

Medis Suite MRCT 2023

Benutzerhandbuch



Medis Medical Imaging Systems bv
Schuttersveld 9, 2316 XG Leiden, Niederlande



<http://www.medisimaging.com/>

Medis Medical Imaging Systems bv
Schuttersveld 9, 2316 XG Leiden
P.O. Box 384, 2300 AJ Leiden, Niederlande
Tel. : +31 71 522 32 44
Fax: +31 71 521 56 17
E support@medisimaging.com

Medis Medical Imaging Systems, Inc.
9360 Falls of Neuse Road, Suite 103
Raleigh, NC 27615-2484, USA
Tel.: +01 (919) 278 7888
Fax: +01 (919) 847 8817
E support@medisimaging.com

Rechtliche Hinweise

Copyright-Vermerk

© 2003-2023 Medis Medical Imaging Systems bv. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch unterliegt dem Urheberrecht und ist durch weltweite Urheberrechtsgesetze und Vertragsbestimmungen geschützt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch Medis Medical Imaging Systems bv darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form und zu keinem Zweck kopiert, reproduziert, geändert, veröffentlicht oder verteilt werden. Das Drucken von Kopien ist gestattet und unentgeltlich, insoweit die Kopien vollständig und unverändert sind und nicht erzeugt oder verteilt werden, um daraus Profit oder geschäftlichen Vorteil zu ziehen.

Anerkennung von Marken

Medis, QMass, QFlow, QStrain und QTavi sind eingetragene Marken von Medis Associated bv. DICOM ist die eingetragene Marke der National Electrical Manufacturers Association für deren Veröffentlichungen von Standards in Bezug auf die digitale Kommunikation medizinischer Daten. Alle anderen in diesem Dokument verwendeten Marken-, Produkt- und Firmennamen sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken ihrer jeweiligen Inhaber.

Gesetzliche Vorschriften

Verwendungszweck

Medis Suite MRCT ist eine Software zur Visualisierung und Analyse von MRT- und CT-Bildern des Herzens und der Blutgefäße.

Medis Suite MRCT soll folgende Visualisierungsfunktionalitäten unterstützen:

- Cine-Loop und 2D-Überprüfung
- doppelschräge Überprüfung
- 3D-Überprüfung mittels MIP und Volumen-Rendering
- 3D-Neuformatierung
- Durchführen von Messungen

Medis Suite MRCT soll auch folgende Analysen unterstützen:

- Quantifizierung der Herzfunktion
- MRT geschwindigkeitskodierte Flussquantifizierung
- Anatomie und Gewebesegmentierung
- Analyse der Signalintensität des Herzmuskels und Bestimmung der Infarktgröße
- MRT parametrische Karten (wie T1, T2, T2* Relaxation)

Medis Suite MRCT ist auch für Folgendes vorgesehen:

- Quantifizierung der T2*-Ergebnisse in MRT-Bildern, die zur Charakterisierung der Eisenbelastung im Herzen und in der Leber verwendet werden können
- geschwindigkeitskodierte MRT-Flussquantifizierung der Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit

Diese Analysen basieren auf Konturen, die entweder manuell von dem Arzt oder dem medizinischen Fachpersonal, das die Software bedient, gezeichnet werden oder automatisch von der Software erkannt und anschließend zur Überprüfung und manuellen Bearbeitung vorgelegt werden. Die ermittelten Ergebnisse werden oben in den Bildern angezeigt und auch in Berichten ausgewiesen.

Die mit Medis Suite MRCT gewonnenen Analyseergebnisse sollen Kardiologen und Radiologen zur Unterstützung klinischer Entscheidungen in Bezug auf Herz und Gefäße dienen.

Indikationen für die Anwendung

Medis Suite MRCT ist zur Anwendung in klinischen Umgebungen indiziert, in denen validierte und reproduzierbare quantifizierte Ergebnisse erforderlich sind, um die Visualisierung und Analyse von MRT- und CT-Bildern des Herzens und der Blutgefäße zu unterstützen, um sie bei einzelnen Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu verwenden. Medis Suite MRCT ermöglicht außerdem die Quantifizierung von T2* in MRT-Bildern des Herzens und der Leber. Schließlich kann Medis Suite MRCT zur Quantifizierung von Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit in geschwindigkeitskodierten MRT-Flussbildern verwendet werden.

Wenn die von Medis Suite MRCT gelieferten quantifizierten Ergebnisse in einer klinischen Umgebung für MRT- und CT-Bilder eines einzelnen Patienten verwendet werden, können sie zur Unterstützung des klinischen Entscheidungsfindungsprozesses für die Diagnose des Patienten eingesetzt werden. In diesem Falle sind die Ergebnisse ausdrücklich nicht als alleinige, unwiderlegbare Grundlage für die klinische Diagnose zu betrachten und dürfen nur von den jeweils verantwortlichen Klinikärzten verwendet werden.

Einschränkungen

Derzeit wurden keine Einschränkungen für Medis Suite MRCT 2023 angegeben.

WARNUNGEN

 Medis Suite MRCT muss von Kardiologen, Radiologen oder geschulten Technikern verwendet werden, die für die Durchführung von Herzanalysen qualifiziert sind. Werden die Analyseergebnisse zur Stellung einer Diagnose verwendet, müssen sie von einem qualifizierten Arzt interpretiert werden. Medis Suite MRCT darf in der klinischen Praxis zu keinen anderen Zwecken eingesetzt werden als den im Abschnitt „Verwendungszweck“ aufgeführten.

 Die Benutzer müssen über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache verfügen, dieses Handbuch lesen, sich mit der Software vertraut machen und vor dem Einsatz von Medis Suite MRCT in einer klinischen Umgebung von Medis zertifiziert werden, um zuverlässige Analyseergebnisse zu erhalten.

Europäische Vorschriften

	Medis Suite MRCT ist als medizintechnisches Gerät der Klasse IIa klassifiziert. Es erfüllt die Anforderungen der holländischen Medizingeräterichtlinie („Besluit Medische Hulpmiddelen“, Stb. 243/1995) und der europäischen Medizingeräterichtlinie 93/42/EWG.
---	---

Medis Suite MRCT wurde vom Gesundheitsministerium der Türkei als medizinisches Gerät (Klasse II) registriert.

Nordamerikanische Vorschriften

Medis Suite MRCT ist gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 510(k) des Food, Drug, and Cosmetic Act der FDA (Food and Drug Administration) für den Markt in den Vereinigten Staaten zugelassen. Das QTavi-Modul ist in den USA nicht für den klinischen Einsatz zugelassen.

