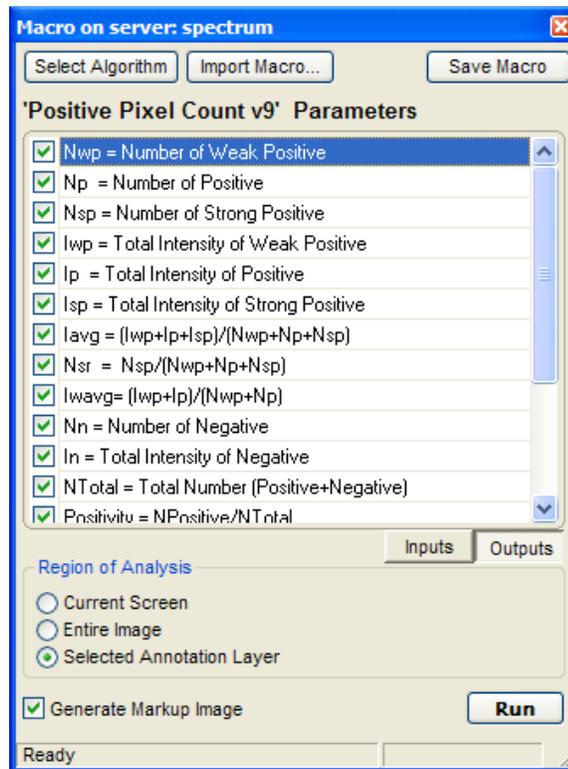


- Oder ein abwärts gerichteter Pfeil, über den Optionen auf einer Dropdown-Liste ausgewählt werden können.



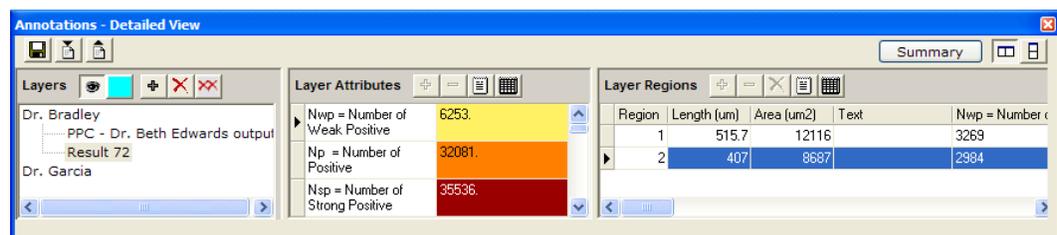
Informationen zu den Parametern spezifischer Algorithmen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

- Um die Ergebnisse zu wählen, die Sie in Spectrum anzeigen wollen, klicken Sie auf **Outputs**:



Entfernen Sie die Häkchen aus den Kästchen neben Ergebnissen, die nicht in Spectrum angezeigt werden sollen.

- Klicken Sie zum Testen des Algorithmus an dem digitalisierten Objektträger auf **Run**. Die Ergebnisse können Sie im Annotationsfenster von ImageScope sehen:



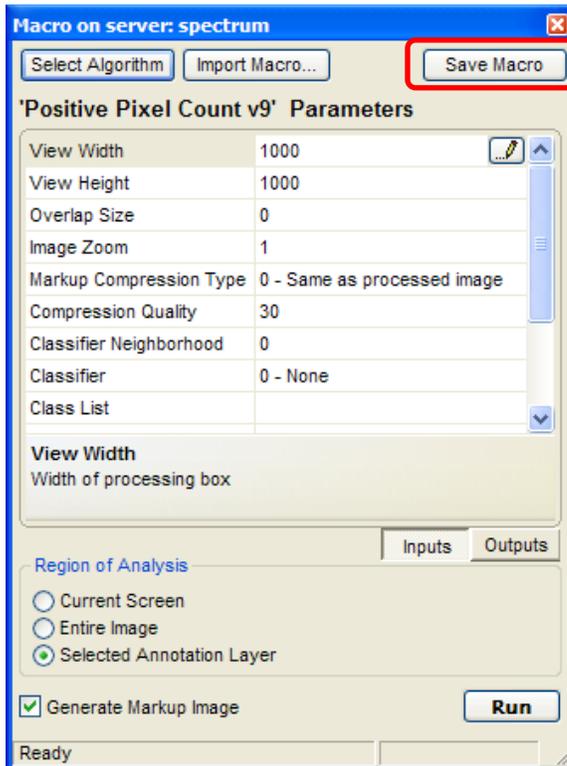
Die Markup-Bilder der Ergebnisse erscheinen im ImageScope-Fenster.

- Wenn Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind, können Sie das Makro im Spektrum-System abspeichern (siehe nächster Abschnitt).

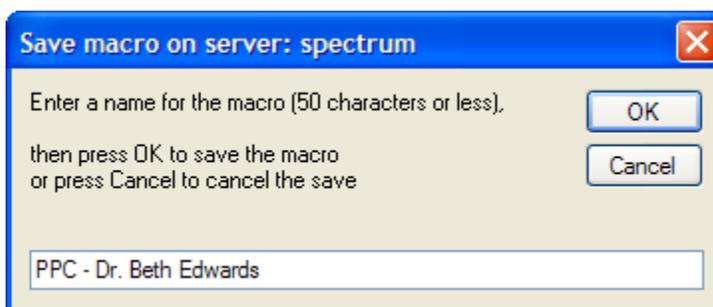
## Speichern des Makros im Spectrum-System

Nachdem Sie das Makro erstellt haben, müssen Sie es speichern und damit im Spectrum-System registrieren.

1. Klicken Sie im Fenster „Analysis“ auf **Save Macro**, damit das Makro gespeichert und in Spectrum registriert wird:

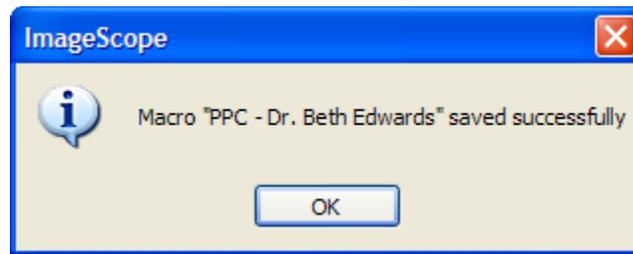


2. Sie werden zur Eingabe eines Namens für das Makro aufgefordert:



Geben Sie einen Namen ein, an dem Sie das Makro künftig leicht wieder erkennen können, und klicken sie auf **OK**.

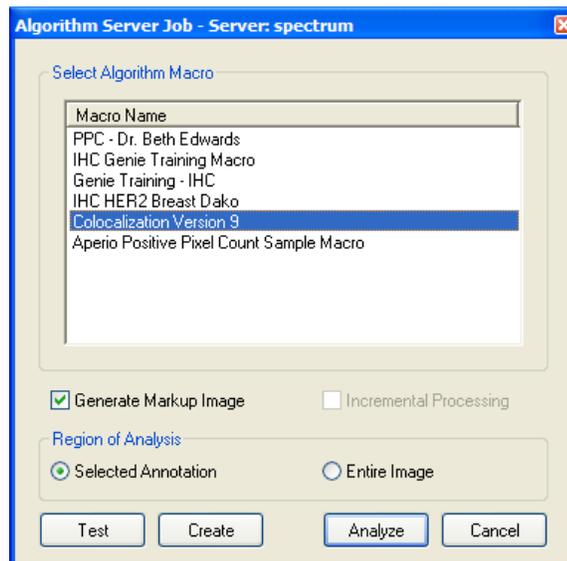
Eine Meldung bestätigt, dass das Makro gespeichert wurde. Damit ist das Makro im Spectrum-System registriert.



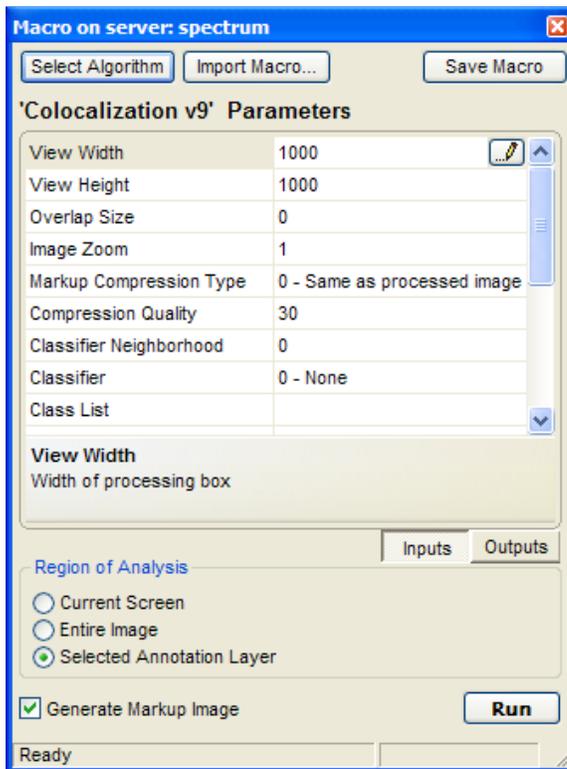
## Testen und Abändern eines definierten Makros

Die Schaltfläche **Test** dient zum Abändern eines Makros sowie zum Testen der neuen Einstellungen, bevor das geänderte Macro in Spectrum gespeichert wird.

1. Rufen Sie einen digitalisierten Objektträger über Spectrum auf.
2. Wählen Sie im Menü „View“ die Option **Analysis** oder verwenden Sie die Tastenkombination Strg-G.
3. Wählen Sie im Fenster „Algorithm Server Job“ ein Makro, und klicken Sie auf **Test**.



Das Makro des Algorithmus wird mit seinen aktuellen Parameterwerten geladen.



4. Verändern Sie die Parameter entsprechend den Anweisungen im letzten Abschnitt, und testen Sie das Makro auf dem digitalisierten Objektträger, indem Sie auf **Run** klicken.
5. Klicken Sie im Fenster „Analysis“ auf **Save Macro**. Das Makro wird gespeichert und in Spectrum registriert.
6. Sie werden zur Eingabe eines Namens für das Makro aufgefordert. Geben Sie einen Namen ein, an dem Sie das Makro künftig leicht wieder erkennen können, und klicken sie auf **OK**.

# 15

## Verwendung der Konferenz-Funktionalität

Die Konferenz-Funktionalität bietet mehreren Personen an verschiedenen Standorten die Möglichkeit, gemeinsam einen digitalisierten Objektträger zu betrachten. In diesem Abschnitt wird die Verwendung der Konferenz-Funktionalität von ImageScope beschrieben.

### Anmerkungen zur Konferenz-Funktionalität

Die Konferenzfunktionalität (Digital Slide Conferencing, [DSC]) von ImageScope ermöglicht nicht nur die gleichzeitige Betrachtung eines digitalisierten Objektträgers durch mehrere Personen, sondern bietet auch folgende ergänzende Funktionen:

- Synchronisierte Anzeige: Alle Teilnehmer sehen denselben Bereich des digitalisierten Objektträgers zur gleichen Zeit.
- Für alle Teilnehmer sichtbare Annotationen in Echtzeit.
- Rollen „Konferenzleiter“ und „Konferenzteilnehmer“ sowie Möglichkeit des Rollentauschs.

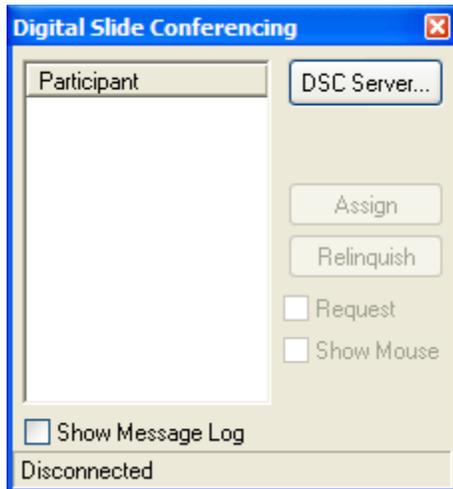
Auf den Rechnern aller Konferenzteilnehmer muss ImageScope installiert sein. (Die jeweils neueste kostenlose Version der Software ImageScope kann von [www.aperio.com](http://www.aperio.com) heruntergeladen werden.)

### Grundbegriffe

- Der Konferenzleiter wird als *Leader* bezeichnet. In der Regel handelt es sich um die Person, die die Konferenz initiiert hat.
- Die anderen Konferenzteilnehmer werden als *Followers* bezeichnet. Die Konferenzteilnehmer können den vom Konferenzleiter aufgerufenen digitalisierten Objektträger im ImageScope-Ansichtsprogramm sowie seine Annotationen sehen.
- Bei einer Konferenz müssen alle Beteiligten Zugang zu einem gemeinsamen DSC-Server und einem gemeinsamen ImageServer oder Netzwerk als Bildquelle haben.

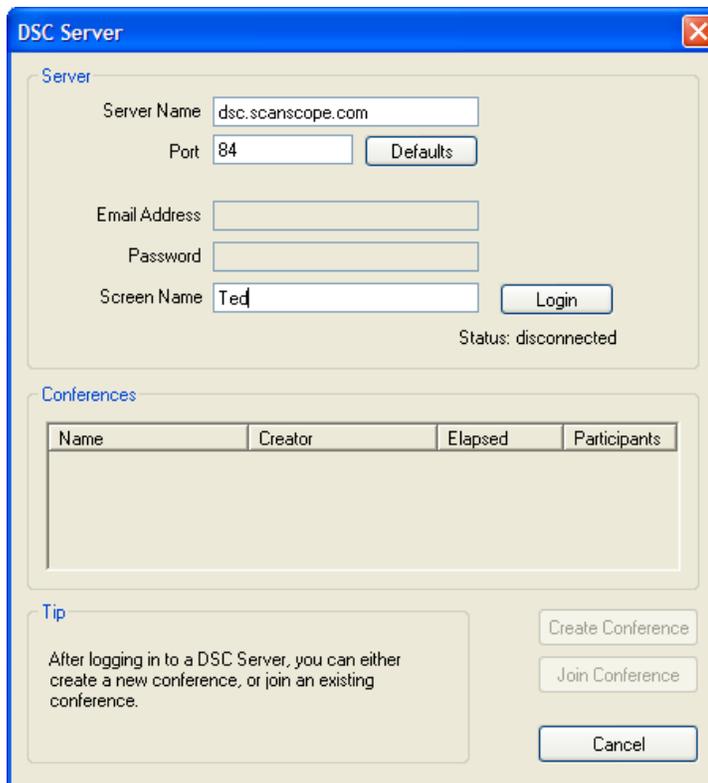
## Eröffnen einer Konferenz

1. Rufen Sie ImageScope auf, ohne einen digitalisierten Objektträger aufzurufen.
2. Klicken Sie im Menü **View** auf **Digital Slide Conferencing**. Folgendes Fenster erscheint:



## Verbindung mit einem Konferenzserver

1. Klicken Sie im Fenster **Digital Slide Conferencing** auf **DSC Server**. Folgendes Fenster erscheint:

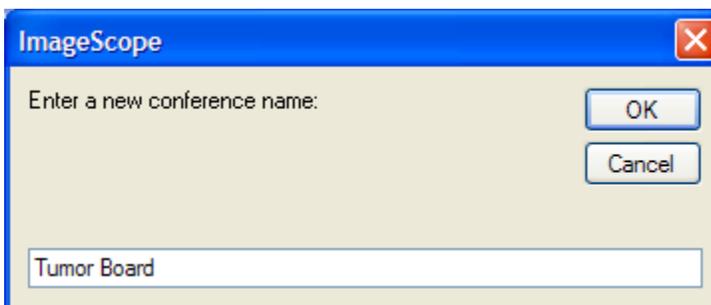


Wenn Sie den DSC-Server in Ihrem eigenen Arbeitsplatzrechner einrichten, muss dieser für die anderen Teilnehmer zugänglich sein. Ihr Netzwerk-administrator sorgt dafür, dass die richtigen Ports geöffnet, Firewall-Berechtigungen konfiguriert und alle sonstigen Maßnahmen getroffen sind.

2. Geben Sie folgendes ein:
  - **Server Name:** Im abgebildeten Beispiel läuft ein DSC-Server auf dsc.scanscope.com. Geben Sie den Namen des Servers in Ihrem Netzwerk ein, das den DSC-Dienst ausführt. In der Regel steht hierfür ein dedizierter Server (DSR-Server) zur Verfügung; aber auch Ihr Arbeitsplatzrechner kann als DSC-Server fungieren.
  - **Port:** Geben Sie die Nummer des für die Konferenz konfigurierten Ports ein. In der Regel ist dies die Nummer 84, jedoch kann auch ein anderer Port gewählt werden.
  - **Email Address:** Diese Angabe ist nicht unbedingt nötig.
  - **Password:** Diese Angabe ist nicht unbedingt nötig.
  - **Screen Name:** Geben Sie den Namen ein, unter dem Sie als Konferenzleiter auftreten möchten. Die Konferenzteilnehmer sehen diesen Namen auf der Teilnehmerliste.
3. Klicken Sie auf **Login**. Die Statusangabe schaltet um auf **Connected** (verbunden), und die Schaltfläche **Create Conference** (Konferenz initiieren) wird aktiviert.

