

**Training Manual**  
**Edition 4**  
**Stand 30. Aug. 2010**

für:

*Vario Report*

	Name	Datum	Unterschrift
Autor	Schäf	30.08.10	
Review			

# **1 Inhalt**

	Seite
<b>1 Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>2 Historie</b>	<b>3</b>
<b>3 Anwendung</b>	<b>4</b>
3.1 Anwendungsbereich für dieses Dokument	4
3.2 Funktion	4
<b>4 Voraussetzungen</b>	<b>4</b>
4.1 Hardwarevoraussetzungen	4
4.2 Monitorkonfiguration	4
4.3 Betriebssystem	4
4.4 Installation	4
<b>5 Erste Schritte</b>	<b>5</b>
5.1 Starten des Programmes	5
5.2 Importieren von Bildern	5
5.3 Öffnen von Bildern	6
5.4 Fenstern von Bildern	6
5.5 Blättern innerhalb einer Studie	6
5.6 Mehrere Bilder einer Studie darstellen	7
5.7 Mehrere Studien öffnen	7
5.8 Mehrere Studien darstellen	8
5.9 Drehen und Spiegeln	8
5.10 Zoomen	8
5.11 Verschieben	8
5.12 Ausschneiden	9
5.13 Markierungen anbringen	9
5.14 Messungen anbringen	9

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	2
Seite 2 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	

5.15	Shutter einzeichnen	10
5.16	Invertieren	10
5.17	Fenster zurücksetzen	10
5.18	Anzeige der geladenen Bilder	10
<b>6</b>	<b>Sicherheitsrelevante Einschränkungen</b>	<b>11</b>
6.1	Messen	11
6.2	Medical Disk	11
<b>7</b>	<b>Schulungsprotokoll</b>	<b>12</b>

## **2**      **Historie**

Edition	Datum	Autor	Änderung, Grund für Änderung
1	<b>18. Mrz. 10</b>	Schaef	Erstversion
2	<b>24. Apr. 10</b>	Schaef	Nach Change Request für QA (close all button)
3	<b>5. Mai. 10</b>	Schaef	Nach Change Request Nummer 2 – als gelenktes Dokument
4	<b>30. Aug. 10</b>	Schaef	Schulungsprotokoll
5			

## **3 Anwendung**

### **3.1 Anwendungsbereich für dieses Dokument**

Dieses Dokument stellt ein Training Manual dar. Ein Training Manual ist als Schulungsgrundlage für Benutzer zur Kundens Schulung gedacht.

### **3.2 Funktion**

Die geplante Software wird zur Darstellung und Befundung von DICOM 3 Bildern vorgesehen.

Die Software stellt die diagnostische Workstation dar.

## **4 Voraussetzungen**

### **4.1 Hardwarevoraussetzungen**

Das Produkt ist eine Computeranwendung und soll auf folgender Computerhardware laufen:

PC mit Standard INTEL-Prozessoren  
2 GB Speicher  
Standardfestplatte  
Standard Netzwerkanschluss  
Standard Bildschirm optional Touch screen

### **4.2 Monitorkonfiguration**

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie über eine der folgenden Monitorkonfigurationen verfügen:

Befundungsmonitor 2 MP Landscape  
Befundmonitor 2 MP Portrait  
Befundmonitor 2 MP Doppelmonitor

Befundungsmonitor 3 MP Landscape  
Befundmonitor 3 MP Portrait  
Befundmonitor 3 MP Doppelmonitor

Befundungsmonitor 5 MP Landscape  
Befundmonitor 5 MP Portrait  
Befundmonitor 5 MP Doppelmonitor

### **4.3 Betriebssystem**

Als Betriebssystem kommt derzeit MS Windows XP Professional zum Einsatz.

### **4.4 Installation**

Stellen Sie sicher, dass Sie über eine korrekte Installation der Software verfügen und dass diese korrekt konfiguriert ist.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	4
Seite 4 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	

## 5 Erste Schritte

Die folgenden Schritte werden auf einem neu installierten System durchgeführt:

### 5.1 Starten des Programmes

Starten Sie zuerst das Programm durch Doppelklicken auf die entsprechende Verknüpfung oder durch Starten im Startmenü.

Falls das Programm am heutigen Tag erstmals gestartet wurde, wird das sogenannte SMPTE-Pattern angezeigt. Dieses Testbild wird zur Überprüfung Ihres Systems hinsichtlich Bildqualität verwendet.

Wenn Sie mit dem Bildeindruck zufrieden sind, so schließen Sie bitte das Testbild. Falls nicht, setzen Sie sich bitte sofort mit Ihrem zuständigen Servicetechniker in Verbindung.