Achtung

Laut Gesetzgeber ist der Verkauf dieses Geräts ausschließlich auf ärztliche Anordnung zulässig.

Medis Suite MRCT erfüllt die Anforderungen der der Canadian Medical Devices Regulations und wurde als medizinisches Gerät der Klasse II lizenziert.

Südamerikanische Vorschriften

Medis Suite MRCT erfüllt die Anforderungen von INVIMA und wurde in Kolumbien als medizinisches Gerät der Klasse II lizenziert. Die Module QFlow 4D, QStrain und QTavi sind in Kolumbien nicht für den klinischen Einsatz zugelassen.

Asien-Pazifik-Vorschriften

Medis Suite MRCT erfüllt die Anforderungen der Australian Therapeutic Goods Administration und wurde als medizinisches Gerät der Klasse IIa lizenziert. Das QTavi-Modul ist in Australien nicht für den klinischen Einsatz zugelassen.

Medis Suite MRCT erfüllt die Anforderungen des Japanese Pharmaceutical and Medical Device Law und wurde als medizinisches Gerät der Klasse II lizenziert. Die Module QFlow 4D, QStrain und QTavi sind in Japan nicht für den klinischen Einsatz zugelassen.

Medis Suite MRCT erfüllt die Anforderungen des South Korean Medical Device Act und wurde als medizinisches Gerät der Klasse II lizenziert. Das QTavi-Modul ist in Südkorea nicht für den klinischen Einsatz zugelassen.

In diesem Handbuch verwendete Konventionen

Die folgenden Konventionen werden in diesem Handbuch verwendet, um die Verwendung der Maus oder Tastatur zu kennzeichnen sowie zur Bezugnahme auf Elemente der Benutzeroberfläche.

Maus

Klick	Drücken Sie die primäre Maustaste und lassen Sie sie wieder los. Wenn Sie Linkshänder sind, haben Sie möglicherweise die rechte Maustaste als primäre Maustaste belegt.
Rechtsklick	Drücken Sie die sekundäre Maustaste und lassen Sie sie wieder los. Wenn Sie Linkshänder sind, haben Sie möglicherweise die linke Maustaste als sekundäre Maustaste belegt.
Mittelklick	Drücken Sie kurz die Radtaste oder die mittlere Maustaste. Wenn Sie eine Zwei-Tasten-Maus haben, drücken Sie die linke und rechte Maustaste gleichzeitig und lassen sie gleichzeitig los.
Doppelklick	Drücken Sie zweimal die primäre Maustaste und lassen Sie sie los.
LMT, MMT, RMT	Linke Maustaste (LMT), Mittlere Maustaste (MMT) und Rechte Maustaste (RMT).

Tastatur

UMSCHALT/STRG + Klick	Halten Sie die UMSCHALT - oder STRG -Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt, während Sie auf eine Schaltfläche oder ein Objekt klicken.
STRG+O	Halten Sie die STRG-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt, während Sie O drücken , und lassen Sie dann beide Tasten los. Dieses Beispiel öffnet das Dialogfenster zum Öffnen einer Studie.

Typographische Konventionen

Wählen Sie auf der Registerkarte Anzeige Menüoptionen und Registerkartennamen die Option Alle Zeichnungen ausblenden .	Namen von Schaltflächen, Feldern, Menüs, sind groß und fett gedruckt.
Ansicht > Film	Eine Abfolge von Menüoptionen, die gewählt werden muss, um eine bestimmte Aufgabe durchzuführen, wird durch rechteckige Klammern angezeigt.
<code>mass.ini</code>	Text, den Sie eingeben oder der auf dem Bildschirm angezeigt wird, z.B. Dateinamen und Dateispeicherorte, wird in Courier New angezeigt.

Verwendete Symbole



Referenz. Verweist auf verwandte Dokumentation oder auf verwandte Abschnitte im Dokument, die in Ihrer Situation relevant sein können.



Tipp. Liefert hilfreiche Informationen oder eine alternative Vorgehensweise.



Hinweis. Macht Sie auf zusätzliche Informationen aufmerksam.



Achtung. Weist Sie an, beim Durchführen einer Aufgabe Vorsicht walten zu lassen.



Warnung. Warnt Sie vor einer potenziell gefährlichen Situation bei der Bilddarstellung oder der Bildanalyse, die zu fehlerhaften Ergebnissen führen kann. Um dies zu vermeiden ist ein Befolgen der Anweisungen unerlässlich.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1
1 Über Medis Suite MRCT	1
2 Systemanforderungen	2
2.1 Hardware	2
2.2 Operating System	2
3 Kundendienst	3
Erste Schritte	4
4 Starten von Medis Suite MRCT	4
5 Die Medis Suite MRCT-Anwendungen	5
5.1 Übersicht QMass-Anwendung	5
5.2 Übersicht QFlow-Anwendung	6
5.3 Übersicht QFlow 4D-Anwendung	7
5.4 Übersicht 3DView-Anwendung	9
5.5 Übersicht QTavi-Anwendung	10
5.6 Übersicht QStrain-Anwendung	11
6 Referenzen	13

1 Über Medis Suite MRCT

Medis Suite MRCT ist die Softwarelösung von Medis zur Analyse kardialer MRT- und CT-Untersuchungen. Die Softwarelösung besteht aus einer Reihe von Anwendungen (Apps) mit spezifischen Funktionen: QMass, QFlow, QFlow 4D, 3DView, QTavi und QStrain.

 **Bitte beachten Sie, dass bestimmte Anwendungen (oder Teile dieser Anwendungen) in bestimmten Ländern möglicherweise nicht verfügbar sind (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt über rechtliche Hinweise) oder aufgrund von Einschränkungen in der Lizenzkonfiguration.**

Mit der automatischen Konturerkennung können Sie schnell und präzise quantitative Analysen durchführen. Medis Suite MRCT bietet folgende Funktionen: Analyse der Ventrikelfunktion, Analyse der Infarktgröße (als verzögerte Signalintensitäts- oder DSI-Analyse bezeichnet), T2w-Analyse, kombinierte T2w-DSI-Analyse, First-Pass-Perfusionsanalyse (als Zeitsignalintensitäts- oder TSI-Analyse bezeichnet), Analyse der Stresslevel-Funktion (als Vergleichsanalyse bezeichnet), T1-Analyse, T2/T2*-Analyse. Medis Suite MRCT kann auch neuformatierte CT-Daten lesen und eine Funktionsanalyse dieser Daten durchführen. Medis Suite MRCT kann auch für die quantitative Analyse von geschwindigkeitskodierten MRT-Studien verwendet werden. Darüber hinaus ermöglicht es die 3D-Visualisierung und 2D-Quantifizierungsanalyse von 4D-Fluss-MRT-Studien und unterstützt die Visualisierung von Computertomographie-Angiographie-Bildern (CTA) und Magnetresonanz-Angiographie-Bildern (MRA). Schließlich ermöglicht Medis Suite MRCT die Berechnung globaler Strain-Parameter und kann zur Unterstützung der Planung oder Bewertung von TAVI- oder TAVR-Verfahren verwendet werden.