### Initiieren einer Konferenz

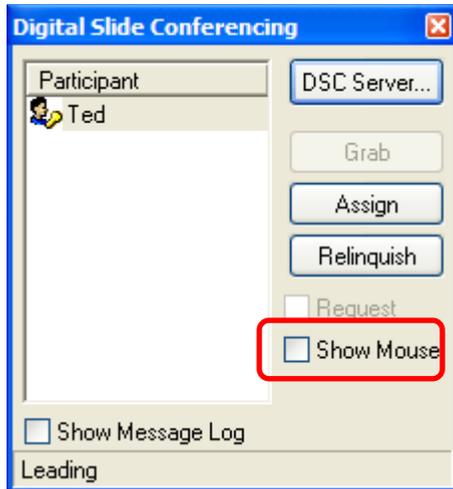
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Create Conference**. Sie werden aufgefordert, einen Namen für die Konferenz einzugeben:



2. Geben Sie einen geeigneten Namen ein, und klicken Sie auf **OK**. Nun wird Ihnen mitgeteilt, dass Sie Konferenzleiter sind:



3. Klicken Sie auf **OK**. Das folgende Fenster erscheint. Sie werden darin als Konferenzleiter aufgeführt. (Das Symbol  neben Ihrem Namen identifiziert Sie als Konferenzleiter.)



4. Wenn Sie möchten, dass Ihr Mauscursor auch auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer zu sehen ist, markieren Sie das Kästchen der Option **Show Mouse** (Maus anzeigen).

Die Konferenz läuft nun.

### Aufrufen eines Bildes zur gemeinsamen Betrachtung

Der Konferenzleiter kann einen oder mehrere digitalisierte Objektträger zur gemeinsamen Betrachtung mit den Konferenzteilnehmern aufrufen. Da alle Konferenzteilnehmer ebenfalls Zugang zu den Bildern haben müssen, ist es erforderlich, dass der Konferenzleiter die Bilder in einem ImageServer mit dem Befehl **Access Remote Server** (Zugriff auf entfernten Server) aufruft. (Bilder, die sich lediglich auf Ihrem eigenen Arbeitsplatzrechner befinden, können nicht in einer Konferenz gemeinsam betrachtet werden.)

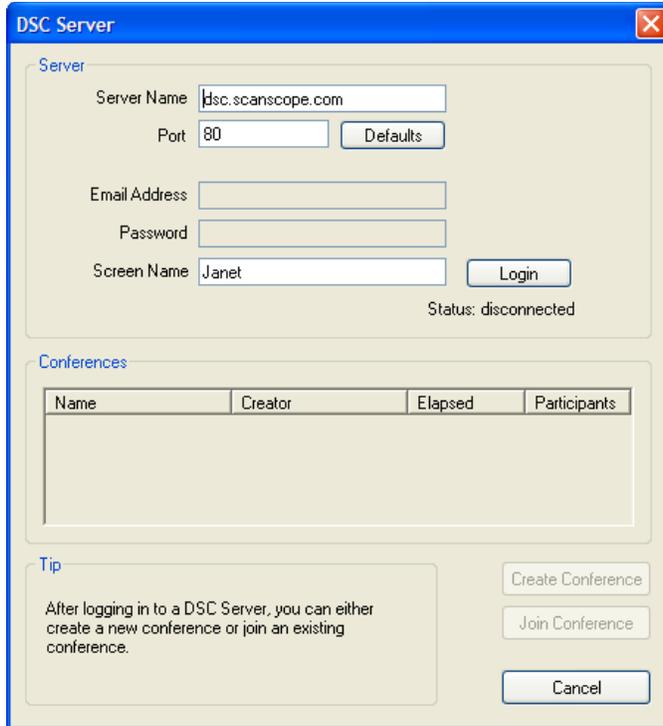
Der Konferenzleiter kann mehrere Bilder aufrufen und mit Hilfe der Bildstreifen-Minitaturbilder von ImageScope von Bild zu Bild umschalten.

### Teilnehmen an einer Konferenz

Nachdem eine Konferenz initiiert worden ist, können sich Teilnehmer anmelden.

1. Starten Sie ImageScope, ohne einen digitalisierten Objektträger aufzurufen.

2. Stellen Sie die Verbindung mit dem DSC-Server her. Verfahren Sie dabei nach den Anweisungen unter „Verbindung mit einem Konferenzserver“ auf Seite 126. Das folgende Fenster erscheint und zeigt eine Liste aller auf dem gewählten Server laufenden Konferenzen an.



**DSC Server**

**Server**

Server Name:

Port:

Email Address:

Password:

Screen Name:

Status: disconnected

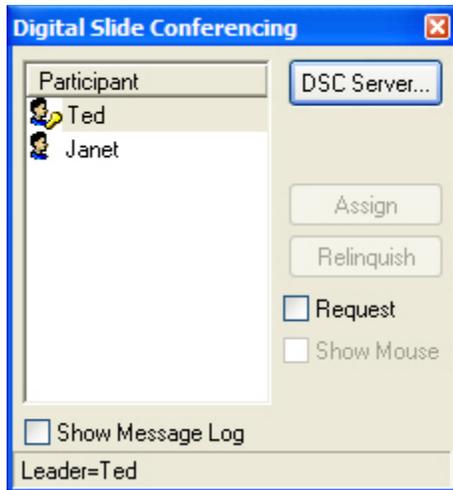
**Conferences**

Name	Creator	Elapsed	Participants
------	---------	---------	--------------

**Tip**

After logging in to a DSC Server, you can either create a new conference or join an existing conference.

- Wählen Sie im Abschnitt „Conferences“ die Konferenz, an der Sie teilnehmen möchten, und klicken Sie auf **Join Conference** (Teilnehmen an der Konferenz). Nun erscheint das Fenster „Digital Slide Conferencing“, in dem Sie als Teilnehmer mit aufgelistet sind.



Im ImageScope-Fenster sehen Sie jetzt den digitalisierten Objektträger, den der Konferenzleiter zur gemeinsamen Betrachtung aufgerufen hat.

## Betrachten von Objektträgern in einer Konferenz

Der Konferenzleiter bestimmt die Bildschirmdarstellung während der Konferenz.

- Wenn der Konferenzleiter das Bild vergrößert oder verschiebt, ändert sich die Darstellung auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer entsprechend. Sofern der Konferenzleiter die Option **Show Mouse** durch Markieren des entsprechenden Kästchens aktiviert hat, erscheint seine Mausposition auch auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer.
- Die einzelnen Teilnehmer haben möglicherweise unterschiedlich große Bildschirme und verschiedene Fensterkonfigurationen. Die Fenster bleiben jedoch auf die Bewegungen des Konferenzleiters zentriert, und das Bild wird an die Fensterkonfiguration und Bildschirmauflösung des jeweiligen Konferenzteilnehmers angepasst.
- Nur der Konferenzleiter kann das Bild annotieren. Die Annotationen sind für alle Konferenzteilnehmer sichtbar.

## Wechsel der Konferenzleitung

Es besteht auch die Möglichkeit, die Konferenzleitung auf Wunsch des Konferenzleiters oder eines anderen Teilnehmers zu wechseln. Möchte beispielsweise ein Teilnehmer auf ein Detail des digitalisierten Objektträgers hinweisen, oder verlässt der Konferenzleiter die laufende Konferenz, kann der Wechsel entsprechend veranlasst werden.

Verlässt der Konferenzleiter die Konferenz vorzeitig, wird der Teilnehmer, der sich als erster nach ihm zu der Konferenz angemeldet hatte, automatisch neuer Konferenzleiter.

ImageScope benachrichtigt die Teilnehmer über einen Wechsel der Konferenzleitung wie folgt:



### Vom Konferenzleiter ausgelöster Wechsel der Leitung

Der Konferenzleiter möchte die Leitung der Konferenz auf einen anderen Teilnehmer übertragen:

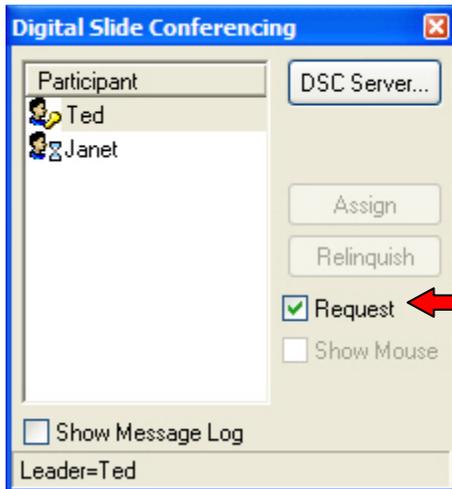
1. Wählen Sie einen Teilnehmer auf der Teilnehmerliste aus, und klicken Sie auf **Assign** (Zuteilen). Der neue Konferenzleiter erhält folgende Mitteilung:



## Von Teilnehmer veranlasster Wechsel der Konferenzleitung

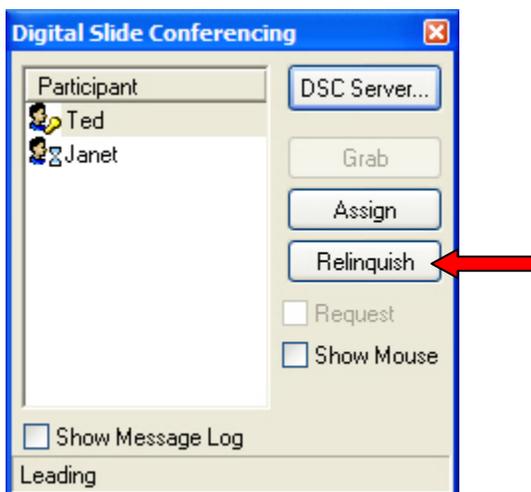
Ein Konferenzteilnehmer möchte die Konferenzleitung übernehmen:

1. Klicken Sie im Fenster Digital Slide Conferencing das Kästchen **Request** (Antrag) an.



Der DSC-Server führt eine Liste aller Teilnehmer, die die Konferenzleitung übernehmen möchten. Neben den Namen der Teilnehmer, die auf die Zuweisung der Konferenzleitung warten, erscheint jeweils ein Sanduhrsymbol.

2. Um die Konferenzleitung auf den jeweils nächsten wartenden Teilnehmer zu übertragen, klickt der Konferenzleiter auf **Relinquish** (Leitung abgeben).



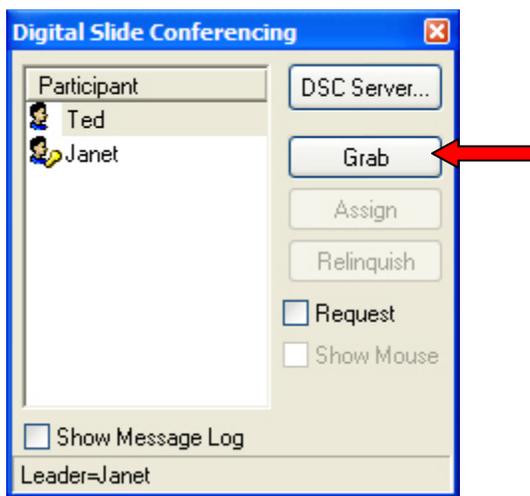
Dem wartenden Teilnehmer wird mitgeteilt, dass er nun die Konferenz leitet:



### Erneute Beanspruchung der Konferenzleitung durch den Initiator der Konferenz

Der Initiator der Konferenz möchte die Konferenzleitung wieder übernehmen:

1. Klicken Sie im Fenster „Digital Slide Conferencing“ auf **Grab** (Leitung übernehmen).





# 16

## TelePath Live

TelePath Live (Remote Revisit) hat keine Zulassung der FDA für den klinischen Gebrauch.

TelePath Live, auch unter dem Namen „Remote Revisit“ bekannt, ermöglicht die standortferne Verbindung mit dem ScanScope-Scanner.

Die direkte Verbindung mit dem ScanScope über TelePath Live erschließt folgende Möglichkeiten:

- Betrachten eines vom ScanScope kommenden Live-Videos an einem entfernten Rechner.
- Erfassung von Z-Stacks zur Betrachtung von Präparaten in verschiedenen Brennebenen.
- Herstellen einer Scan-Aufnahme direkt über ImageScope.

### Hinweise zur Kompatibilität von ScanScope-Scannern

- Bei ScanScope-Geräten mit AutoLoader kann die Z-Stack-Funktion nur verwendet werden, wenn sich ein Objektträger auf dem Objektträgerhalter befindet. Von Objektträgern im AutoLoader lassen sich keine Z-Stacks anfertigen.
- Einige ältere ScanScope-T2-Modelle sind nicht für TelePath Live geeignet. Im Zweifelsfall fragen Sie bitte beim Aperio-Kundendienst nach, ob Ihr ScanScope mit TelePath Live verwendet werden kann.
- Die ScanScope-Scannertypen CS und T3 unterstützen TelePath Live in allen fünf Objektträgerpositionen des Objektträgerhalters.

### Voraussetzungen für die Verwendung von TelePath Live

Bevor Sie TelePath Live verwenden, sollten Sie sich mit einigen Fakten vertraut machen und bestimmte Vorbereitungen treffen.

#### Kalibrierung

Ihr ScanScope-Gerät wurde im Werk kalibriert. Sollten Sie jedoch bei der Arbeit mit TelePath Live feststellen, dass das Live-Fenster nicht mit der Cursorposition im ImageScope-Hauptfenster übereinstimmt, sollten Sie das Gerät nachkalibrieren.

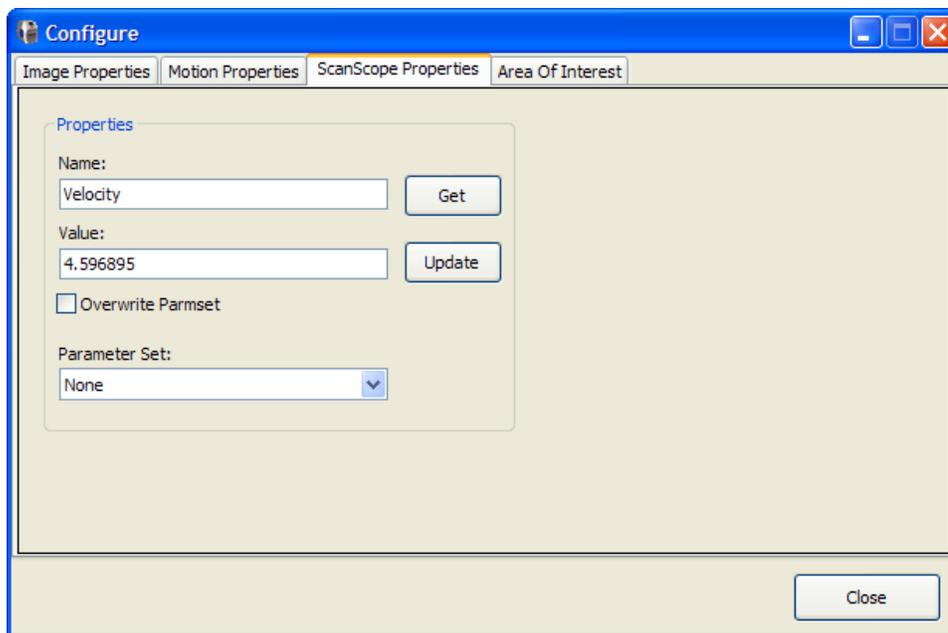
Informationen zur Kalibrierung des ScanScope-Scanners zur Vorbereitung der Arbeit mit TelePath Live finden Sie in dem Dokument *TelePath Live (Remote Revisit), Hinweise zur Einrichtung*.

## Einstellen des Parameters ImageServerURL

Damit mit der Schaltfläche **View Slide** des Programms ScanScope Console Bilder zur Verwendung mit TelePath Live in ImageScope aufgerufen werden können, muss der Parameter ImageServerURL auf den Namen Ihres ImageServers eingestellt werden.

Zum Einstellen des Parameters ImageServerURL verfahren Sie wie folgt:

1. Starten Sie das Programm ScanScope Console durch Klicken auf **Start > All Programs > ScanScope > Console**.
2. Rufen Sie das Fenster „Configure“ auf. (Genauere Anweisungen entnehmen Sie bitte der *Gebrauchsanweisung zur Konsole*.)
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **ScanScope Properties** (ScanScope-Eigenschaften).