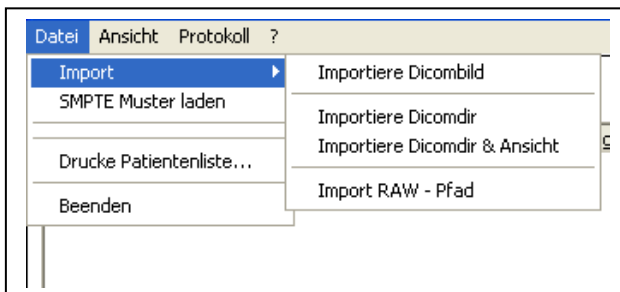
Das Schließen des SMPTE-Bildes wird als Anerkennung der einwandfreien Bildqualität der Anlage verstanden und so in einem Logbuch auch eingetragen.

### 5.2 Importieren von Bildern

Der einfachste Weg, um Bilder in die lokale Datenbank der Workstation zu bekommen ist der Import von Bildern von einem Datenträger.

Legen Sie den Datenträger, der dieser Anweisung beiliegt, in das CD/DVD-Laufwerk ein.

Selektieren Sie den Menüpunkt „Importiere DICOM Bild“ aus dem Menü Datei -> Import ->



Es öffnet sich ein Dateibrowser. Selektieren Sie hier das Bild „schulter\_demo.dcm“ von der CD.

Durch Drücken des „Aktual.“-Knopfes wird die Datenbankliste der Lokalen Datenbank aktualisiert und unser Patient Schulter. Schulter ist jetzt sichtbar.

Um mehr als ein Bild zu importieren können Sie nun wie oben vorgehen und alle DCM-Bilder aus dem Unterverzeichnis STUDY1 auf der CD einlesen.

Um alle Bilder im Browser zu selektieren drücken sie „Strg“ und „a“ gemeinsam.

Es sollte jetzt ein Patient mit Name Pat1, Demo in der Patientenliste der lokalen Datenbank vorhanden sein.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	5
Seite 5	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	
gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc		

### 5.3 Öffnen von Bildern

Um Bilder des Patienten zu sehen müssen wir diese öffnen.

Durch Doppelklick auf den Patienten Schulter, schulter in der lokalen Datenbank sollte ein Bild im Displaybereich des Programmes auftauchen.

Bitte versuchen Sie es.

Wenn das Bild geöffnet ist, erkennen Sie, dass es eigentlich zu dunkel für eine vernünftige Schulterdarstellung ist.

### 5.4 Fenstern von Bildern

Um das Bild heller zu machen, bewegen Sie bitte die Maus in das Bild und drücken dann die rechte Maustaste.

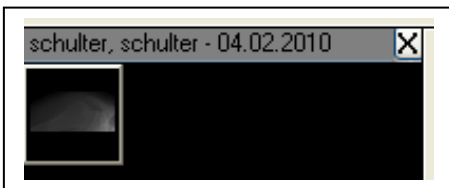
Es erscheint ein Helligkeitssymbol neben der Maus. Wenn Sie jetzt die Maus nach oben schieben, so wird das Bild heller, nach unten dunkler.

Nach rechts wird das Bild „weicher“, nach links sieht es so aus als ob sich der Kontrast im Bild erhöhen würde.

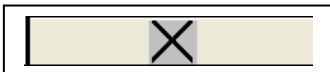
Den Vorgang nennt man „Fenstern“ (engl. Windowing). Der Begriff kommt aus der Computertomographie und wird dazu verwendet, den gesamten Datenumfang eines Bildes darzustellen. Man kann sich also unsere Schulter im Weichteilfenster ansehen oder das Ganze in ein Knochenfenster ändern.

Beim Schließen des Bildes wird der aktuelle Fensterwert in der Datenbank gespeichert, so dass beim nächsten Öffnen des Bildes der von Ihnen gespeicherte Fensterwert dargestellt wird.

Um die Untersuchung zu schließen, können wir auf das kleine „x“ rechts oberhalb der Ikone in der Icon View klicken.



Alternativ können Sie zum Schließen aller offenen Untersuchungen den close all Button verwenden



### 5.5 Blättern innerhalb einer Studie

Bitte öffnen Sie den Patienten Pat1, Demo.

Sie sehen, dass in der Icon View hier 5 Bilder angezeigt werden.

Im Hauptdisplay ist aber nur ein Bild.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	6
Seite 6	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	
gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc		

Um im Hauptdisplay ein anderes Bild darzustellen, klicken Sie bitte auf die zugehörige Ikone in der Icon View.

Alternativ können wir mit den Pfeiltasten auf der Tastatur-Pfeil nach oben oder Pfeil nach unten – in der Studie navigieren.