 **Medis Suite MRCT muss von qualifiziertem medizinischem Fachpersonal oder geschulten Technikern verwendet werden. Werden die Analyseergebnisse zur Stellung einer Diagnose verwendet, müssen sie von einem qualifizierten Arzt interpretiert werden. Medis Suite MRCT darf zu keinen anderen Zwecken eingesetzt werden als den im Abschnitt „Verwendungszweck“ aufgeführten.**

 **Medis Suite MRCT kann die folgenden Analysen an neuformatierten CT-Daten nicht durchführen: Infarktgrößen-Gewebeanalyse, T2w-Analyse, Perfusionsanalyse, T1-Analyse, T2-Analyse und T2*-Analyse.**

 **Automatisch und manuell erstellte Konturen können zu falschen Ergebnissen führen. Überprüfen Sie diese und korrigieren Sie sie gegebenenfalls.**

2 Systemanforderungen

2.1 Hardware

Medis Suite MRCT:

- A 64 bit processor
- 8 GB RAM
- 10 GB free disk space after the software is installed
- A monitor with a screen resolution of 1.3 Megapixels (e.g. 1280 x 1024 pixel for a display ratio 4:3, 1600 x 900 pixels for display ratio 16:9)

Sentinel license server:

- A 32 or 64 bit processor
- 4 GB RAM
- 5 GB of available hard disk space

NOTES:

- All hardware must be compliant with the operating system.
- The requirement for the disk space does not take storage space for image data into account. If you want to store images on the local machine, make sure that sufficient disk space is available. Also note that client machines will cache image data from the server temporarily on the local machine.
- To view image data a dedicated graphics card supporting OpenGL and at least 512 MB memory is recommended.
- To connect your workstation with other machines in the network (e.g. a client-server configuration, or receive and send images to a remote DICOM node) a network connection will be required. A network interface card supporting at least 100 mbps is recommended.
- For the license server, a workstation with a fixed IP address or a reserved IP address in the DNS server is recommended.

2.2 Operating System

Medis Suite MRCT:

- Microsoft Windows 10, 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2012 R2, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2016, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit

Sentinel license server:

- Microsoft Windows 10, 32-bit and 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2012 R2, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2016, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit

3

Kundendienst

Medis hat es sich zur Aufgabe gemacht, qualitativ hochwertige Produkte und Dienstleistungen anzubieten. Falls Sie Fragen zur Software haben oder uns Vorschläge zur Verbesserung der Software oder der Dokumentation unterbreiten möchten, können Sie sich gerne an den Kundendienst von Medis wenden.

Wenn Sie den Helpdesk von Medis per E-Mail kontaktieren, sollten Sie den Namen der Software und die Versionsnummer im Betreff-Feld erwähnen. Um die Versionsnummer Ihrer Software

nachzuschlagen, wählen Sie  > Info...

Nordamerika und Südamerika

Medis Medical Imaging Systems, Inc.
E-Mail: support@medisimaging.com
Telefon: +1 919 278 7888 (werktags 9.00-17.00 Uhr EST)

Europa, Afrika, Asien und Australien

Medis Medical Imaging Systems B.V.
E-Mail: support@medisimaging.com
T Telefon: +31 71 522 32 44 (werktags 9.00-17.00 Uhr MEZ)

4 Starten von Medis Suite MRCT

Medis Suite MRCT wird durch Starten der Medis Suite gestartet.



Eine ausführliche Beschreibung zum Starten von Anwendungen und Laden von Daten in die Anwendungen finden Sie im Medis-Suite-Benutzerhandbuch [1].

Per Drag 'n Drop (D'nD) können Daten in jede der Medis Suite MRCT Anwendungen geladen werden. Je nachdem, welche Funktionstasten während des D'nD gedrückt werden, hat Medis Suite MRCT ein anderes Ladeverhalten:

D'nD	Die Daten werden der aktuellen Sitzung hinzugefügt und die erste Serie wird aktiviert.
D'nD + Umschalt	Daten werden hinzugefügt. Die aktuelle aktive Serie bleibt aktiv.
D'nD + Strg	Aktuelle Daten werden geschlossen. Neue Daten werden geladen. Erste Serien werden aktiviert.