4. Geben Sie in das Feld **Name** folgendes ein: **ImageServerURL**. Klicken Sie dann auf **Get** (Aufrufen).
5. Der Name Ihres ImageServers erscheint im Feld **Value** (Wert).
  - a) Wenn der ImageServer-Name richtig ist, ist der Vorgang damit abgeschlossen.
  - b) Ist der ImageServer-Name nicht richtig oder ist das Feld leer, geben Sie bitte den richtigen Namen des ImageServers in den Kasten **Value**, und klicken Sie auf **Update** (Aktualisieren).

6. Durch Klicken auf **Close** schließen Sie das Fenster „Configure“. Nach Verlassen von „Console“ wird Ihre Einstellung des Parameters ImageServer URL wirksam, wenn Sie das Programm Console erneut aufrufen.

Hier einige zusätzliche Informationen, warum dieser Parameter eingestellt werden muss:

Wenn ImageServer URL auf den korrekten Namen eines ImageServer-Rechners eingestellt ist, öffnet ImageScope den digitalisierten Objektträger, indem es die Bildkennung (imageID) direkt an den ImageServer weiter leitet. Der ImageServer bestimmt dann den Speicherort des digitalisierten Objektträgers anhand der Datenbank. Wenn in der Titelleiste von ImageScope eine Zahl, die mit dem Symbol @ beginnt, erscheint, befindet sich die Software im *Datenbankmodus*.

Um erfasste Z-Stacks in die Datenbank einzuspeichern, müssen Sie ImageServer in diesem Datenbankmodus verwenden. Ist keine ImageServer URL eingestellt, werden die von Ihnen in ImageScope erfassten Z-Stacks nicht in der Datenbank abgelegt, wenn Sie den digitalisierten Objektträger durch Anklicken der Schaltfläche **View Slide** in Console aufrufen.

## Was ist ein Z-Stack?

Ein Z-Stack ist ein dreidimensionales Bild eines Präparats, das auf unterschiedlichen Brennebenen betrachtet werden kann. Dies ist besonders bei „dicken“ Präparaten von Vorteil.

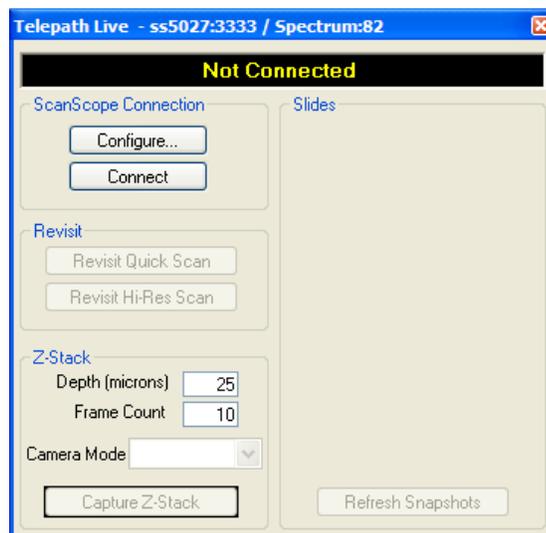
Z-Stack-Bilder werden in der ImageScope-Datenbank katalogisiert und mit dem Originalbild als Annotation verknüpft. Eine der Anwendungsmöglichkeiten von TelePath Live besteht in der Erfassung und Anzeige von Z-Stack-Bildern. Weitere Informationen siehe „Erfassen von Z-Stacks“ auf Seite 143.

**Tipps zur Fehlerbehebung**  
Gelingt Ihnen die Verbindungsaufnahme mit dem ScanScope-Gerät nicht, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Netzwerkadministrator, ob in Ihrem Netzwerk folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Port 3333 ist geöffnet und verweist auf den ScanScope-Controller.
- Port 82 ist geöffnet und verweist auf den ImageServer.

## Verbindung mit einem ScanScope-Scanner

1. Wählen Sie im ImageScope-Menü **View** die Option **TelePath Live**. Folgendes Fenster erscheint:



2. Klicken Sie auf **Configure**, und legen Sie fest, mit welchem ScanScope-Gerät die Verbindung hergestellt werden soll. Folgendes Fenster erscheint:



3. Geben Sie den Namen des ScanScope-Gerätes und seinen Port ein (üblicherweise 3333).
4. Definieren Sie den ImageServer, indem Sie den Hostnamen und die Port-Nummer eingeben. Bei Verwendung eines ScanScope CS oder T3 sind diese identisch mit denen des ScanScope-Scanners.

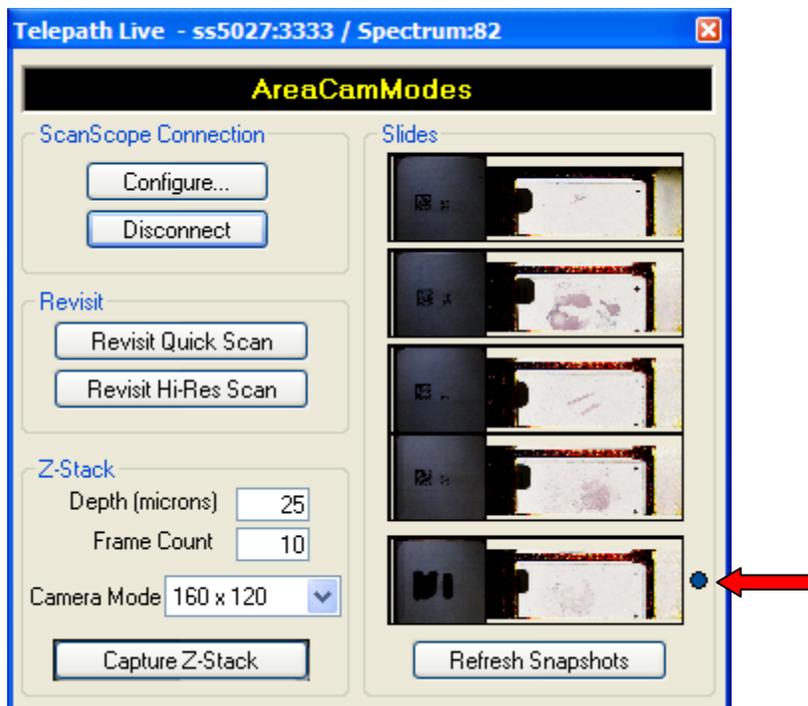
Bitte beachten: Der Name Ihres ImageServer-Hosts ist normalerweise identisch mit der Einstellung der ImageServerURL (siehe „Einstellen der ImageServerURL“ auf Seite 136), es sei denn, Sie greifen von außerhalb einer Firewall auf den ImageServer zu. In diesem Fall kann der Host-Name anders lauten. Sollte dies in Frage kommen, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Netzwerkadministrator.

5. Klicken Sie auf **OK**.

6. Klicken Sie im Fenster von TelePath Live auf **Connect** (Verbinden).
7. Sie werden aufgefordert, sich anzumelden. Geben Sie Ihren Spectrum-Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

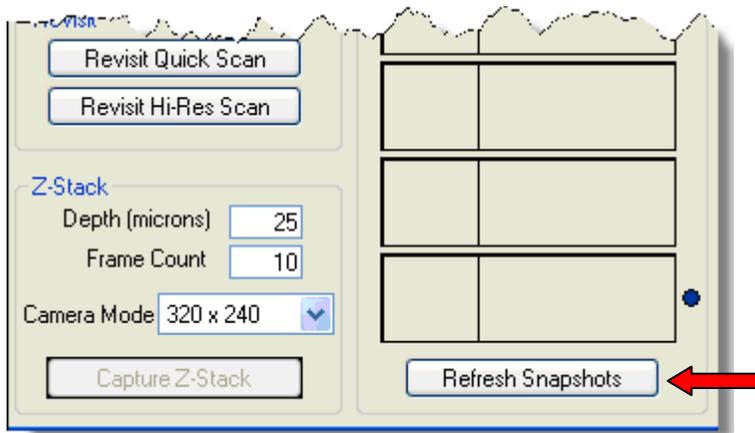


Nach wenigen Sekunden erscheint ein Fenster, das etwa der nachstehenden Abbildung entspricht und die im Objektträgerhalter befindlichen Objektträger anzeigt. Sie sind jetzt mit einem ScanScope-Scanner verbunden.



Der blaue Punkt kennzeichnet den Objektträger, an dem Sie gerade arbeiten. Durch Anklicken können Sie einen beliebigen angezeigten Objektträger zur Bearbeitung auswählen.

Sollten in dem Fenster keine Objektträger angezeigt werden, verfahren Sie wie folgt:



Veranlassen Sie den ScanScope-Scanner durch Klicken auf die Schaltfläche **Refresh Snapshots** (Momentaufnahmen aktualisieren), Objektträger-Makroaufnahmen zu laden.

## Vorbereiten eines Objektträgers für TelePath Live

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Objektträger zur Anzeige im TelePath Live-Fenster vorzubereiten:

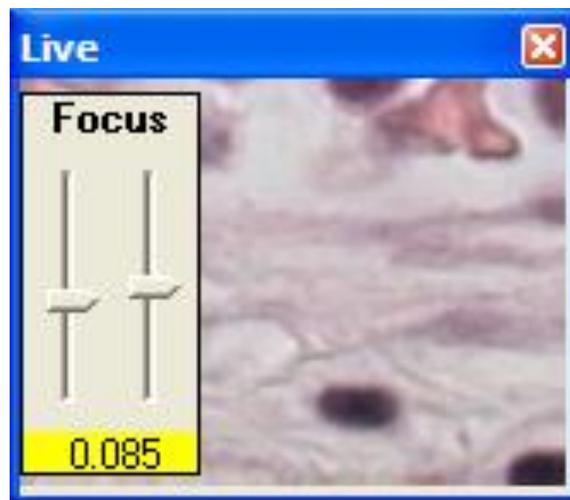
1. Scannen eines Objektträgers mit dem ScanScope-Gerät, und Klicken auf die Schaltfläche „**View Slide**“ in „Console“. Wenn ImageScope startet, ist der Objektträger bereits geöffnet, und Sie können Z-Stack-Bilder aus dem TelePath Live-Fenster auf dem digitalisierten Objektträger ablegen.
2. Verwenden der Schaltfläche **Revisit Quick Scan** (Quick Scan erneut besuchen) oder **Revisit Hi-Res Scan** (Hi-Res Scan erneut besuchen) im TelePath Live-Fenster von ImageScope. (Siehe „Erfassen von Z-Stacks“ auf Seite 143.)

## Anzeige von Live-Videoaufnahmen des ScanScope-Scanners

Stellen Sie nach den Anweisungen unter „Verbindung mit einem ScanScope-Scanner“ auf Seite 137 eine Verbindung mit einem ScanScope-Scanner her, und rufen Sie das TelePath Live-Fenster von ImageScope auf.

Scannen Sie einen Objektträger (siehe vorigen Abschnitt), und klicken Sie an mehreren Stellen auf einem digitalisierten Objektträger im TelePath Live-Fenster. Sie sehen nun im Fenster „Live“ ein vom ScanScope-Scanner überspieltes Live-Videobild des histologischen Präparats.

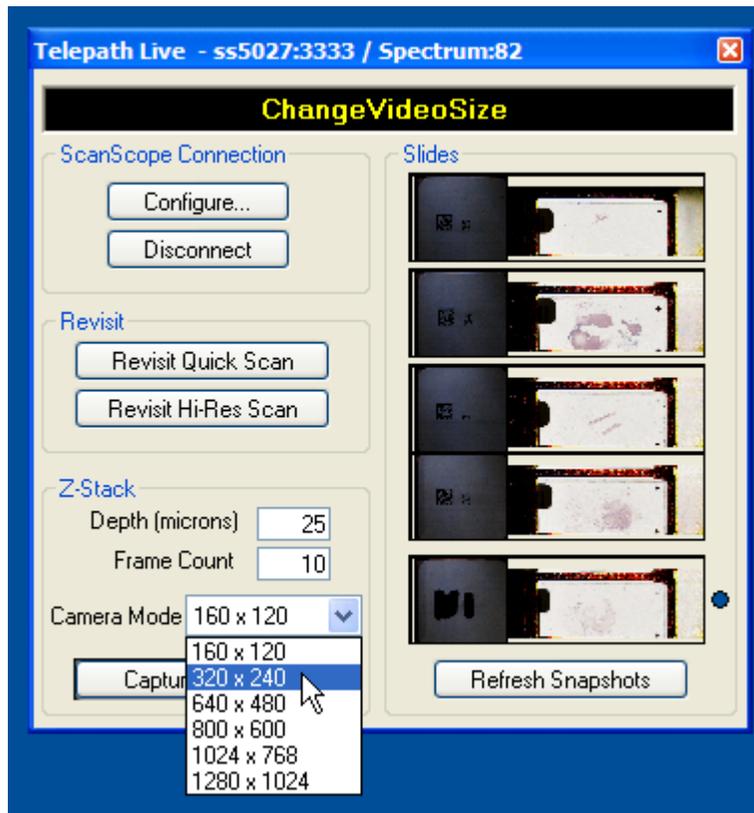
Bei der Arbeit mit TelePath Live können Sie mit Schiebereglern die Auflösung und Bildschärfe justieren:



Der Justierbereich des rechten Schiebereglers beträgt 10 % des gesamten Einstellbereiches des linken Schiebereglers. Der Justierbereich des rechten Reglers ist auf die Einstellung des linken Reglers zentriert. Steht der linke Regler beispielsweise auf 50 %, erstreckt sich der Justierbereich des rechten Reglers von 50-5 % bis 50+5 % des Fokus-Einstellbereiches.

Benutzen Sie also den linken Schieberegler zur groben Einstellung der Bildschärfe, und nehmen Sie dann die Feineinstellung mit dem rechten Schieberegler vor.

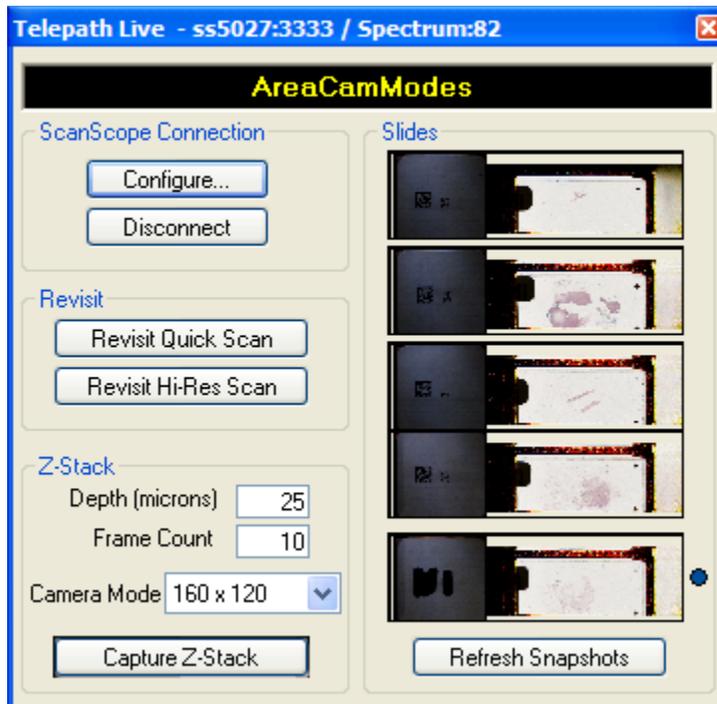
- Die Größe des Fensters „Live“ können Sie auf der Dropdown-Liste „Camera Mode“ auswählen:



- Wenn Sie einen Bereich finden, den Sie genauer studieren wollen, klicken Sie im TelePath Live-Fenster auf die Schaltfläche **Capture Z-Stack** (Erfassen von Z-Stacks), um eine (dreidimensionale) Z-Stack-Aufnahme des Bereiches herzustellen (Siehe nächster Abschnitt).

## Erfassen von Z-Stacks

1. Rufen Sie das TelePath Live-Fenster auf, und stellen Sie nach den Anweisungen unter „Verbindung mit einem ScanScope-Scanner“ auf Seite 137 eine Verbindung mit einem ScanScope-Scanner her.



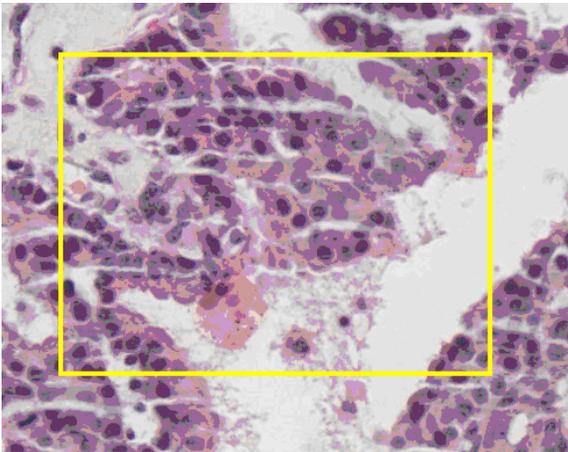
Der blaue Punkt markiert den derzeit gewählten Objektträger. An seiner Stelle können Sie einen beliebigen anderen Objektträger durch Anklicken auswählen.