Beachten Sie, dass wenn Sie per Mausklick aus der Icon View selektieren, das Bild mit einem Rand dargestellt wird. Bei Navigation mit den Cursortasten ist dies nicht der Fall.

Das umrandete Bild wird als aktiv erkannt, alle anderen als nicht aktiv.

## 5.6 Mehrere Bilder einer Studie darstellen

Um Bilder vergleichen zu können, ist es u.U. erforderlich, diese nebeneinander darzustellen.

Wir tun das indem wir in der Schaltfläche Bild Zeile/ Spalte (rechts oben im Tool Menü) einen entsprechenden Displaymodus selektieren.

Selektieren Sie zunächst 2 Bilder nebeneinander.

Sie erkennen, dass hier das selektierte Bild (das mit dem Rahmen) auf der linken Seite dargestellt wird und das in der Studie darauf folgende in der rechten Displayhälfte.

Bitte selektieren Sie unterschiedliche Bilder aus der Studie.

Natürlich ist es nicht immer sinnvoll, nur die aufeinander folgenden Bilder nebeneinander darzustellen. Aus diesem Grund ist die Anordnung frei wählbar.

Bewegen Sie die Maus in die Icon View, drücken Sie die rechte Maustaste und selektieren Sie „clear“.

Die Display Area wird komplett gelöscht. Sie können jetzt ein Bild aus der Icon View für den linken Bereich der Display Area und anschließend eines für den rechten Bereich selektieren.

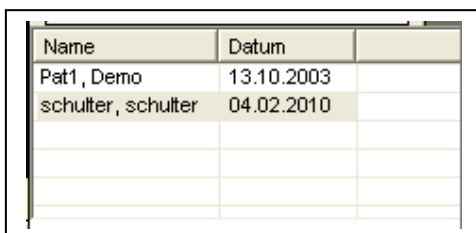
Für die anderen Anzeigemodi innerhalb einer Studie funktioniert das in ähnlicher Art und Weise. Bitte probieren Sie das aus.

## 5.7 Mehrere Studien öffnen

Zum Öffnen mehrerer Studien öffnen wir die erste Studie wie gehabt. Für die zweite Studie selektieren Sie bitte den Reiter Daten (ganz rechts oben) und schalten damit in die Lokale Datenbankliste zurück.

Dort können sie jetzt eine weitere Studie öffnen.

Alle geöffneten Studien werden in einer Liste rechts unten dargestellt.



Name	Datum	
Pat1, Demo	13.10.2003	
schulter, schulter	04.02.2010	

Durch Anklicken einer Studie wird diese in der Display Area dargestellt.

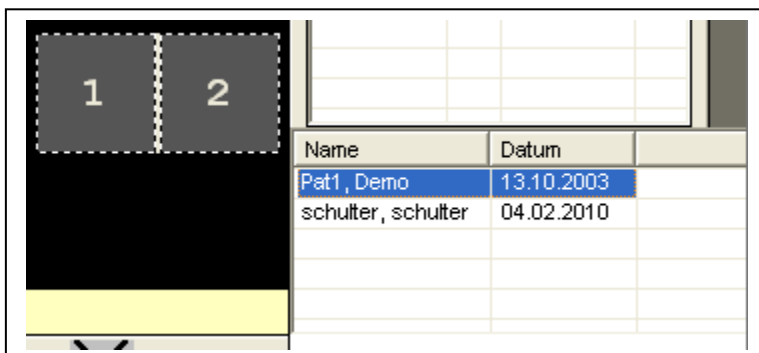
## 5.8 Mehrere Studien darstellen

Sind mehrere Studien geladen, können wir eine Studiendarstellung von z.B. zwei Studien nebeneinander wählen, um diese z.B. zu vergleichen.

Die Display Area wird jetzt in zwei Areas geteilt. Die einzelne Area verhält sich wie zuvor.

Die Studien werden chronologisch in beide Areas geladen.

Um das Laden manuell zu beeinflussen, drücken Sie bitte die rechte Maustaste in der Studienliste rechts unten und selektieren dann eine Area, in der die jeweilige Studie dargestellt werden soll:



## 5.9 Drehen und Spiegeln

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Probieren Sie die Schaltflächen Drehen und Spiegeln aus.

## 5.10 Zoomen

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Drehen Sie das Mousrad Ihrer Maus. Das Bild sollte mit dem Zentrum genau unter der Spitze des Mauszeigers gezoomt werden.

## 5.11 Verschieben

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef 8
Seite 8 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet



Drehen Sie das Musrad Ihrer Maus. Das Bild sollte mit dem Zentrum genau unter der Spitze des Mauszeigers gezoomt werden.