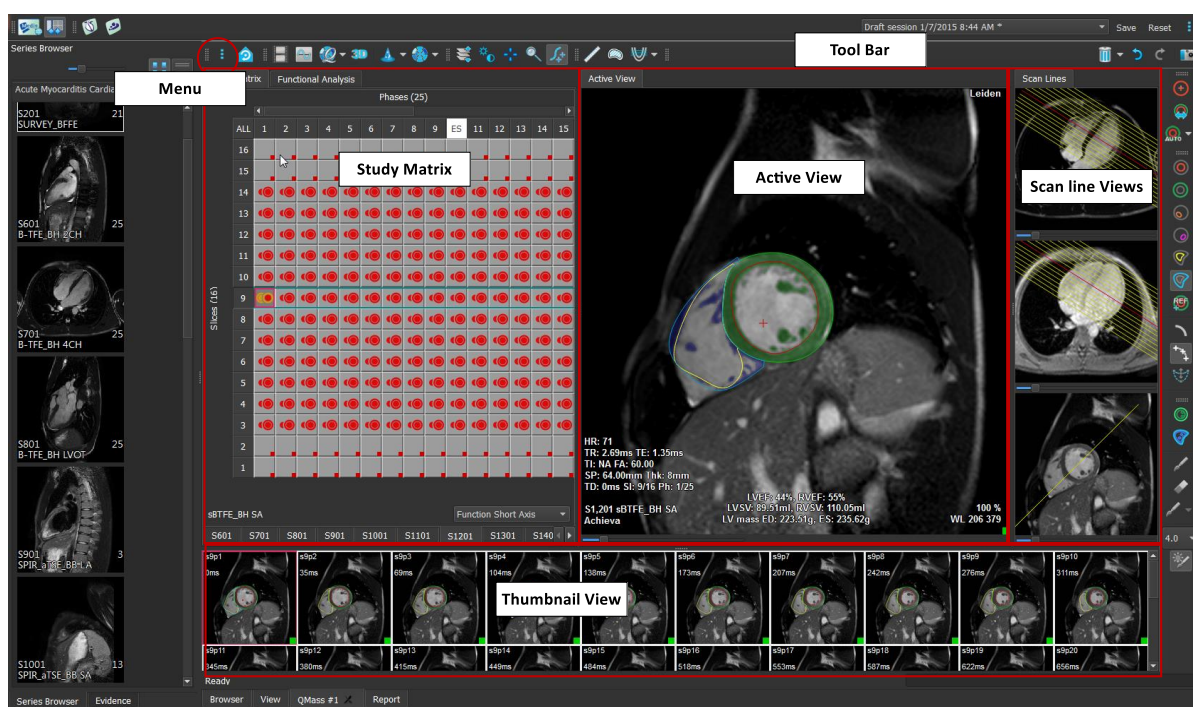
5 Die Medis Suite MRCT-Anwendungen

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die wichtigsten Anwendungsfenster von Medis Suite MRCT.

5.1 Übersicht QMass-Anwendung

QMass bietet eine automatische Konturerkennung, mit der Sie quantitative Analysen schnell und genau durchführen können. QMass bietet folgende Funktionen: Analyse der Ventrikelfunktion, Analyse der Infarktgröße (als verzögerte Signalintensitäts- oder DSI-Analyse bezeichnet), T2w-Analyse, kombinierte T2w-DSI-Analyse, First-Pass-Perfusionsanalyse (als Zeitsignalintensitäts- oder TSI-Analyse bezeichnet), Analyse der Stresslevel-Funktion (als Vergleichsanalyse bezeichnet), T1-Analyse, T2/T2*-Analyse. QMass kann auch neuformatierte CT-Daten lesen und eine Funktionsanalyse dieser Daten durchführen.

Der Hauptarbeitsbereich von QMass besteht aus einer Reihe von Werkzeugleisten, einer Studienmatrix und drei Ansichten. Abhängig von der Art der Studie, ihrer Ausrichtung und der gewählten Analyse sind die Symbole in ihren jeweiligen Werkzeugleisten entweder aktiviert/sichtbar oder deaktiviert/unsichtbar.



Menü

Das Anwendungsmenü ist über die Schaltfläche  zugänglich und kann z. B. zum Zurücksetzen des Layouts, zum Anzeigen von Diagrammen, zum Anzeigen von Berichten, zum Anzeigen von Studienparametern, zum Ändern von Einstellungen, zum Erkennen und Bearbeiten von Konturen, zum Rückgängigmachen oder Wiederherstellen von Aktionen und zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Elementen verwendet werden.

Studienmatrix

Die Studienmatrix zeigt eine Übersicht der Bilder der ausgewählten Serien.

Aktive Ansicht

Das Ansichtsfenster zeigt das in der Studienmatrix ausgewählte Bild.

Scanlinien-Ansicht

Die Scanlinien-Ansichten zeigen die Schnittposition der ausgewählten Serie. In den ersten beiden Ansichten können Sie zu einer anderen Serie wechseln, indem Sie mit der rechten Maustaste klicken und die neue Serie auswählen. Sie können diese Bilder auch schwenken und mithilfe der Schieberegler vergrößern oder verkleinern.

Miniaturansicht

Die Miniaturansicht zeigt Miniaturbilder der ausgewählten Serie. Die Miniaturansicht zeigt entweder Phasenbilder oder Modulbilder. Dies kann über das Anwendungsmenü konfiguriert werden. Das mit dem roten Rand markierte Miniaturbild entspricht dem Bild, das entweder in der Phasenansicht oder in der Modulansicht angezeigt wird.

Werkzeugleiste

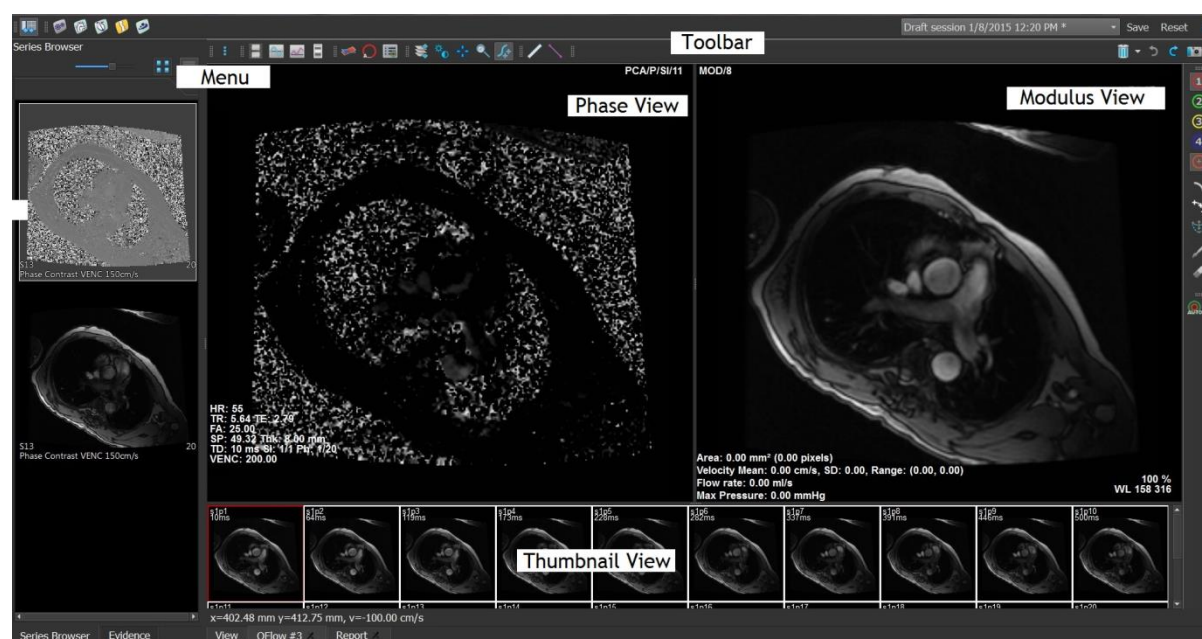
Der Werkzeugleistenbereich besteht aus einer Medis Suite-Werkzeugleiste und mehreren QMass-Werkzeugleisten. Über die QMass-Werkzeugleisten können Sie z. B. auf das Anwendungsmenü zugreifen, einen Film starten, ein Diagramm anzeigen, auf die wichtigsten Einstellungen zugreifen und einige grundlegende Bildbearbeitungen wie Schwenken oder Zoomen durchführen. Die QMass-Werkzeugleisten können auch dazu verwendet werden, bestimmte Aktionen rückgängig zu machen und wiederherzustellen, eine Momentaufnahme zu erstellen, Konturen zu erkennen oder zu zeichnen und sie zu bearbeiten oder zu löschen.