2. Wahl der Z-Stack-Optionen:
  - **Depth:** Die Gesamttiefe des Z-Stacks in Mikrometern.
  - **Frame Count:** Die Anzahl der Einzelaufnahmen. Sie ist auf 50 begrenzt.
  - **Camera Mode:** Die Breite und Höhe der Z-Stack-Aufnahmen. Es steht nur eine begrenzte Anzahl von Maßen für die Kamera zur Verfügung.
3. Sofern Sie ImageScope nicht durch Anklicken der Schaltfläche **View Slide** des Programms „Console“ gestartet haben, müssen Sie den Objektträger in der Regel scannen:
  - Klickt man auf die Schaltfläche **Revisit Quick Scan** im Fenster von TelePath Live, wird eine hochauflösende Makro-Scanaufnahme des Objektträgers angefertigt. Von dieser Möglichkeit macht man in der Regel bei Zeitknappheit Gebrauch. Der Objektträger wird dann mit fünffacher Vergrößerung gescannt.

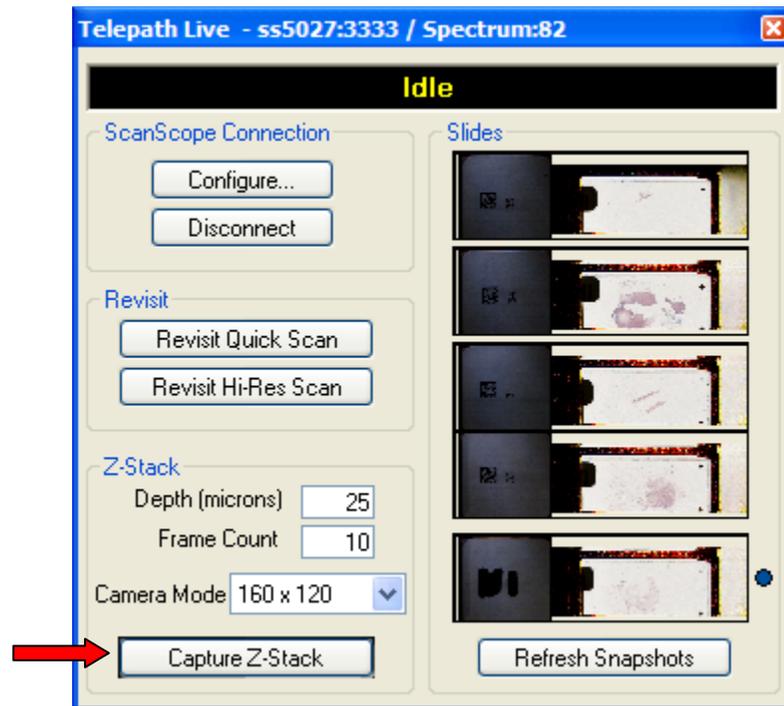
- Das Anklicken der Schaltfläche **Revisit Hi-Res Scan** im TelePath Live-Fenster hat die gleiche Wirkung wie das Betätigung der grünen Taste am ScanScope-Scanner. Nur der derzeit selektierte Objektträger wird gescannt, und zwar mit der gewählten Vergrößerung.

Der neu gescannte Objektträger erscheint zusammen mit einem „Live“-Fenster mit der Videoeingabe des ScanScope-Geräts im ImageScope-Hauptfenster. Dies geschieht unabhängig davon, ob der Objektträger über das Programm „Console“ oder vom TelePath Live-Fenster aus gescannt wurde.

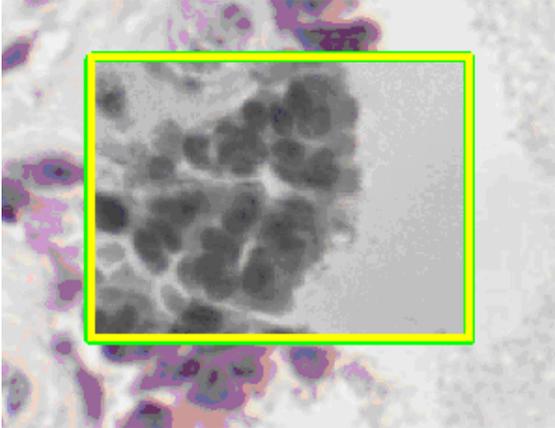
4. Klicken Sie das Bild im Hauptfenster von ImageScope an. Der Bildbereich, der im Fenster „Live“ zu sehen ist, wird durch ein gelbes Rechteck markiert. Das Rechteck umgrenzt zugleich den Bereich für die Erfassung eines Z-Stack-Bildes. Um das gelbe Rechteck zu verschieben, klicken Sie einen anderen Bereich des Hauptbildes an.



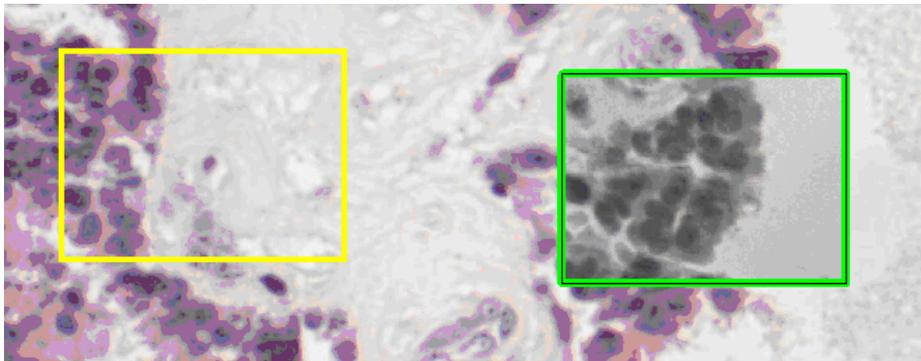
5. Zur Erfassung eines Z-Stacks vom gewählten Objektträger klicken Sie auf die Schaltfläche **Capture Z-Stack**.



Wenn die Meldung „Opening Z-stack“ im TelePath Live-Fenster erscheint, ist der Z-Stack erfasst. Dem gelben Rechteck im ImageScope-Hauptfenster ist nun ein grünes Rechteck unterlegt.

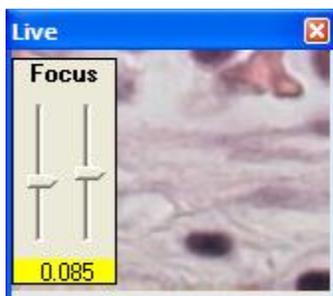


Wenn Sie an einer anderen Stelle des angezeigten Bildes klicken, können Sie das gelbe Rechteck vom Z-Stack-Bild wegbewegen. Das grüne Rechteck zeigt somit den Ort des Z-Stacks.



## Anzeigen von Z-Stacks

Nach der Erfassung eines Z-Stack-Bildes erscheint im Fenster „Live“ ein doppelter Schieberegler zur Grob- und Feineinstellung der Bildschärfe:



Um verschiedene Ebenen des dreidimensionalen Bildes in den Fokus zu bringen, schieben Sie die Regler nach oben bzw. unten.

# 17

## Dienst- und Diagnoseprogramme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Dienstprogramme dienen vorwiegend der Fehlerbehebung. Bei der telefonischen Kundenberatung werden Sie möglicherweise vom Aperio-Kundendienst aufgefordert, diese Programme aufzurufen, um das Problem einzugrenzen.

### Protokollierung (Logging)

Werden Sie vom Aperio-Kundendienst aufgefordert, die Protokollierungs- oder „Logging“-Funktion zu aktivieren, wählen Sie im Menü **Tools** die Option **Logging**. Es wird eine Datei mit dem Namen „viewport.log“ angelegt, in der alle Textmeldungen zu Abläufen in ImageScope aufgezeichnet werden.

In der Regel werden Sie bei der Beratung in Problemfällen vom Kundendienst aufgefordert, folgendes zu tun:

1. Protokollierung (Logging) einschalten.
2. Software benutzen, bis das Problem wieder auftritt.
3. Die Datei „viewport.log“ per E-Mail an den Kundendienst schicken.

Da die Systemleistung durch die Protokollierung beeinträchtigt wird, müssen Sie sie jetzt wieder abschalten (indem Sie erneut im Menü **Tools** die Option **Logging** anklicken).

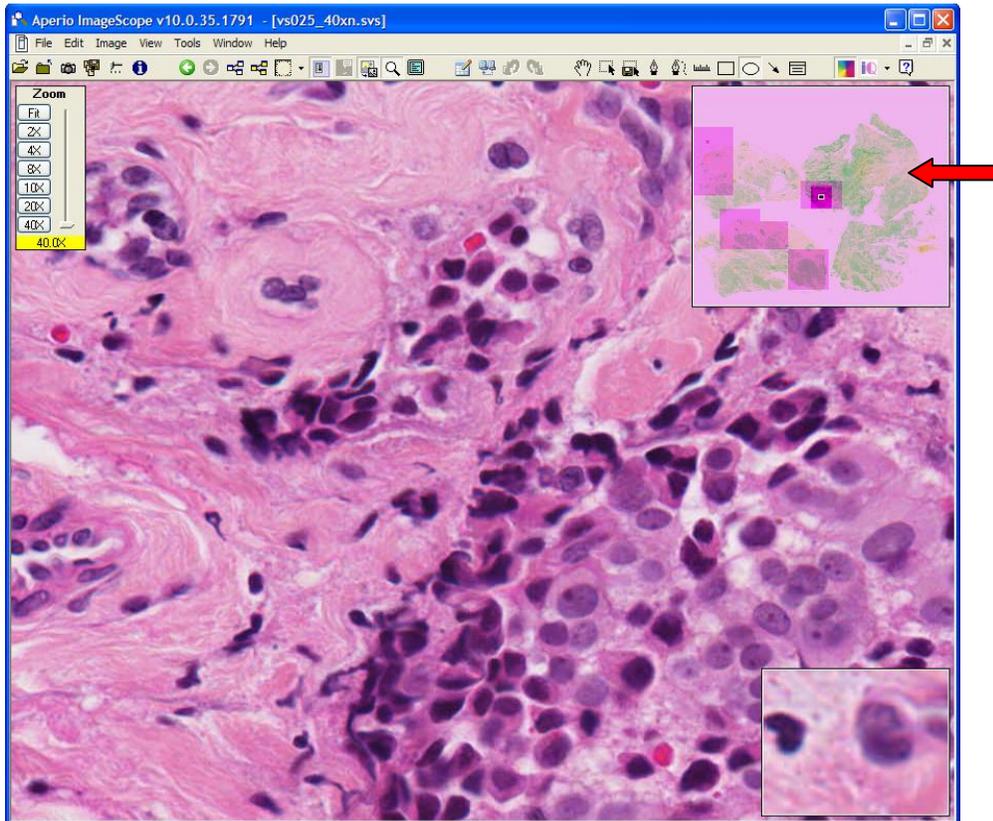
### Anzeigen des Cache-Speicherinhalts

Da digitalisierte Objektträger in der Regel wesentlich umfangreicher als die Speicherkapazität sind, lädt ImageScope jeweils nur einen Teil des Objektträgers in den Arbeitsspeicher des Rechners, so dass das Bild rasch dargestellt werden kann. ImageScope lädt die Daten des digitalisierten Objektträgers portionsweise von der Festplatte bzw. einem standortfernen Server (sogenanntes Prefetching) und entscheidet dabei, wohin sich der Anwender voraussichtlich bewegen wird und welche Teile des Bildes deshalb als nächste gebraucht werden.

Zur Aktivierung der Cache-Speicherinhaltsanzeige geben Sie die Tastenkombination Hochsteltaste-Strg-M ein. (Zum Abschalten der Funktion betätigen Sie Hochsteltaste-Strg-M erneut.)

Die Cache-Speicherinhaltsanzeige stellt die Teile des digitalisierten Objektträgers dar, die derzeit in den Cache-Speicher von ImageScope geladen sind. Je dunkler der Bereich, umso höher die Auflösung des geladenen Bildteils.

Die nachstehende Abbildung gibt die Cache-Anzeige auf dem ImageScope-Bildschirm wieder:



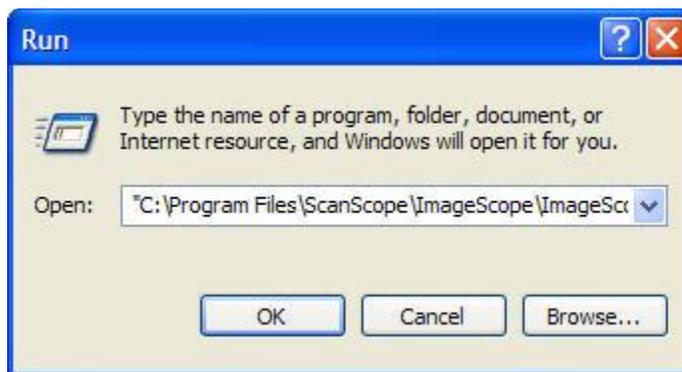
## Mehrfaches Ausführen von ImageScope

Normalerweise kann ImageScope nur einmal ausgeführt werden. (Wenn ImageScope läuft und man versucht, das Programm nochmals aufzurufen, wird das laufende Programm geschlossen.) Es gibt jedoch Fälle, in denen zur Fehlerbehebung, zum Testen der Konferenzfunktionalität oder zu sonstigen Zwecken ImageScope mehrfach gleichzeitig ausgeführt werden sollen.

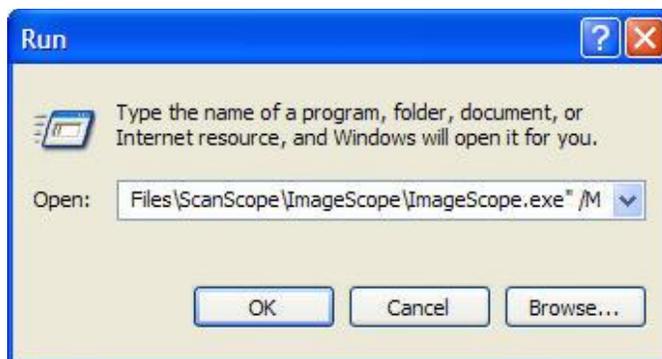
Dies kann auf folgende Weise bewerkstelligt werden:

1. Klicken Sie auf **Start**. Wählen Sie **Run**.
2. Klicken Sie im Fenster „Browse“ (Durchsuchen) auf **Browse**, und suchen Sie in Ihrem Verzeichnisbaum die Datei ImageScope.exe. (Der vorgegebene Standard-Speicherort ist: C:\Program Files\ScanScope\ImageScope.)
3. Klicken Sie auf **Open**.

Im Fenster „Run“ erscheint nun der Pfad zur Datei ImageScope.exe.



4. Geben Sie hinter der Pfadangabe ein Leerzeichen sowie die Zeichen /M (nach dem Anführungszeichen) ein, so dass der Befehl wie folgt lautet:

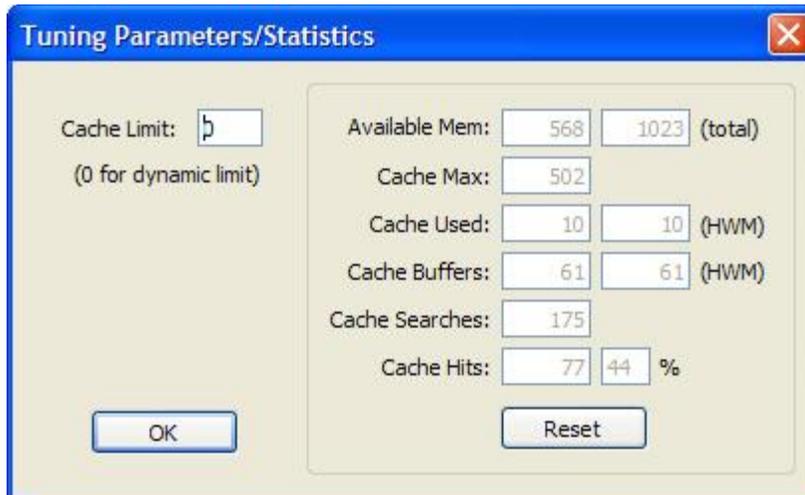


5. Klicken Sie auf **OK**. Nun wird ImageScope gestartet. Wiederholen Sie den Vorgang, um eine zweite Kopie von ImageScope zu starten.