Klicken Sie die Ikone „Beweg“ an und verschieben Sie dann das Bild innerhalb der Viewing Area.

## 5.12 Ausschneiden

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Klicken Sie auf die Ikone Schnitt. Selektieren Sie einen Bildausschnitt, indem Sie in das Bild an einem Punkt klicken und dann ein Rechteck „aufziehen“ . Alles innerhalb des Rechtecks wird als separates Bild abgespeichert.

Beim Loslassen des Mausknopfes erscheint eine neue Ikone mit dem Ausschnitt in der Icon View.

## 5.13 Markierungen anbringen

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Klicken Sie auf die Ikone Label, selektieren Sie die Ikone Linie und zeichnen Sie eine Linie in das Bild ein.

Gehen Sie analog von und zeichnen Sie eine Freihandlinie in das Bild ein.

Selektieren Sie dann den Label Text, klicken Sie in das Feld Schriftart und selektieren Sie Größe 20 für die Schriftgröße.

Zeichnen Sie nun in gleicher Art und Weise eine Pfeil in das Bild ein.

Tun Sie gleiches für das Polygon, das Rechteck und den Kreis.

Um das ganze in einem neuen Bild zu sichern, drücken Sie bitte auf die Ikone „Klonen“.

## 5.14 Messungen anbringen

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Klicken Sie auf die Ikone Messen, selektieren Sie die Ikone „Distanzmessung“ und zeichnen Sie eine Messlinie in das Bild ein.

Gehen Sie analog vor und zeichnen zwei Linien zur Winkelmessung in das Bild ein. Bitte beachten sie, dass beide Linien sich nicht schneiden müssen.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef 9
Seite 9 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet

### 5.15 Shutter einzeichnen

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Klicken Sie auf die Ikone „Shut“, selektieren Sie einen runden Shutter-Typ und zeichnen Sie einen entsprechenden Kreis in das Bild ein.

Beantworten Sie die Frage, ob der Shutter korrekt ist mit „ja“.

Zeichnen Sie erneut einen Shutter ein und beantworten Sie die Frage mit nein. Der Shutter verschwindet dann.

### 5.16 Invertieren

Bitte öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Klicken Sie auf die Ikone „Invert“. Das Bild wird mit umgekehrten Grauwerten dargestellt.

### 5.17 Fenster zurücksetzen

Bitte Öffnen Sie den Patienten Schulter.

Klicken Sie in das Bild, um es als aktiv zu markieren (es bekommt dann einen Rahmen).

Verändern Sie die Fenstereinstellung des Bildes.

Klicken Sie auf die Ikone „Reset“ um die Änderungen am Fenster zurückzusetzen.

### 5.18 Anzeige der geladenen Bilder

Bitte importieren Sie alle Bilder aus dem Verzeichnis CR2 auf der CD.

Bitte laden Sie all diese Untersuchungen in den Speicher.

Bitte zeigen Sie die Liste aller geladenen Serien durch Anklicken des Mehr-Buttons an.

Bitte sortieren Sie diese Serien durch Anklicken der entsprechenden Header-Zeile nach Name, Organ und Studienkommentar.

Schließen Sie alle offenen Bilder.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	10
Seite 10	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	
gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc		

## **6 Sicherheitsrelevante Einschränkungen**

Hier sind die Einschränkungen aufgelistet, die durch entsprechende Hinweise im Benutzerhandbuch realisiert werden.

### **6.1 Messen**

Messungen sind grundsätzlich zur Erörterung für den Patienten zulässig, für die Befundung aber nicht erlaubt. Speziell die diversen Probleme mit geometrischer Verzerrung von Organen im pyramidenförmigen Röntgenstrahl führt Verfahrensbedingt zu Fehlern, die nicht mit einfachen Mitteln und damit benutzerfreundlich dargestellt werden können.

### **6.2 Medical Disk**

Die Erzeugung von Medical Disks zur Weitergabe an den Patienten wird ebenfalls ermöglicht, zur Diagnose sind diese jedoch in keinem Falle zugelassen.

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	11
Seite 11 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	

## 7 Schulungsprotokoll

Hiermit wird bestätigt, dass der Anwender

\_\_\_\_\_  
Name des Anwenders

heute, den \_\_\_\_\_ im Umgang mit der Workstation geschult wurde und alle Funktionen verstanden hat.

\_\_\_\_\_  
Name des Schulenden

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Schulender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Anwender

Druckdatum: 30.08.10	Erstellt: 30.08.10 – Schaef	12
Seite 12 gelenktes_Dokument_Training_Manual_4.doc	Geprüfte + genehmigte Version ist immer aktuell im Intranet	