Weitere Erläuterungen finden Sie im [QMass-Handbuch](#).

5.2 Übersicht QFlow-Anwendung

QFlow kann für die quantitative Analyse von geschwindigkeitskodierten MRT-Studien verwendet werden.

Der Hauptarbeitsbereich von QFlow besteht aus einer Reihe von Werkzeugleisten, einer Phasenansicht, einer Modulansicht und einer Miniaturansicht. Das Anwendungsmenü ist über ein Menüsymbol in der Werkzeugleiste zugänglich.



Menü

Das Anwendungsmenü ist über die Schaltfläche  zugänglich und kann z. B. zum Zurücksetzen des Layouts, zum Anzeigen von Diagrammen, zum Anzeigen von Berichten, zum Anzeigen von Studienparametern, zum Ändern von Einstellungen, zum Erkennen und Bearbeiten von Konturen, zum Rückgängigmachen oder Wiederherstellen von Aktionen und zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Elementen verwendet werden.

Phasenansicht

Die Phasenansicht zeigt ein Geschwindigkeitsbild der ausgewählten Serie.

Modulansicht

Die Modulansicht zeigt ein Modulbild der ausgewählten Serie.

Miniaturansicht

Die Miniaturansicht zeigt Bilder zu jedem Zeitpunkt der ausgewählten Serie. Es können entweder Modul- oder Phasenbilder angezeigt werden. Dies kann über das Anwendungsmenü konfiguriert werden. Das mit dem roten Rand markierte Miniaturbild entspricht dem Bild, das entweder in der Phasenansicht oder in der Modulansicht angezeigt wird.

Werkzeugleiste

Der Werkzeugleistenbereich ist in zwei Gruppen unterteilt: eine Medis-Suite-spezifische Gruppe und eine QFlow-spezifische Gruppe. Über die QFlow-Werkzeugleisten können Sie z. B. auf das Anwendungsmenü zugreifen, einen Film starten, ein Diagramm anzeigen, auf die wichtigsten Einstellungen zugreifen und einige grundlegende Bildbearbeitungen wie Schwenken oder Zoomen durchführen. Die QFlow-Werkzeugleisten können auch dazu verwendet werden, bestimmte Aktionen rückgängig zu machen und wiederherzustellen, eine Momentaufnahme zu erstellen, Konturen zu erkennen oder zu zeichnen und sie zu bearbeiten oder zu löschen. (Teil der Medis-Suite-spezifischen Gruppe).

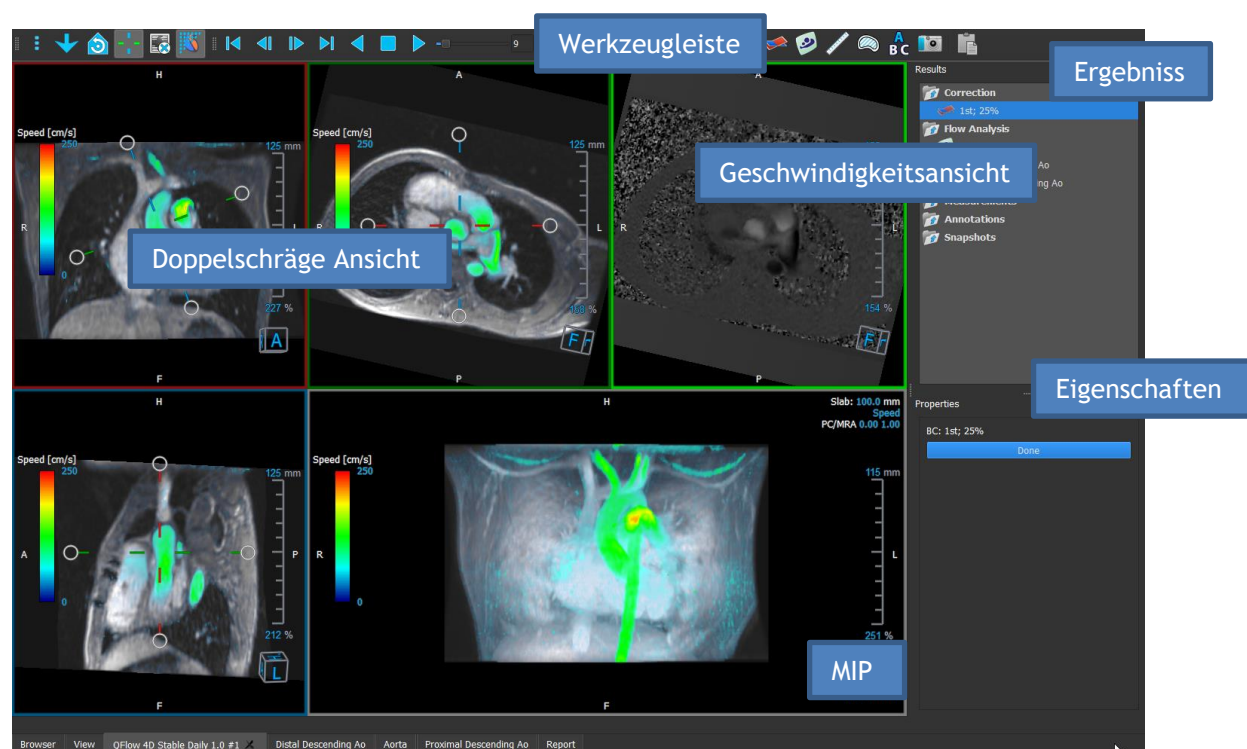
Weitere Erläuterungen finden Sie im [QFlow-Handbuch](#).