## Einstellen von Parametern und Statistikwerten

Um die Arbeitsspeicher- und Cache-Einstellungen von ImageScope einzublenden, verfahren Sie wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **Tools** die Option **Advanced** (Fortgeschritten). Folgendes Fenster erscheint:



### Maximale Cache-Speicherbelegung

- **Cache Limit:** Begrenzt den für die Cache-Speicherung von Bilddaten verfügbaren Speicher. Wird der Wert auf 0 eingestellt, nutzt ImageScope je nach Bedarf bis zu 75 % des Systemarbeitsspeichers. In der Regel sollte die Einstellung 0 beibehalten werden. Sollten Sie jedoch eine bestimmte Begrenzung des Cache-Speichers wünschen, geben Sie die Anzahl der Megabytes ein, die bereitgestellt werden sollen. Gibt man beispielsweise den Wert **128** ein, wird der Cache-Speicherbereich auf 128 Megabyte beschränkt. Dies ist der einzige Wert, der in diesem Fenster geändert werden kann (abgesehen vom Zurückstellen der Statistikwerte auf 0).

### Statische Werte

Beim Anzeigen und Verschieben von Bildern ändern sich die unten aufgeführten Felder. ImageScope meldet diese Werte nur, solange ein digitalisierter Objektträger geöffnet ist. Sie können die Werte auf 0 zurückstellen, indem Sie auf **Reset** klicken (soweit keine anders lautenden Regeln gelten – siehe unten).

- **Available Mem:** Gesamtumfang des derzeit ungenutzten Systemspeichers. Dieser Wert ändert sich nicht, wenn man auf die Schaltfläche **Reset** klickt.
- **Total Mem:** Gesamtumfang des installierten Systemspeichers. Dieser Wert ändert sich nicht, wenn man auf die Schaltfläche **Reset** klickt.
- **Cache Max:** Umfang des belegbaren Cache-Speichers in Megabyte.
- **Cache Used:** Umfang des derzeit belegten Cache-Speichers in Megabyte.

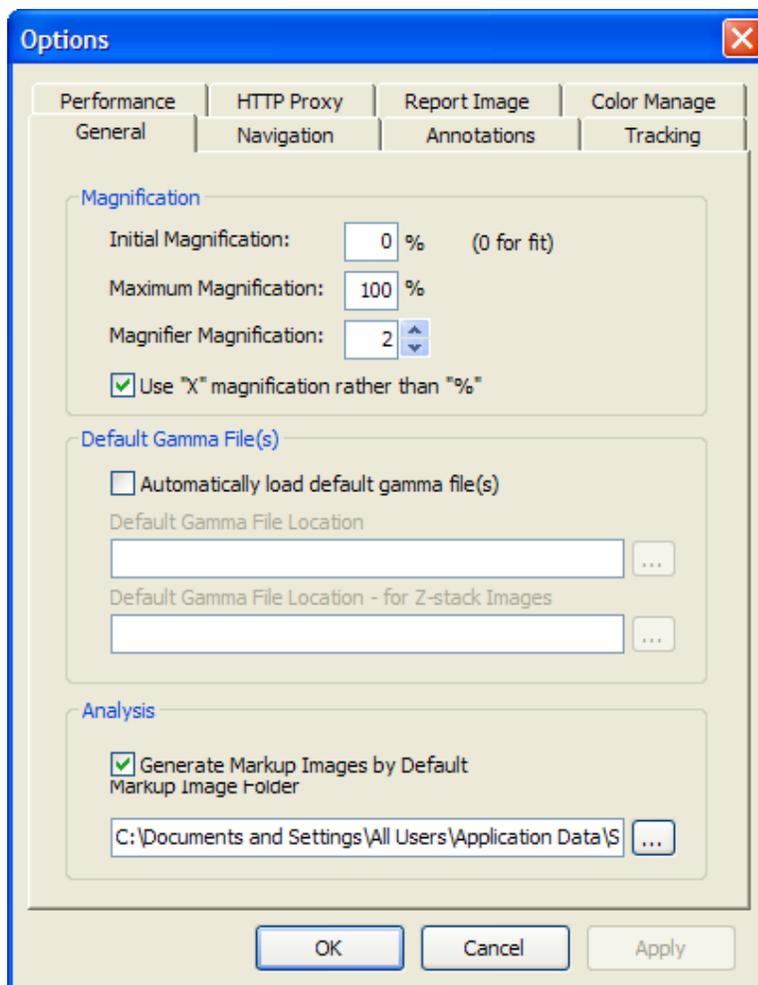
- **Cache Used HWM:** Bisherige maximale Belegung („Hochwassermarke“) des Cache-Speichers in Megabyte.
- **Cache Buffers:** Derzeitige Anzahl von Puffern im Cache-Speicher.
- **Cache Buffers HWM:** Bisherige maximale Anzahl („Hochwassermarke“) von Puffern im Cache-Speicher.
- **Cache Searches:** Anzahl der Suchläufe im Cache-Speicher.
- **Cache Hits:** Verhältnis zwischen erfolgreichen Suchläufen und der Gesamtanzahl der Suchläufe im Cache-Speicher.
- **Cache Hits %:** Verhältnis zwischen erfolgreichen Suchläufen und der Gesamtanzahl der Suchläufe im Cache-Speicher in Prozent.



# 18 Optionen von ImageScope

Über den Menübefehl „Options“ können Sie Einstellungen für ImageScope vornehmen.

Um Optionen für ImageScope einzustellen, wählen Sie **Options im ImageScope-Menü Tools**. Das Fenster „Options“ erscheint:



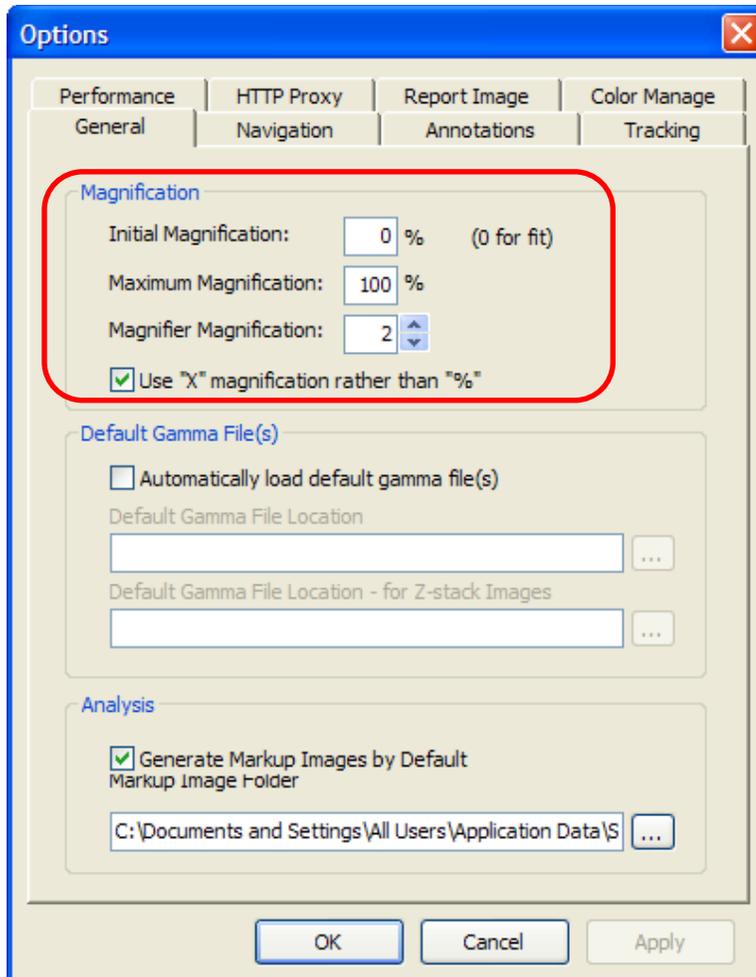
## Allgemeine Optionen

Die allgemeinen Optionen verteilen sich auf drei Fensterabschnitte:

- „Magnification“ (Vergrößerung)

- „Default Gamma Files“ (Standarddateien für Gammakorrektur)
- Analyse

## „Magnification“ (Vergrößerung)



Folgende Vergrößerungsoptionen stehen zur Verfügung:

- **Initial Magnification (Anfangsvergrößerung):** Einstellung der Vergrößerung, mit der Bilder beim Öffnen angezeigt werden. Der Wert ist ein Prozentsatz von 1 bis 100. Um immer den gesamten digitalisierten Objektträger im Hauptfenster anzuzeigen, geben Sie den Wert 0 ein.
- **Maximum Magnification (Maximale Vergrößerung):** Dieser Wert bestimmt, wie weit man ein Bild „zoomen“ kann. Stellt man diesen Wert auf mehr als 100 % ein, erhöht sich die Auflösung des Bildes nicht – lediglich die Bildpunkte (Pixel) des Bildes werden vergrößert!

- **Magnifier Magnification (Vergrößerungsfenster-Vergrößerung):** Einstellung des Vergrößerungsverhältnisses zwischen dem Hauptfenster und dem Vergrößerungsfenster. Stellt man diesen Wert beispielsweise auf 3 ein, und betrachtet man das Hauptbild mit einer Zoom-Vergrößerung von 50 %, zeigt das Vergrößerungsfenster eine Vergrößerung von 150 % an. Informationen zum Vergrößerungsfenster sind unter „Arbeiten mit dem Vergrößerungsfenster“ auf Seite 36 zu finden.
- **Use “X” magnification rather than “%”** (X-fache Vergrößerung statt Prozent): Der Zoom-Schieber zeigt die Vergrößerung statt in Prozent in Multiplikationsfaktoren an, also 2x (zweifach), 4x usw. Beispiele der Verwendung des Zoom-Schiebers in beiden Darstellungsarten finden Sie unter „Gebrauch des Zoom-Schiebers“ auf Seite 37.

### „Default Gamma Files“ (Standarddateien für Gammakorrektur)

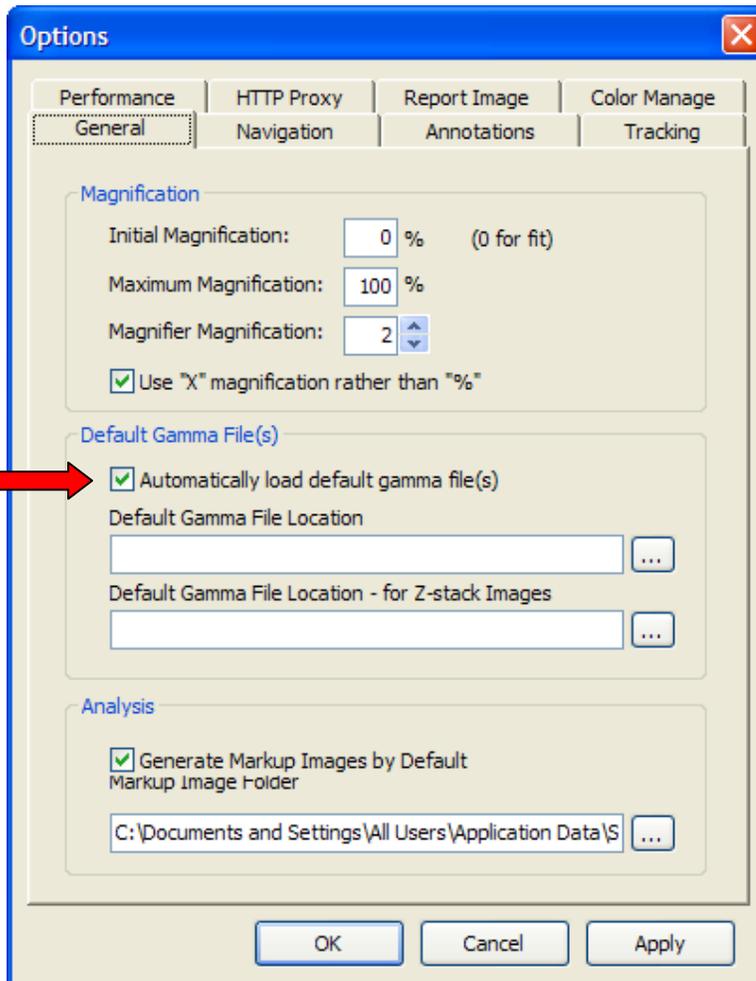
Einstellungen, die man an der Anzeige eines digitalisierten Objektträgers vornimmt, haben keinen Einfluss auf die eigentliche Bilddatei. Sie betreffen lediglich deren Darstellung während der laufenden ImageScope-Sitzung. Man kann diese Einstellungen jedoch in einer so genannten Gammatabellendatei speichern, damit sie in einer späteren Sitzung auf andere digitalisierte Objektträger angewendet werden können. (Hinweise zum Anlegen von Gammatabellendateien finden Sie unter „Speichern und Laden von Farbeinstellungen“ auf Seite 55.)

Der Abschnitt „Default Gamma File(s)“ auf der Registerkarte „General“ bietet die Möglichkeit, bei jedem Aufruf von ImageScope spezifische Gammatabellendateien zu laden. Dies ist von Vorteil, wenn die Farbgebung eines bestimmten Monitors ausgeglichen werden soll (wobei allerdings die Kalibrierung des Monitors zur Beseitigung des Farbfehlers langfristig die bessere Lösung ist).

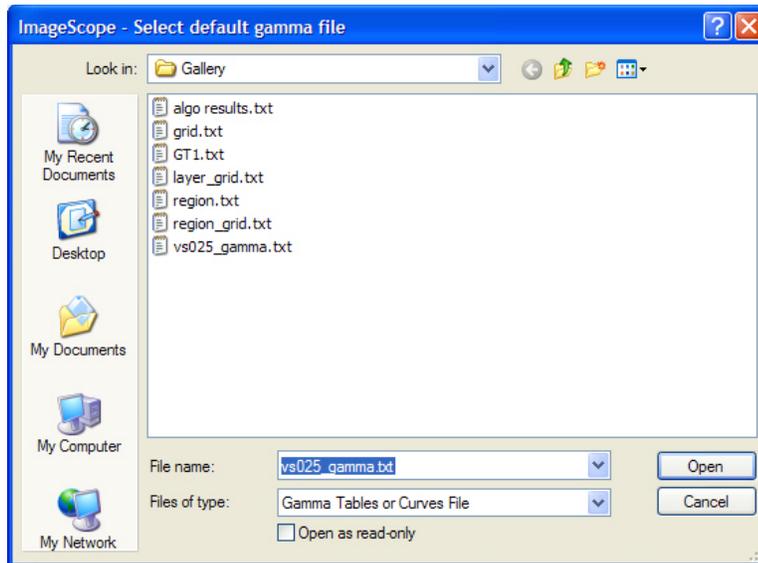
### Laden einer Standard-Gammatabellendatei für das Hauptbild

Um eine Standard-Gammatabellendatei zu laden, die auf alle im Hauptfenster von ImageScope geöffneten Bilder angewendet werden soll, verfahren Sie wie folgt:

1. Markieren Sie das Kästchen **Automatically load default gamma file(s)** (automatisch Standard-Gammatabellendateien laden).



2. Klicken Sie auf das Suchschaltfeld neben dem Textfeld **Default Gamma File Location** (Speicherort der Standard-Gammatabellendateien), und suchen Sie nach der Gammatabellendatei, die Sie verwenden möchten. Das Fenster „Select default gamma file“ (Standard-Gammatabellendatei wählen) erscheint.



3. Um die ausgewählte Gammatabelle vor Veränderungen zu schützen, markieren Sie das Kästchen **Open as read-only** (Öffnen als schreibgeschützt).
4. Wählen Sie die gewünschte Gammatabellendatei aus, und klicken Sie auf **Open**.

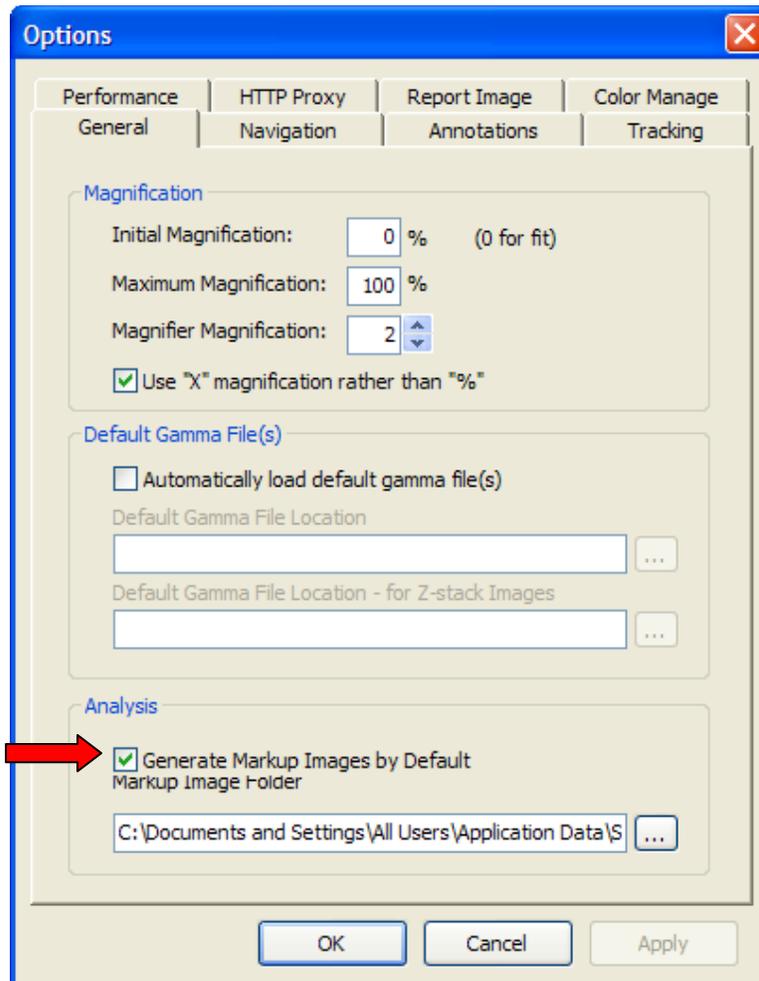
### ***Laden einer Standard-Gammatabellendatei für Z-Stack-Bilder***

Um eine Standard-Gammatabellendatei zu laden, die nur auf Z-Stack\* Bilder anzuwenden ist, verfahren Sie wie folgt:

1. Markieren Sie das Kästchen **Automatically load default gamma file(s)** (automatisch Standard-Gammatabellendateien laden).
2. Klicken Sie auf das Suchschaltfeld neben dem Textfeld **Default Gamma File Location – for Z-stack Images**, und suchen Sie nach der Gammatabellendatei, die Sie verwenden möchten.
3. Um die ausgewählte Gammatabelle vor Veränderungen zu schützen, markieren Sie das Kästchen **Open as read-only** (Öffnen als schreibgeschützt).
4. Wählen Sie die gewünschte Gammatabellendatei aus, und klicken Sie auf **Open**.