5.3 Übersicht QFlow 4D-Anwendung

QFlow 4D ist die Softwarelösung von Medis zur Unterstützung der 3D-Visualisierung und 2D-Quantifizierungsanalyse von 4D-Fluss-MRT-Studien. Es ermöglicht Kardiologen, Radiologen und Technikern, den arteriellen und transvalvulären Blutfluss zu quantifizieren. QFlow 4D unterstützt ein doppelschräges Ansichtslayout, das eine transversale Ansicht des Phasenbildes und ein MIP der Daten beinhaltet. Nach Auswahl der gewünschten Ansicht kann eine quantitative Flussanalyse durchgeführt werden.

Der Hauptarbeitsbereich von QFlow 4D besteht aus einer Menüleiste, Werkzeugleisten, Arbeitsfenstern und dem zentralen Fensterbereich, der sich aus Doppelschrägen, 3D-MIP- und

Geschwindigkeits-Bildansichtsfenstern zusammensetzt. Es gibt zudem Ergebnis- und Eigenschaftsfenster.



Sie können den Arbeitsbereich anpassen, indem Sie die Arbeitsbereichsfenster und Werkzeugleisten ausblenden, deren Größe ändern oder verschieben. Alle Änderungen, die Sie am Arbeitsbereich vornehmen, werden für jeden einzelnen Windows-Benutzer gespeichert.

Doppelschräge Ansicht

Der Hauptzweck der Doppelschrägen Ansichten besteht darin, die für die Flussanalyse zu verwendende Ebene in Medis Suite MRCT zu bestimmen. Diese Ansichten zeigen die orthogonalen Ansichten des 3D-Volumens.

Geschwindigkeitsansicht

Die Geschwindigkeitsansicht ist ein Ansichtsfenster, das die Geschwindigkeiten in der ausgewählten Ebene in der Doppelschrägen Ansicht anzeigt.

MIP-Ansicht

Die MIP-Ansicht ist ein Ansichtsfenster, das die ausgewählte Serie in 3D gerendert zeigt.

Ergebnisfenster

Das Ergebnisfenster zeigt Folgendes:

- Es zeigt Standard-Arbeitsabläufe, d. h. Messungen, Anmerkungen und Momentaufnahmen, die an der im Ansichtsfenster geladenen Serie durchgeführt werden.
- Es zeigt die Hintergrundkorrektur an.
- Es zeigt die Liste der Flussanalysen an.

Eigenschaftsfenster

Das **Eigenschaftsfenster** zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Arbeitsablaufs an. In Medis Suite MRCT können Sie die Standard-Arbeitsabläufe, d. h. Messungen, Anmerkungen oder Momentaufnahmen, sowie die Rekonstruktionen der Flussanalyse ändern.

Werkzeugleiste

Die QFlow 4D-Werkzeugleiste bietet verschiedene Funktionen, wie z. B. den Zugriff auf das Anwendungsmenü, Cine-Aktionen (Wiedergabe, Pause, Stopp usw.), die Durchführung einiger

grundlegender Bildbearbeitungen wie Schwenken oder Zoomen und das Starten von Arbeitsabläufen.

Weitere Erläuterungen finden Sie im [QFlow4D-Handbuch](#).

5.4 Übersicht 3DView-Anwendung

3DView kann für die Visualisierung von Computertomographie-Angiographie-Bildern (CTA) und Magnetresonananz-Angiographie-Bildern (MRA) verwendet werden. Es bietet intuitive Werkzeuge zum Bearbeiten von CTA/MRA-Bildern, Betrachten von CTA/MRA-Bildern in 2D und 3D und bietet Werkzeuge für einfache und schnelle Messungen.

Der Hauptarbeitsbereich besteht aus Werkzeugleisten, mehreren Arbeitsbereichsfenstern und der Bildansicht.



Bildansicht

Die Bildansicht zeigt das aktuell geladene Volumen 2x2 in mehreren verschiedenen Darstellungen an. Standardmäßig zeigen die Bilder in der Bildansicht eine Reihe von Patientendetails und Volumeninformationen an. Sie können diese Overlays im Bild ein- oder ausblenden.

Arbeitsbereichsfenster

Die Arbeitsbereichsfenster bestehen aus folgenden Elementen:

- Das Ergebnissenfenster listet die Ergebnisse der auf dem Volumen durchgeführten Aktionen auf: Anmerkungen, Messungen, Momentaufnahmen, Neuformatierungen und Skulpturen.
- Das Eigenschaftenfenster zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Ergebnisses an. Sie können die Bezeichnung jederzeit ändern, aber Sie müssen eine Neuformatierung oder eine Skulptur aktivieren, um ihre anderen Eigenschaften anzuzeigen oder zu ändern.
- Das LUTs-Fenster wird verwendet, um die Visualisierung in der 3DVR-Ansicht zu verbessern.

Werkzeugleiste

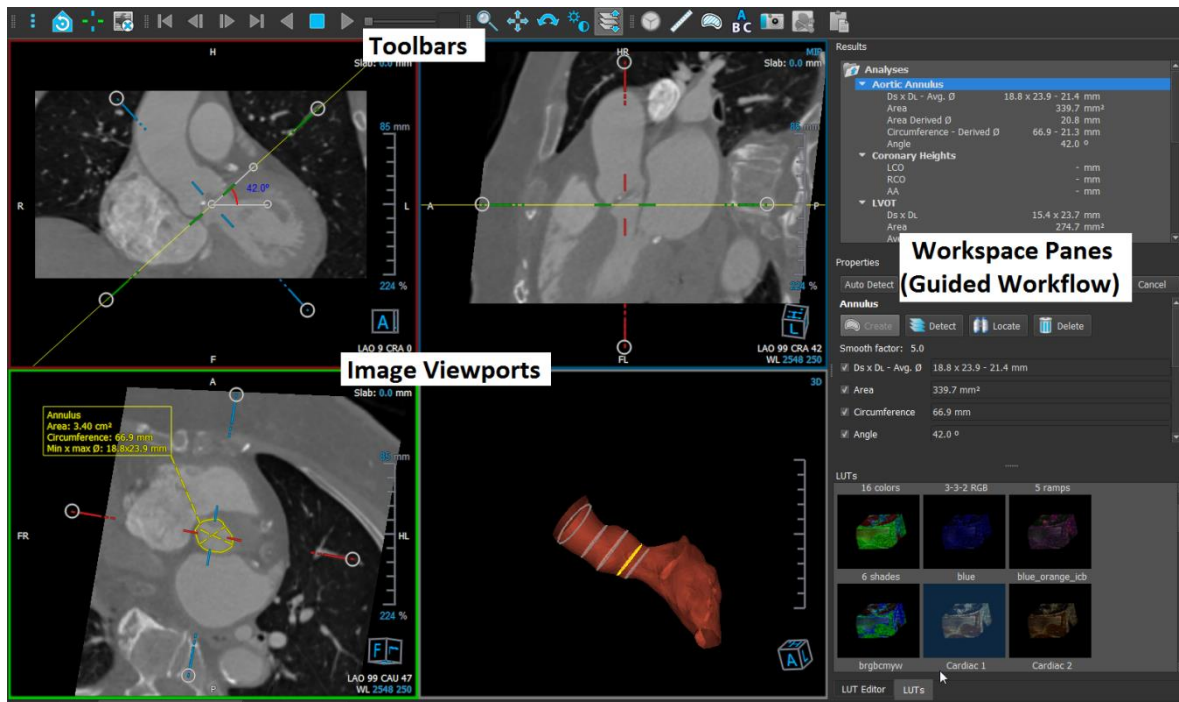
Die 3DView-Werkzeugleiste ermöglicht den Zugriff auf das Anwendungsmenü, die grundlegenden Cine-Funktionen, einige Bildbearbeitungen wie Schwenken oder Zoomen sowie eine Reihe von Arbeitsabläufen, die für diese Anwendung gelten.

Weitere Erläuterungen finden Sie im [3DView-Handbuch](#).

5.5 Übersicht QTavi-Anwendung

QTavi wurde entwickelt, um die Planung oder Bewertung von TAVI- oder TAVR-Verfahren zu unterstützen.

Der Hauptarbeitsbereich von QTavi besteht aus einer Menüleiste, Werkzeugleiste, mehreren Arbeitsbereichsfenstern und dem zentralen Fensterbereich mit Doppelschrägen/3D/MIP/VR-Bildansichtsfenstern.



Bildansichtsfenster

Die Bildansicht zeigt das aktuell geladene Volumen in der Doppelschrägen Ansicht an. Sobald die Erkennung der Aorta abgeschlossen ist und das Netz zur Verfügung steht, zeigt das 3D-Ansichtsfenster ein Rendering des Netzes an. Die 3DVR- und MIP-Ansichtsfenster werden ebenfalls dargestellt, um eine bessere Visualisierung zu ermöglichen.

Arbeitsbereichsfenster

Die Arbeitsbereichsfenster bestehen aus folgenden Elementen:

- Das Ergebnisfenster listet die Ergebnisse der auf dem Volumen durchgeführten Aktionen auf: Anmerkungen, Messungen, Momentaufnahmen, Neuformatierungen und Skulpturen.
- Das Eigenschaftenfenster zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Ergebnisses an. Sie können die Bezeichnung jederzeit ändern, aber Sie müssen eine Neuformatierung oder eine Skulptur aktivieren, um ihre anderen Eigenschaften anzuzeigen oder zu ändern.
- Das LUTs-Fenster wird verwendet, um die Visualisierung in der 3DVR-Ansicht zu verbessern.

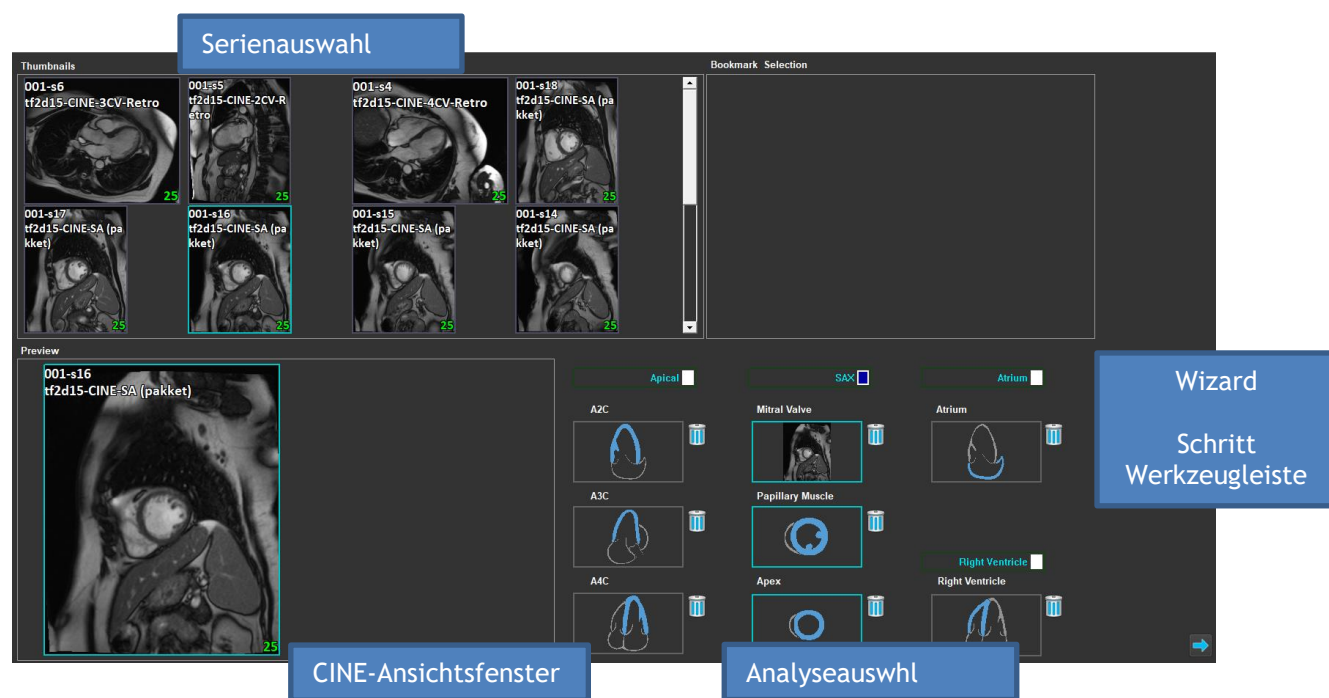
Werkzeugleiste

Die QTavi-Werkzeugleiste bietet Zugang zum Anwendungsmenü, zu grundlegenden Cine-Aktionen (Starten, Stoppen, Überspringen usw.), zu grundlegenden Bildbearbeitungen wie Schwenken oder Zoomen und zu einer Liste der verfügbaren Arbeitsabläufe. Standardmäßig wird immer der Aortenwurzel-Arbeitsablauf gestartet - es ist nur eine einzige Instanz dieses Arbeitsablaufs zulässig.

Weitere Erläuterungen finden Sie im [QTavi-Handbuch](#).