## Analyse

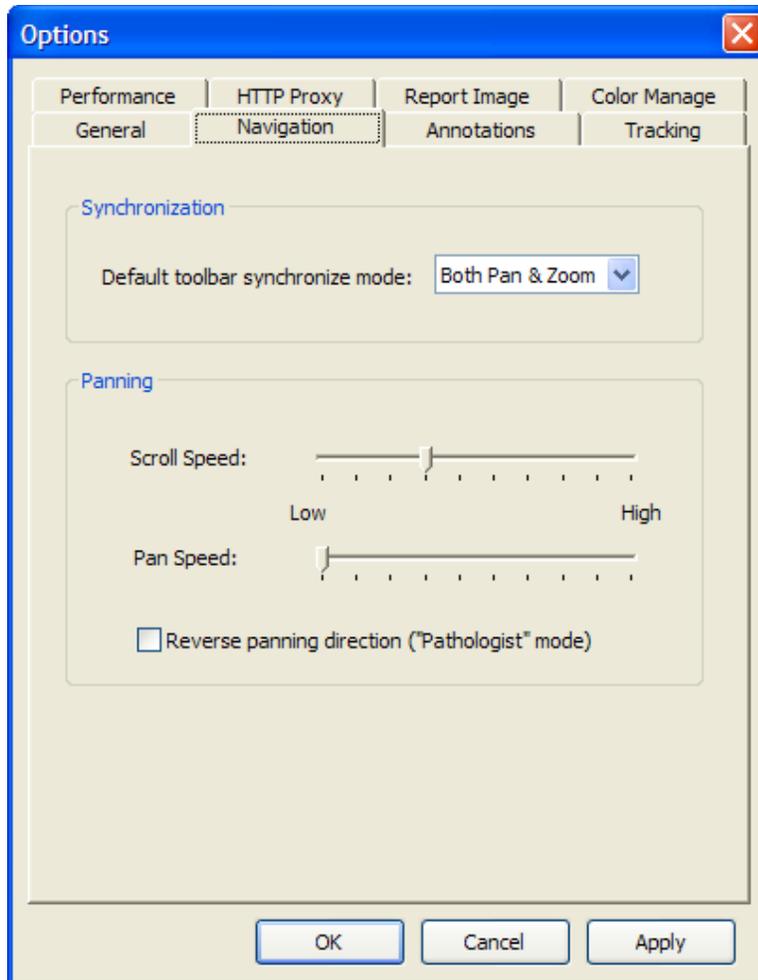
Bei einer algorithmischen Analyse<sup>†</sup> eines digitalisierten Objektträgers kann man die Erstellung einer visuellen Darstellung der Analyseergebnisse zur Ergänzung der quantitativen Ergebnisdaten veranlassen. (Einzelheiten siehe Kapitel 13: „Analyse digitalisierter Objektträger“ auf Seite 103.) Diese visuelle Analysedarstellung wird in der Software als *Markup Image* bezeichnet.



- Soll ImageScope veranlasst werden, grundsätzlich immer eine visuelle Darstellung der Analyseergebnisse zu erstellen (im Einzelfall kann diese Vorgabe bei der Durchführung der Analyse trotzdem umgangen werden), markiert man das Kästchen **Generate Markup Images**.
- Um einen bestimmten Speicherort für die visuelle Darstellungsdatei vorzugeben, klicken Sie auf die Suchschaltfläche und suchen den gewünschten Speicherort. (Dieser Speicherort kann nur für die Ergebnisse von Analysen verwendet werden, die an *lokalen* digitalisierten Objektträgern durchgeführt wurden. Die visuellen Ergebnisse von Analysen entfernt gespeicherter Bilder werden *grundsätzlich* in der Spectrum-Datenbank gespeichert.)

## Navigationsoptionen

Die Navigationsoptionen von ImageScope betreffen Verschiebewegungen über Bilder sowie die Synchronisation mehrerer Bilder.



### Synchronisationsoption

Sind in ImageScope mehrere digitalisierte Objektträger geöffnet, und sind alle zur gleichen Zeit sichtbar, kann man die Navigationsbewegungen auf allen Bildern synchronisieren, indem man auf der Symbolleiste auf das Symbol  oder  (gelb) klickt. Bei synchronisierter Bildnavigation wird eine Verschiebe- oder Zoombewegung auf dem ersten Bild auf allen anderen Bildern mitvollzogen. Mit der Option „Synchronization“ lässt sich das Verhalten dieser Synchronisationsfunktion beeinflussen.

- **Both Pan & Zoom:** Sowohl Verschiebewegungen als auch Zoomen werden synchronisiert.
- **Pan Only:** Nur Verschiebewegungen werden synchronisiert.
- **Zoom Only:** Nur Zoomen wird synchronisiert.

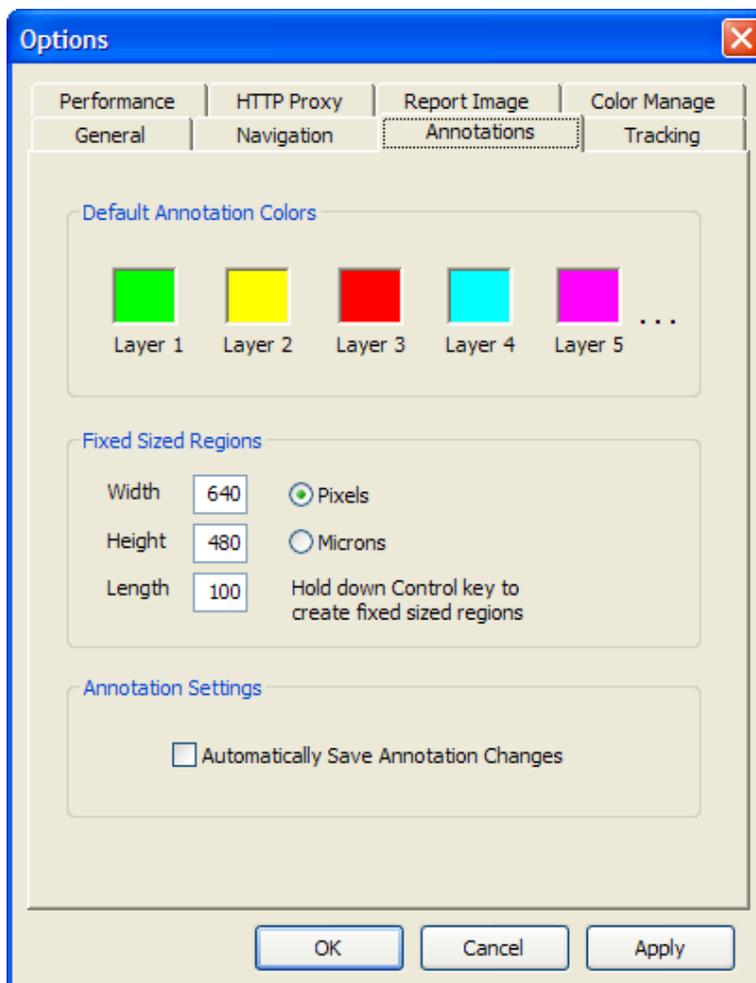
## Verschiebeoptionen

Es stehen folgende Verschiebeoptionen zur Verfügung:

- **Scroll Speed:** Dieser Schieberegler bestimmt, wie schnell sich das Bild verschiebt, wenn man die Maustaste nahe dem Bildrand anhaltend niederdrückt.
- **Pan Speed:** Dieser Schieberegler bestimmt die Geschwindigkeit von Verschiebebewegungen, wenn man das Bild anklickt und zieht.
- **Reverse panning direction („Pathologenmodus“):** Markiert man dieses Kästchen, erfolgen Verschiebebewegungen immer in umgekehrter Richtung. Wird die Option deaktiviert, bewegt sich das Bild in die Richtung, in die man es nach Anklicken zieht. Wird die Option aktiviert, bewegt sich das Bild entgegen der Richtung, in die man es nach dem Anklicken zieht.

## Annotationsoptionen

Auf der Registerkarte „Annotation“ des Fensters „Options“ können Sie verschiedene Annotationsoptionen wählen.



## Farboptionen für Annotationen

Die Aufbereitungsebenen können anhand ihrer Farbgebung unterschieden werden. Im Abschnitt „Default Annotation Colors“ (Standard-Annotationsfarben) können die Farbzurordnungen zu den einzelnen Aufbereitungsebenen gewählt werden.

1. Klicken Sie das Farbquadrat über der Annotationsebene an, deren Farbe Sie ändern wollen. Nun erscheint ein Windows-Standardfenster für die Farbenwahl.



2. Wählen Sie auf der angezeigten Palette eine Farbe aus, oder klicken Sie auf **Define Custom Colors** (Farbe definieren), und definieren Sie selbst eine Farbe.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Werden mehr als fünf Annotationsebenen definiert, werden die Farben der ersten fünf Ebenen für die neuen Ebenen wieder verwendet. Ebene 6 erhält beispielsweise die für Ebene 1 definierte Farbe, Ebene 7 die für Ebene 2 definierte usw.

## Annotationen mit festgelegter Größe

Im Abschnitt „Fixed Size Regions“ (Bildausschnitte fester Größe) der Registerkarte „Annotations“ kann eine bestimmte Größe für gezeichnete Annotationen festgelegt werden. Diese Größe findet immer dann Anwendung, wenn man die Strg-Taste niederdrückt, während man zeichnet. Die hier gewählten Maße gelten auch für die Extraktion und Zoomen von Bildausschnitten fester Größe.

- **Width und Height:** Diese Werte definieren die Größe von Rechtecken bzw. Kreisen. Soll beispielsweise immer ein 200 Pixel mal 200 Pixel großes Rechteck erscheinen, wenn man die Strg-Taste niederhält und dabei das Rechteck-Zeichenwerkzeug benutzt, gibt man den Wert **200** in die Felder **Width** und **Height** ein.
- **Length** Dieser Wert gilt für Lineal- und Pfeilannotationen.

Hinweise zum Einstellen einer festen Größe für Berichtsabbildungen finden Sie unter „Optionen für Abbildungen in Berichten“ auf Seite 166.

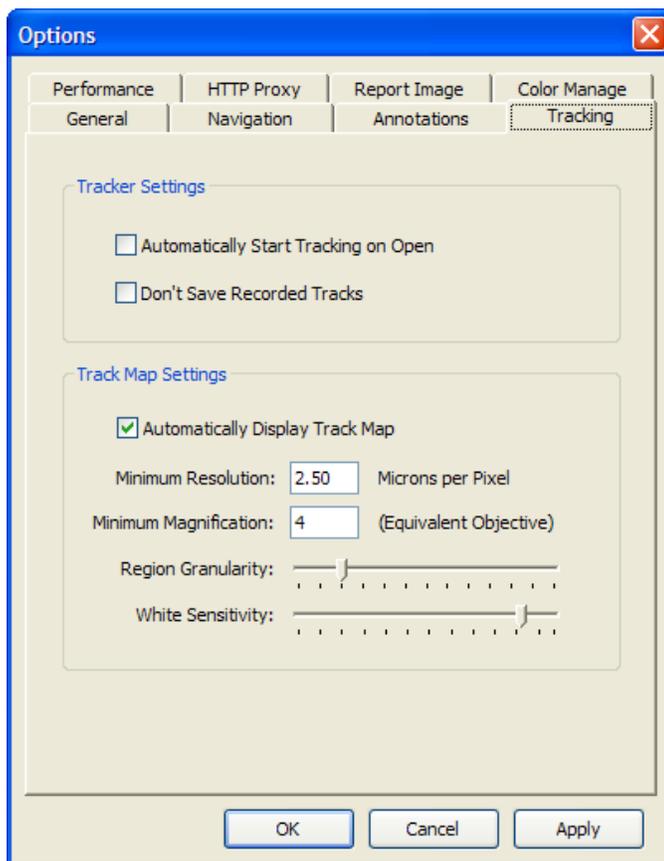
## Automatische Speicherung von Annotationen

Markiert man das Kästchen **Automatically Save Annotation Changes** (Annotationsänderungen automatisch speichern), werden Annotationen und deren Änderungen automatisch gespeichert, wenn ImageScope beendet wird. Eine Aufforderung zur Bestätigung erscheint nicht.

Ist sowohl diese Option als auch die Option **Don't Save Recorded Tracks** (aufgezeichnete Spuren nicht speichern) auf der Registerkarte „Tracking Options“ (Tracking-Optionen) aktiviert, werden Spuren beim Beenden des Programms nicht gespeichert, wohl aber alle anderen Annotationen. (Erläuterungen zu den Tracking-Optionen folgen im nächsten Abschnitt.)

## Tracking-Optionen

Die Registerkarte „Tracking“ enthält mehrere Optionen, die das Tracking beeinflussen, z. B. Aktivieren von Tracking für sämtliche digitalisierte Objektträger, die in ImageScope aufgerufen werden. Weitere Hinweise zum Tracking enthält Kapitel 11: „Tracking“ auf Seite 87.