5.6 Übersicht QStrain-Anwendung

QStrain wurde für die Beurteilung des Herzmuskels entwickelt, um den Gesundheitszustand des Herzmuskels zu bestimmen. Eine Gesamtbeurteilung kann mehrere Anomalien im Fluss und im Gewebe anzeigen und so das Ausmaß dieser Anomalien quantifizieren.



QStrain liest sowohl MRT- als auch CT-Daten. Es gibt 4 verschiedene Analysemöglichkeiten: Apikal (LAX), SAX, Atrium und Rechter Ventrikel. Jeder Schnitt kann je nach Orientierung und durchzuführender Analyse dem entsprechenden Block zugeordnet werden.

Serienauswahl

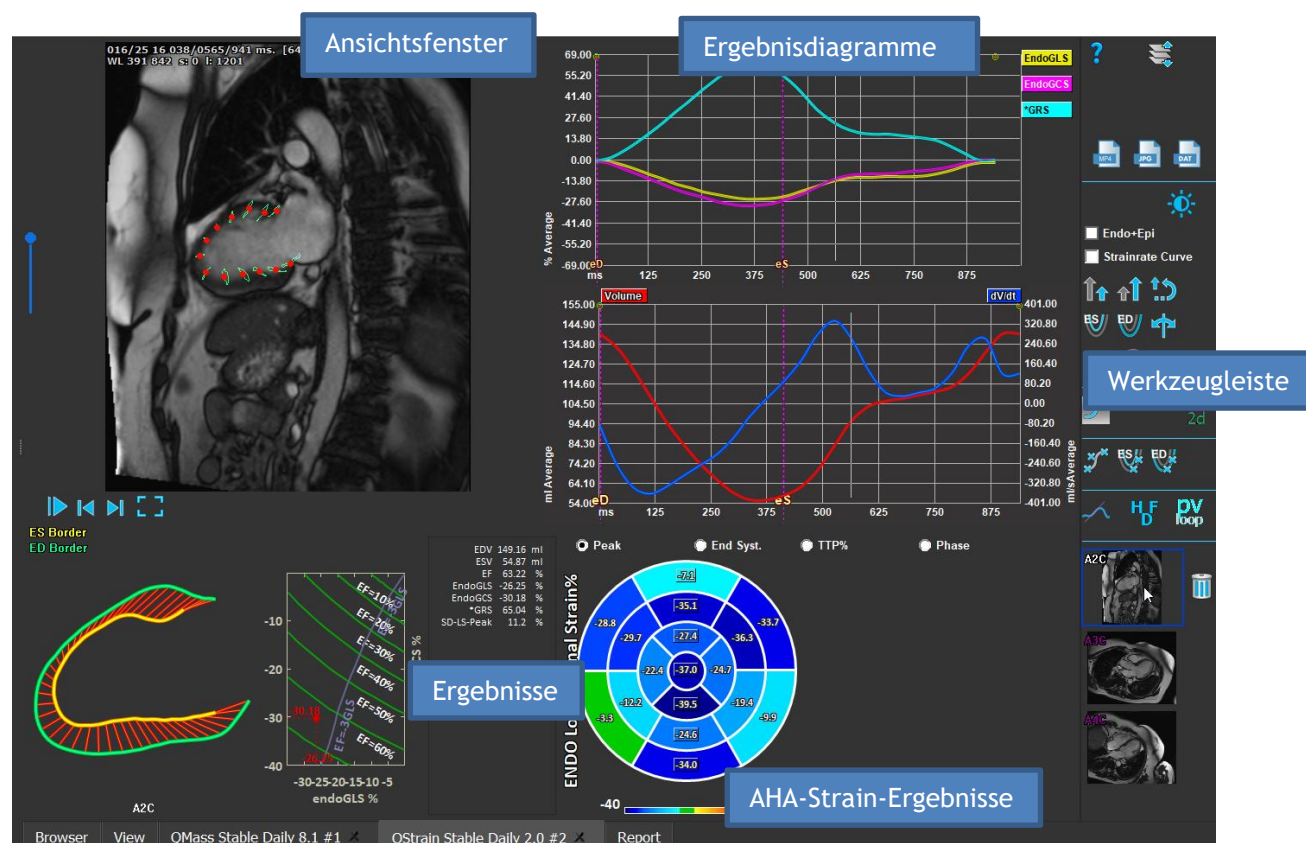
Die geladenen Bilder werden nach Schnitten gruppiert. Jeder Schnitt enthält eine Anzahl von Zeitpunkten. Der Schnitt kann durch Anklicken einer bestimmten Analyse zugeordnet werden.

CINE-Ansichtsfenster

Das CINE-Ansichtsfenster ermöglicht die Visualisierung der ausgewählten Serie. Wenn Sie den Mauszeiger bewegen, wird der Film abgespielt. Wenn für diesen Schnitt Konturen verfügbar sind, wird in der oberen linken Ecke ein Symbol angezeigt.

Analyseauswahl

Eine Analyse kann einfach durch Anklicken eines Schnitts aus dem Serienauswahlfenster und anschließendes Klicken auf einen der Orientierungsblöcke (A2C, A3C, A4C, Mitralklappe usw.) ausgewählt werden.



Ansichtsfenster

Das Ansichtsfenster ermöglicht die Visualisierung der Konturverfolgung auf der Grundlage der gezeichneten Konturen für die ES- und ED-Phasen.

Ergebnisse/Ergebnisdiagramme/AHA-Strain-Ergebnisse

Diese Abschnitte bieten einen objektiven Blick auf den Herzmuskel. Sie zeigen die Ergebnisse und Diagramme, die die Bewegung des Herzmuskels anzeigen. Die Ergebnisse sind einfach medizinische Werte, die aus den eingegebenen Daten und gezeichneten Konturen abgeleitet werden.

Werkzeugleiste

Die Symbolleiste bietet verschiedene Funktionen, wie z.B. den Zugriff auf das Datenauswahlfenster, den Export von Bildern, Filmen und Daten, konturbezogene Orientierungspunkte, andere verfügbare Analysen und die aktuell angezeigte Analyse.

Weitere Erläuterungen finden Sie im [QStrain-Handbuch](#).

6 Referenzen

1. *Medis Suite 2023 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
2. *QMass 8.1 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
3. *QFlow 8.1 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
4. *QFlow 4D 1.1 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
5. *3DView 3.2 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
6. *QTavi 1.0 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.
7. *QStrain 4.3 Benutzerhandbuch*, Medis Medical Imaging Systems, 2023.