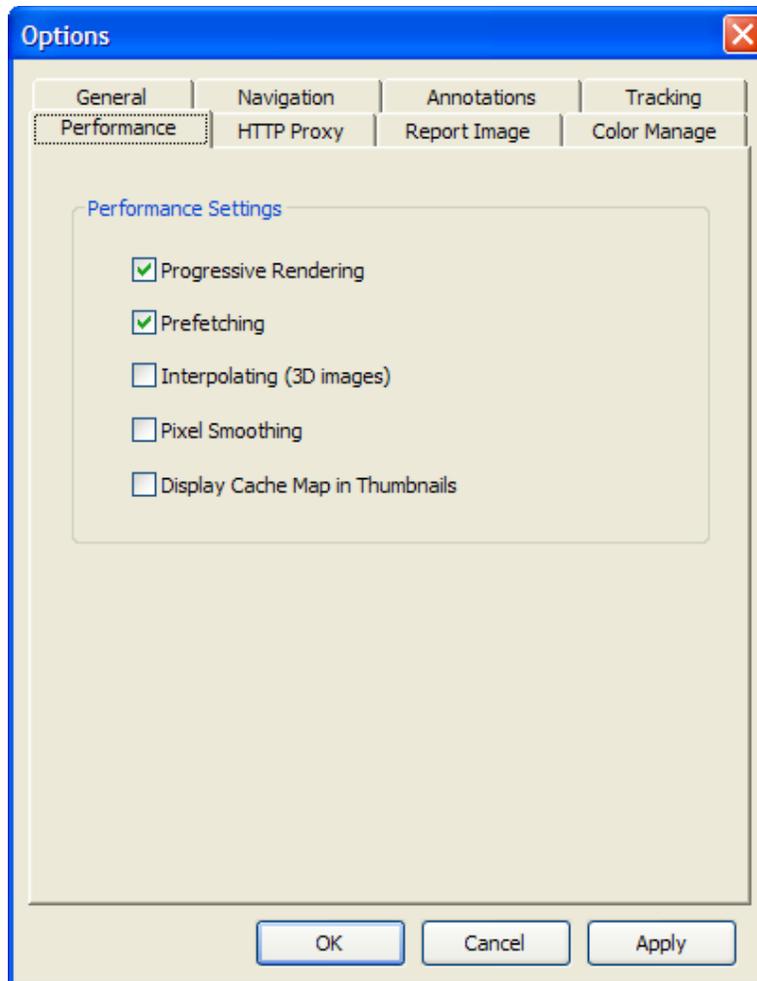


Die Registerkarte enthält folgende Optionen:

- **Automatically Start Tracking on Open (Tracking automatisch starten beim Aufrufen):** Markiert man dieses Kästchen, werden Spuren nach dem Aufrufen eines digitalisierten Objektträgers grundsätzlich aufgezeichnet. Wurde für einen bestimmten digitalisierten Objektträger bereits eine Spur aufgezeichnet, wird diese Spur beim erneuten Aufrufen des Bildes durch Anhängen einer neuen Spur verlängert.
- **Don't Save Recorded Tracks:** Markiert man dieses Kästchen, werden Spuren nicht mit dem digitalisierten Objektträger gespeichert.
- **Automatically Display Track Map:** Markiert man dieses Kästchen, ist die Anzeige der Spuren immer aktiviert. (Durch die Markierung wird auch das Kästchen „Map“ des Tracker-Werkzeugs aktiviert.)
- **Minimum Resolution:** Diese Option legt die Mindestauflösung für die Aufzeichnung der Spuren fest. Dies ist die niedrigste Auflösung, ab der ein Bildausschnitt als „betrachtet“ gilt.
- **Minimum Magnification:** Diese Option legt die Mindestvergrößerung für die Aufzeichnung der Spuren fest. Dies ist die geringste Vergrößerung, ab der ein Bildausschnitt als „betrachtet“ gilt.
- **Region Granularity:** Die Tracker-Funktion unterteilt das Bild in Körnchen, anhand derer sie zwischen Präparat- und Glasflächen unterscheidet. Ändert man die Körnchengröße, wird dadurch die Unterscheidung zwischen Glas und Gewebe beeinflusst. Um die Körnung zu verfeinern, bewegen Sie den Schieberegler nach links; um die Körnung zu vergrößern, bewegen Sie den Regler nach rechts. Je feiner die Körnung, umso geringer der Anteil des Bildes, der als „Glas“ betrachtet wird; je gröber die Körnung, desto mehr Bereiche werden als bloße Glasfläche betrachtet. Die Auswirkungen des Schiebereglers lassen sich beobachten, wenn auf dem Miniaturbild eine aufgezeichnete Spur angezeigt wird.
- **White Sensitivity:** Die Tracker-Funktion gibt nur den Weg über das Präparat wieder, nicht über Glasflächen. Diese Einstellung hilft der Tracker-Funktion, zwischen Gewebe und Glas zu unterscheiden. Der Schieberegler dient zur Einstellung des Weißheitsgrades des erkannten Glases. Zieht man den Regler nach links, wird die Empfindlichkeit erhöht, d. h. ein geringerer Anteil des Objektträgers wird als „Glas“ klassifiziert. Zieht man den Regler nach rechts, nimmt die Empfindlichkeit ab, so dass ein größerer Anteil des Objektträgers als „Glas“ eingestuft wird. Die Auswirkungen des Schiebereglers lassen sich beobachten, wenn auf dem Miniaturbild eine aufgezeichnete Spur angezeigt wird.

## Leistungsoptionen

Auf der Registerkarte „Performance“ (Leistung) befinden sich mehrere Einstellmöglichkeiten zum Ausgleich zwischen Anzeigegeschwindigkeit und Bildqualität. Diese Einstellungen werden deshalb angeboten, weil die Dateien digitalisierter Objektträger in der Regel zu umfangreich sind, um vollständig vom Arbeitsspeicher aufgenommen werden zu können. Deshalb müssen bestimmte Entscheidungen getroffen werden, die das Verhalten von ImageScope beim Ein- und Ausspeichern von Daten in den bzw. aus dem Arbeitsspeicher bestimmen.



- **Progressive Rendering:** Ist diese Option aktiviert, zeigt ImageScope Bilder zunächst in geringer Auflösung an und verbessert dann die Wiedergabequalität schrittweise (durch Depixilation), indem es mehr und mehr Bilddaten von der Festplatte liest bzw. von einem entfernten Server abrufen. Deaktiviert man diese Funktion, zeigt ImageScope Bilder erst an, nachdem der gesamte designierte Bildschirminhalt in den Arbeitsspeicher geladen worden ist.
- **Prefetching:** Ist diese Option aktiviert, versucht ImageScope, Ihre nächsten Bildabfragen vorwegzunehmen und lädt die entsprechenden Bildabschnitte im Voraus in den Arbeitsspeicher. Durch die Prognose

Ihrer nächsten Bewegungen auf dem Bild und das Laden der entsprechenden Daten beschleunigt ImageScope den Bildaufbau.

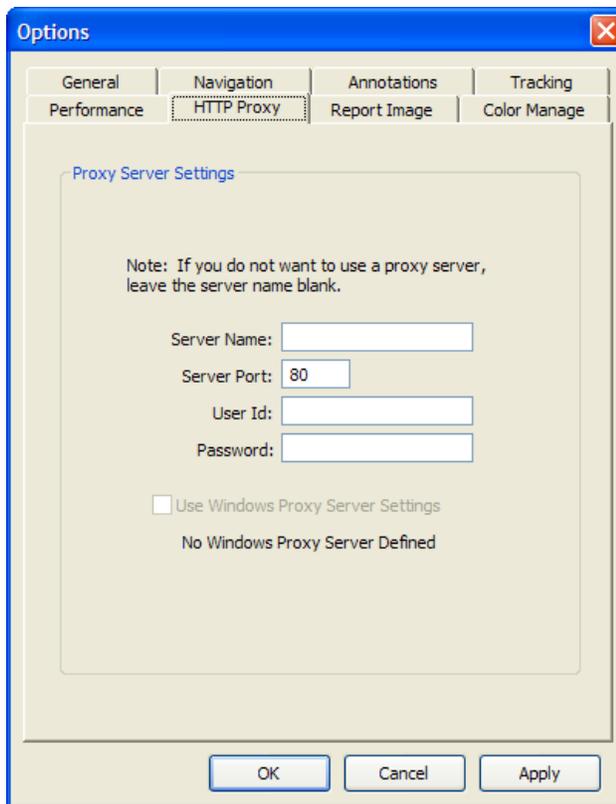
- **Interpolating (3D images):** Anzeige einer gewichteten Mittelung zwischen zwei benachbarten Z-Stack'-Ansichten einer Z-Ebene.
- **Pixel Smoothing:** Anwendung einer Skalierungstechnik mit höherer Wiedergabetreue, jedoch auf Kosten der Bildaufbaugeschwindigkeit.

## „HTTP Proxy“-Option

Manche Netzwerke erfordern aus Sicherheitsgründen, dass der gesamte HTTP-Datenverkehr über einen HTTP-Proxyserver erfolgt. Dabei handelt es sich um Rechner, die ähnlich einer Firewall Dienste außerhalb des Netzwerks mit Clients innerhalb des Netzwerks verbinden. Wird ImageScope innerhalb eines Netzwerks mit HTTP-Proxyservern verwendet, und soll auf Bilder zugegriffen werden, die in einem Server außerhalb des Netzwerks gespeichert sind, müssen die Proxyserver-Einstellungen angegeben werden, um mit dem Server kommunizieren zu können.

Ihr Netzwerkadministrator teilt Ihnen mit, ob Ihr Netzwerk dies erforderlich macht, und welche Werte gegebenenfalls in die Felder „Server Name“, „Server Port“, „User Id“ und „Password“ einzugeben sind.

Sollten Sie bereits Windows-Proxyeinstellungen in Ihrem Arbeitsplatzrechner vorgenommen haben, greift ImageScope auf diese Einstellungen zurück, wenn Sie das Kästchen **Use Windows Proxy Server Settings** markiert haben.



Options

General Navigation Annotations Tracking  
Performance HTTP Proxy Report Image Color Manage

Proxy Server Settings

Note: If you do not want to use a proxy server, leave the server name blank.

Server Name:

Server Port:

User Id:

Password:

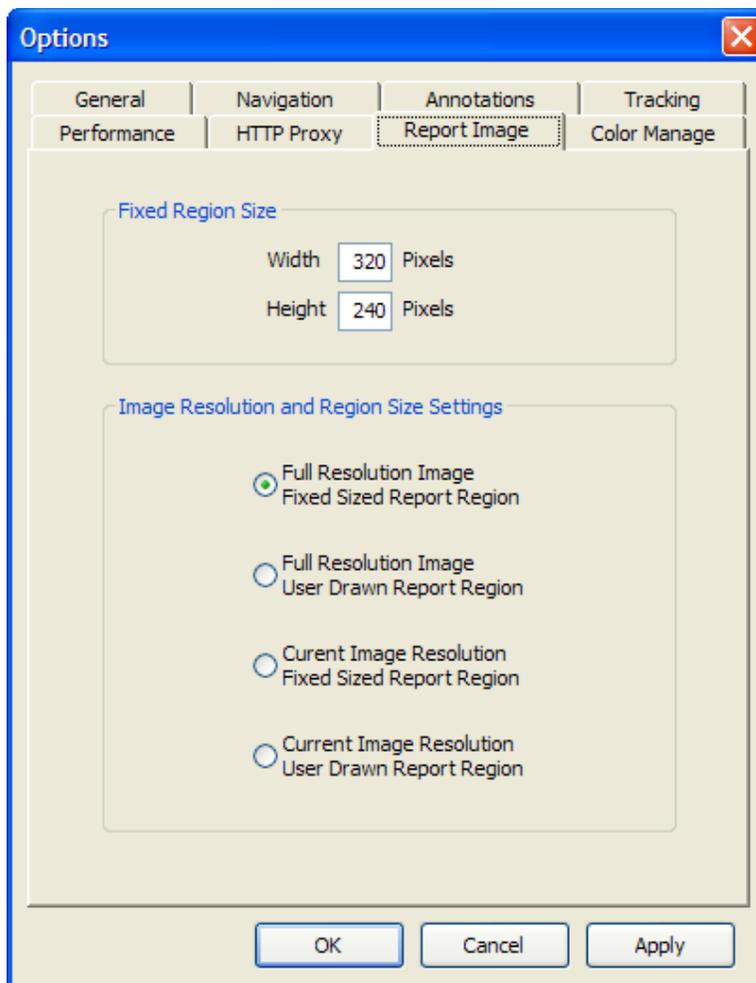
Use Windows Proxy Server Settings

No Windows Proxy Server Defined

OK Cancel Apply

## Optionen für Abbildungen in Berichten

Auf der Registerkarte „Report Image“ im Fenster „Options“ des ImageScope-Menüs „Tools“ können Sie eine Kombination aus festen bzw. nutzerdefinierten Bildbereichsgrößen und Auflösungen wählen. Die Parameter im Abschnitt „Fixed Region Size“ legen die Größe des Rechtecks für die Berichtsabbildung fest, wenn der Anwender die Strg-Taste niederhält und dabei den gewünschten Bildbereich anklickt.

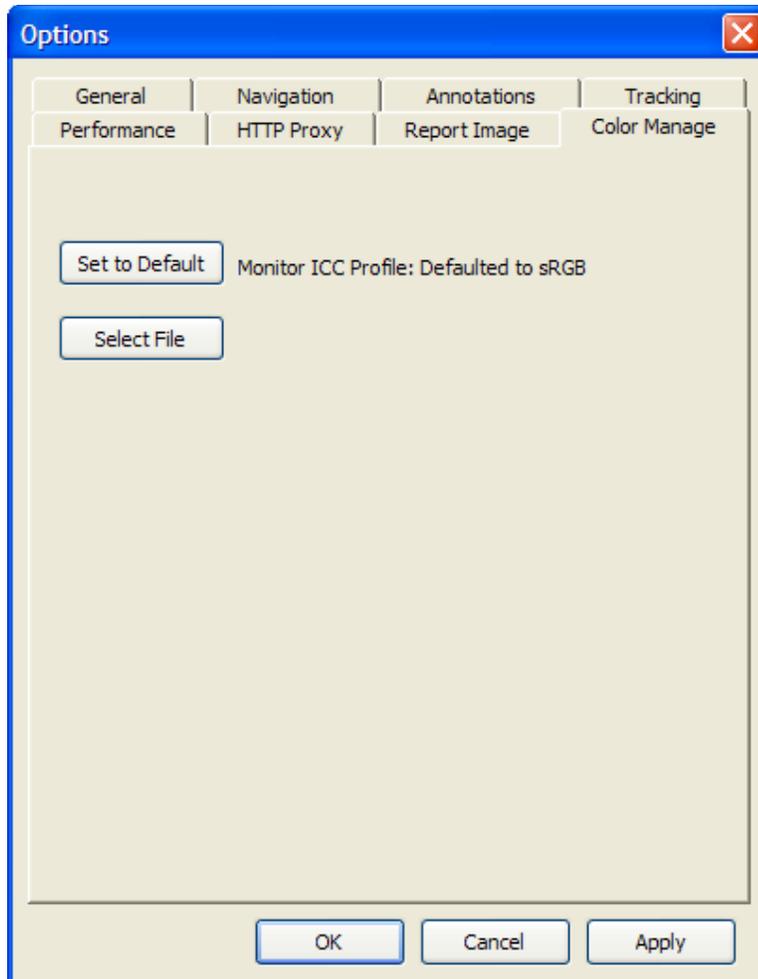


„Spectrum Plus Reporting“ ist eine wahlfreie Software-Ergänzung zur Erstellung professionell gestalteter Spectrum Plus-Berichte mit wenigen Mausklicks. Die Funktion der Berichtsabbildungen kann im Zusammenhang mit diesem Produkt genutzt werden, wenn Sie Berichtsvorlagen verwenden, die Bilder enthalten.

## Farbverwaltungsoptionen

Die integrierte Farbverwaltung von Aperio sorgt ausgehend von den optischen Eigenschaften des verwendeten ScanScope-Scanners und des Monitors für eine korrekte Farbwiedergabe der digitalisierten Objektträger. Informationen zur Farbverwaltung und zu ICC-Profilen finden Sie in Anhang B, „Integrierte Farbverwaltung von Aperio“ auf Seite 173.

Auf der Registerkarte „Color Manage“ im ImageScope-Fenster „Options“ können Sie das ICC-Profil des Zielmonitors sehen bzw. auswählen:



## Weiterführende Themen

Weitere Informationen zu Einstellungen von ImageScope finden Sie in:

- Kapitel 17: „Dienstprogramme und Diagnose“, Seite 147.

---

\* Diese Verwendungsweise ist nicht von der US-Genehmigungsbehörde FDA für den klinischen Bereich zugelassen.

† Die Bildanalyse-Algorithmen von Aperio sind von der US-Arzneimittelzulassungsbehörde (FDA) für spezifische klinische Zwecke zugelassen und darüber hinaus für Forschungszwecke in anderen Bereichen vorgesehen.

# A Tastaturbelegung

Dieser Anhang erläutert die Tastenkombinationen für ImageScope in übersichtlicher Form.

## ImageScope–Tastenkombination

Tastenkombination	Befehl	Symbol	Funktion
Pfeiltaste	Keiner		Bild verrücken
Strg +	Keiner		Vergrößern (Zoomen)
Strg -	Keiner		Verkleinern (Herauszoomen)
Strg			Taste anhaltend drücken und eine Annotation zu einer vorbestimmten Größe ziehen.
Strg A	Image > Adjustments		Aufruf des Fensters „Image Adjustments“: Einstellungen am Hauptbild oder Z-Stack-Bild; Laden und Speichern von Einstellungen.
Strg C	Keiner		Integrierte Farbverwaltung aktivieren bzw. deaktivieren.
Strg D	View > Digital Slide Conferencing Window		Öffnen des Fensters „Digital Slide Conferencing“ zum Initiieren einer Konferenz oder Anmelden zu einer Konferenz.
Strg E	Image > Rotate Image		Aufruf der Bilddrehungs-Symbolleiste
Strg F	Keiner		Bild-Prefetching Ein/Aus
Strg F4	File > Close Image		Schließen des in ImageScope angezeigten Bilds.
Strg G	View > Analysis		Ausführen einer algorithmischen Analyse auf einem lokal oder entfernt gespeicherten digitalisierten Objekträger.
Strg I	Tools > Options > Performance		Ein- bzw. Ausschalten der Interpolation (für Anzeige von 3D-Bildern).
Strg J	Tools > Options > Performance		Ein- bzw. Ausschalten des progressiven Bildaufbaus.

Tastenkombination	Befehl	Symbol	Funktion
Strg K	Image > Keep Open		Ein- bzw. Ausschalten der Option „Keep Open“.
Strg L	Tools > Logging		Ein- bzw. Ausschalten der Protokollierung (Logging).
Strg M	Keiner		Ein- bzw. Ausblenden der Spuraufzeichnung
Strg-Hochsteltaste-M	Keiner		Ein- bzw. Ausblenden der Cache-Darstellung.
Strg N	View > Annotations Window		Aufruf des Fensters „Annotations“, in dem die Annotationsebenen für das aktuelle Bild konfiguriert werden können.
Strg O	File > Open Image		Aufruf des Fensters „Open Image“, in dem ein lokal gespeichertes Bild ausgewählt und aufgerufen werden kann.
Strg P	Tools > Options		Aufruf des Fensters „Options“ zum Einstellen von allgemeinen, Navigations-, Annotations-, Leistungs- und HTTP-Proxy-Optionen.
Strg Q	Image > Quality		Ein- bzw. Ausschalten der IQ-Funktionalität-Funktion.
Strg R	File > Access Remote Server		Verbindung mit einem Aperio ImageServer, wo ein Bild zur Anzeige ausgewählt werden kann.
Strg S	Tools > Options > Performance		Ein- bzw. Ausschalten der Pixelglättung.
Strg Hochsteltaste			Alle Annotationen verschieben.
Strg T	View > Thumbnail		Ein- bzw. Ausblenden des Miniaturbildfensters.
F1	Help > Help		Aufruf der Hilfefunktion von ImageScope.
F2	Keiner		Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug
F3	Keiner		Negatives Freihand-Schreibfeder-Zeichenwerkzeug
F4	Keiner		Lineal-Zeichenwerkzeug
F5	Keiner		Rechteck-Zeichenwerkzeug
F6	Keiner		Ellipsen-Zeichenwerkzeug

Tastenkombination	Befehl	Symbol	Funktion
F7	Keiner		Pfeil-Zeichenwerkzeug
F8	View > Annotation Link Manager		Aufruf des Fensters „Annotation Link Manager“, in dem man Annotationen zu einer Anzeigesequenz verknüpfen kann.
F11	View > Full Screen		Anzeige von ImageScope auf der gesamten Monitorfläche.
Hochstelltaste	Keiner		Niederhalten der Taste beim Zeichnen von Annotationen: Ellipse wird Kreis, Rechteck wird Quadrat.
Hochstelltaste Pfeiltaste	Keiner		Bildschirm für Bildschirm „verschieben“.
Hochstelltaste F7	View > Previous Annotation Link		Wenn mit dem „Annotation Link Manager“ Verknüpfungen von Annotationen angelegt worden sind, gelangt man hiermit zur vorherigen Annotation.
Hochstelltaste F8	View > Next Annotation Link		Wenn mit dem „Annotation Link Manager“ Verknüpfungen von Annotationen angelegt worden sind, gelangt man hiermit zur nächsten Annotation der Serie.



# B Integrierte Farbverwaltung von Aperio

Die „Integrierte Farbverwaltung“ von Aperio sorgt ausgehend von den optischen Eigenschaften des verwendeten ScanScope-Scanners und des Monitors für eine korrekte Farbwiedergabe der digitalisierten Objektträger.

Für jeden Anbieter von Bildverarbeitungssoftware oder -hardware besteht eine zentrale Herausforderung darin, dafür zu sorgen, dass das Endergebnis (im Fall von Aperio die Anzeige eines durch Scannen eines Objektträgers zustande gekommenen digitalen Abbilds) eine farblich wirklichkeitsgetreue Wiedergabe des eigentlichen Objektträgers ist.

Jedes Bilderfassungsgerät beeinflusst aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften die Farbgebung des Bildes.

Erfreulicherweise gibt es eine Möglichkeit, diese spezifischen Eigenschaften dergestalt zu berücksichtigen, dass die Farbtreue eines Bildes auf seinem Weg von der Aufnahme bis zur Wiedergabe erhalten bleibt. Ab Version 9 stattet Aperio seine Software mit dem „Integrated Color Management“ (integrierte Farbverwaltung) aus, das der internationalen Farbverwaltungsnorm ICC entspricht und die Aufrechterhaltung der Farbtreue sicherstellt.

## ICC-Profile

Das ICC (International Color Consortium) ist ein Normeninstitut, das eine Spezifikation für ein Farbverwaltungssystem erarbeitet hat und pflegt. Dieses Farbverwaltungssystem sorgt dafür, dass die Farbgebung von Bildern bei der Verarbeitung durch Anwendungen, Geräte und Betriebssysteme originalgetreu erhalten bleibt.

Das ICC hat ein Format für sogenannte ICC-Profile veröffentlicht, die die Farbattribute spezifischer Geräte beschreiben.

## Das ICC-Profil des ScanScope-Scanners

Voraussetzung für die Beschreibung des Verhaltens von Bilderfassungsgeräten wie ScanScope-Scannern ist die Kalibrierung der Geräte auf einen standardisierten [Farbenraum](#). Dabei wird das gerätespezifische ICC-Profil erstellt. Im Aperio-Werk wurde ein ICC-Profil für Ihren ScanScope-Scanner erstellt. Das ScanScope-ICC-Profil wird als *Quellprofil* bezeichnet. Es wird als eigenständige Datei im ScanScope-Arbeitsplatzrechner unter `\ScanScope\Profiles` gespeichert.

Beim Scannen von Objektträgern wird das ICC-Profil des Scanners in die Bilddatei eingebettet.

Anhand dieses eingebetteten ICC-Profils können ICC-fähige Software-Anwendungen (wie ImageScope und WebViewer) erkennen, welche Farbumwandlung der ScanScope-Scanner durchgeführt hat, so dass die integrierte Farbverwaltungsfunktionalität von Aperio den digitalisierten Objektträger mit seinen Originalfarben anzeigen kann.

## Das ICC-Profil des verwendeten Bildschirms

Das ScanScope-ICC-Profil ist nicht der einzige Bestandteil der integrierten Farbverwaltung. Der zur Bildanzeige verwendete Monitor hat seinerseits Eigenschaften, die die Farbtreue beeinflussen. Unter Umständen wurden mit Ihrem Monitor Treiber geliefert, die ein ICC-Profil für den Monitor enthalten. Sie können auch mit Hilfe eines externen Kalibrierungsprogramms selbst ein ICC-Profil für den Monitor anlegen. Da der Monitor das letzte Gerät in der Bildverarbeitungskette ist, nennt man sein Profil das *Zielfprofil*.

Ist ein ICC-Profil für den Monitor vorhanden, wird es von den ICC-fähigen Aperio-Anwendungen zusammen mit dem ICC-Profil des ScanScope-Scanners dazu verwendet, bei der Bildwiedergabe die Farbtreue sicherzustellen.

## Verwendung der integrierten Farbverwaltung durch ImageScope

ImageScope ist eine ICC-fähige Anwendung. Dies bedeutet, dass ImageScope das in einem digitalisierten Objektträger ggf. enthaltene ScanScope-ICC-Profil sowie das ICC-Profil Ihres Monitors verarbeiten kann, um die Anzeige digitalisierter Objektträger mit hoher Farbtreue sicherzustellen.

Informationen darüber, wie ImageScope die Farbverwaltung im Zusammenhang mit verschiedenen Funktionen anwendet, finden Sie unter

- „Bildbetrachtung mit Farbverwaltung“, Seite 39.
- Kapitel 12: „Speichern digitalisierter Objektträger und Bildausschnitte“, Seite 93.
- „Farbverwaltungsoptionen“ auf Seite 167.

- Achsen und Gitternetzlinien, 40
- Aktualisierung von Analysen, 71
- Algorithmen, 104
  - schrittweise Verarbeitung, 105
- Algorithmen für positive Pixelzahl, 104
- Algorithmenfenster, 111
- Analyse. *Siehe* Bildanalyse
- Analyse lokal gespeicherter Bilder, 110
- Analyseergebnisse, 67
- Annotationen, 61
  - Änderungen speichern, 80
  - Annotationsfenster, 72
  - Anzeige von Länge/Fläche, 76
- Ebenen, 67, 72
  - anlegen, 77
  - hinzufügen, 77
  - löschen, 77, 78
- Ebenen ausblenden/einblenden, 74
- Ebenen exportieren, 80
- Ebenen Gitternetzlinien, Exportieren, 81
- Ebenen importieren, 80
- Ebenen sichtbar, 74
- Ebenen, Attribute, 81
- Farbe ändern, 75
- feste Umrandung, 62
- Netz, exportieren, 80
- Standardfarben ändern, 161
- Text hinzufügen, 76
- Verknüpfen, 83
- Verschieben beim Zeichnen, 66
- Zeichnen, 61
  - Zeichnen Berichtabbildung, 65
  - Zeichnen Ellipse, 61
  - Zeichnen Linealwerkzeug, 63
  - Zeichnen Rechteck, 61
  - Zeichnen, Freihand, Schreibfeder, 62
  - Zeichnen, negatives Schreibfeder-Werkzeug, 64
  - Zeichnen, Pfeil, 64
- Annotationsfenster, 72
  - Detailansicht, 68
  - Konfigurieren, 74
  - Übersicht, 73
  - Übersichtsansicht, 68
- Ansicht
  - mit Farbverwaltung, 39
  - Vollbildschirm, 31
- Anzeige
  - intelligente Synchronisation, 31
- Anzeigen
  - Live-Video, 141
  - Spur, 90
- Aufrufen digitalisierter Objektträger, 77
- automatisches Verschieben, 33
- Berichtabbildung, 65
- Berichtabbildungen, 166
- Bildanalyse
  - Ändern der Parameter, 113
  - Ausführen, 114
  - entfernt gespeicherte Bilder, 107
  - Ergebnisse, 115
  - lokal gespeicherte Bilder, 110
  - Makros, 117
  - Makros exportieren, 113
  - Makros importieren, 113
  - Makros registrieren, 117
  - Makros testen/erstellen, 123
  - Markieren des zu analysierenden Bildausschnittes, 112
  - Markup-Bild, 114
  - Markup-Bild erstellen, 114
  - partiell, 104
  - Wählen eines Algorithmus, 112
- Bildanalyse ausführen, 114
- Bildansicht, 2, 23
  - Aufrufen, 24
  - Speichern, 23

- Bildauflösung, 57
  - Berechnen, 58
  - Einstellen/Ändern, 58
- Bilddrehung, 47
- Bildeinstellungen, 49
  - allgemeine Hinweise, 50
  - Farbabstimmung, 52
  - Farbkurven, 53
  - Hauptbild, 49
  - Helligkeit, 51
  - Kontrast, 51
  - Laden, 55
  - Speichern, 55
  - Z-Stacks, 49
- Bildinformationen, 20
- Bildschirmseite verschieben, 35
- Cache-Einstellungen, 150
- Cache-Inhalt anzeigen, 147
- CWS-Dateien, 2
- Dateitypen, unterstützte, 2
- Diagnose, 147
- Dienstprogramme, 147
- digitalisierte Objektträger
  - Aufrufen, lokale, 14
  - Aufrufen, zuletzt betrachtete, 16
  - Begleitinformationen, 20
  - Fenster, Handhabung, 18
  - mehrere betrachten, 16
  - Schließen, 24
  - synchrone Navigation, 31
- Drehen
  - Bilder und Etiketten, 47
- DSR, 6
- Etikettendrehung, 48
- extrahierte Bildausschnitte, 94
  - , Auswählen, 94
  - Ansichtsanwendung, 99
  - Farbverwaltung, 97
  - festgelegte Größe, 98
  - Speichern einer spezifischen Größe, 98
- Extrahierte Bildausschnitte
  - Optionen, 96
- Extraktionswerkzeug, 94
- Falschfarben, 44
- Farbabstimmung, 52
- Farbeinstellungen. *Siehe*
  - Bildeinstellungen
- Farbkurven, Einstellen, 53
- Farbverwaltung, 20, 167, 173
  - ICC-Profile, 173
- Filmstrip, 18, 35
- Freihand, -negatives Schreibfeder-  
Werkzeug, 64
- Freihand,-Schreibfederwerkzeug, 62
- Funktionen, 1
- geöffnet lassen, 19
- GoTo-Befehl, 36
- Graustufenbilder, 44
  - Falschfarben, 44
- Hauptbild Gammaeinstellungen, 156
- Helligkeit, einstellen, 51
- HTTP-Proxy-Option, 165
- IHC-Analyse, 68
- ImageScope
  - Aufrufen, 9
  - Fenster
    - Bildstreifen, 18
    - Einblenden/Ausblenden, 28
    - Einstellen, 28, 29
    - Lupe, 36
    - Miniaturbildfenster, 34
    - Statusleiste, 22
    - Übersicht, 27
    - Zoom-Schieber, 37
  - Funktionen, 1
  - Image View, 2
  - Installation, 6
  - Symbolleiste
    - Übersicht, 29
- ImageScope-Optionen, 153
  - Analyse, 157
  - Annotation, 161
  - General, 153
  - HTTP-Proxy, 165
  - integrierte Farbverwaltung, 167
  - Leistung, 164
  - Navigation, 159
  - Spectrum Plus-Berichtabbildung, 166
  - Standarddateien für  
Gammakorrektur, 155

- Tracking, 162
- Vergrößerung, 154
- ImageServerURL, 135
- Installation, 6
- integrierte Farbverwaltung, 39
- Integrierte Farbverwaltung von Aperio, 173
- intelligente Synchronisation, 31
- Interpolation, 165
- IQ, 42
- JPEG-Dateien, 2
- Konferenzen. *Siehe* Konferenz-Funktionalität
- Konferenz-Funktionalität, 125
  - Betrachten von digitalisierten Objektträgern, 130
  - Initiieren, 127
  - Teilnehmen, 128
  - Wechsel der Konferenzleiters, 130
- Laden von Bildeinstellungen, 55
- Leistungsoptionen, 164
- Linealwerkzeug, 63
- Link Manager, 84
- Löschen von Bildausschnitten, 71, 105
- Makrokamerabild, 21
- Makros, 113
- Markup-Bild, 114, 158
- mehrfaches Ausführen von ImageScope, 148
- Miniaturbildfenster, 34
- Momentaufnahmen
  - Anfertigen, 93
  - Farbverwaltung, 94
- Navigation, 33
  - automatisches Verschieben, 33
  - Bildschirmseite verschieben, 35
  - Bildstreifen, 35
  - Miniaturbildfenster, 34
  - Optionen, 159
  - Scrollen, 34
  - spezifischer Punkt, 36
  - Verschieben, 33
- negatives Schreibfeder-Werkzeug, 64
- Nutzerberechtigungen, 12
- Pfeilwerkzeug, 64
- Pixelglättung, 165
- Präparatspezifische Verarbeitung, 68
- Prefetching von Bildern, 147, 164
- progressives Rendern, 164
- Protokollierung von Abläufen, 147
- Pseudofarben, 44
- Registrieren von Makros in Spectrum, 122
- Schließen digitalisierter Objektträger, 24
- Schreibfederwerkzeug, 62
- Scrollen, 34
- Sicherheit, 12
- Spectrum Plus-Berichtabbildung, 65
- Speichern
  - Bildansicht, 23
  - Bildeinstellungen, 55
  - Gammatabellen, 55
- Speichern eines Bilds in der Zwischenablage, 94
- Starten von ImageScope, 9
- Statusleiste, 22
- Symbolleiste – Überblick, 29
- synchrone Navigation, 31
- Synchronisationsoptionen, 159
- Systemanforderungen, 5
- Tastenkombinationen, 169
- TelePath Live, 135
  - ImageServerURL, 135
  - Kalibrierung, 135
  - Live-Video, 141
  - Verbindung mit ScanScope, 137
  - Voraussetzungen, 135
- TIFF-Dateien, 2
- Tracking, 87
  - Optionen, 162
  - Spur anzeigen, 89, 90
  - Spur verlängern, 91
  - Tipps, 89
  - Tracker-Werkzeug, 87
- umgekehrtes Verschieben, 160
- Verbindung mit ScanScope, 137
- Vergrößerung
  - Ändern, 37
  - Optionen, 154
- Vergrößerungsfenster. *Siehe* Vergrößerungsfenster

- Zoom-Schieber, 37
- Zoom-Vergrößerung, 38
- Vergrößerungsfenster, 36
  - Ändern der Standardgröße, 36
  - Größenveränderung, 36
- Vergrößerungsfenster
  - Vergrößerungseinstellungen, 155
- Verknüpfen von Annotationen, 83
- Verknüpfungen
  - Anlegen, 84
  - Anzeigen, 85
  - Löschen, 86
- Vermessen von Objekten, 63
- Verschieben, 33
  - Optionen, 160
- Verschieben beim Annotieren, 66
- Vollbildschirm-Darstellung, 31
- Windows-Proxyserver-Einstellungen, 165
- Zoom, sofort, 37
- Zoom-Navigation, 38
- Zoom-Schieber, 37
  - Einblenden/Ausblenden, 38
  - konfigurieren, 37
- Z-Stacks, 137
  - Anzeigen, 146
  - Erfassen, 137
  - Gammaeinstellungen, 157
  - Kalibrierung, 135



**ImageScope – Gebrauchsanweisung**  
**MAN-0138, Revision A**