



Gebrauchsanweisung

Hybrid Recon 5.1.0

Revisionsdatum des Dokuments: 05.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	4
1.1	ALLGEMEINE HINWEISE	4
1.2	REGULATORISCHE INFORMATIONEN	4
1.3	ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION	4
2	PRODUKTINFORMATION	5
2.1	ZWECKBESTIMMUNG	5
2.2	VORGESEHENE PATIENTENGRUPPE UND KRANKHEITSBILDER	5
2.3	KONTRAINDIKATIONEN	5
2.4	PRODUKTKENNZEICHNUNG	5
2.5	PRODUKTLEBENSDAUER	6
2.6	BESCHWERDEN UND SCHWERWIEGENDE VORFÄLLE	7
2.7	HARDWARE UND BETRIEBSSYSTEME	7
2.8	INSTALLATION	7
2.8.1	Änderung des Produkts	7
2.8.2	Geschultes Servicepersonal	7
2.8.3	Benutzeränderungen werden weder geprüft noch garantiert	8
2.8.4	Weitere Anwendungsbereiche	8
3	SICHERHEITS- UND LEISTUNGSINFORMATIONEN	9
3.1	UNTERSTÜTZTE DATENFORMATE	9
3.2	START	9
3.3	SCHNELLSTART	9
3.3.1	Arbeitsablauf in der Onkologie	9
3.3.2	Arbeitsablauf in der Neurologie	18
3.3.3	Arbeitsablauf in der Pneumologie	28
3.3.4	Arbeitsablauf in der Kardiologie	38
3.4	BENUTZERBEREICH	51
3.5	SICHERHEIT	51
3.5.1	Schnittstellen	52
3.6	WARNUNG	53
3.6.1	Kein Netzwerk verfügbar	53
3.6.2	Datenübertragung	53
3.6.3	Manuelle Überprüfung empfohlen	53
3.6.4	Patientendaten für SUV-SPECT überprüfen	54
3.6.5	Bewegungskorrektur: Mit Vorsicht verwenden	54
3.6.6	Faktoren, die die quantitative Genauigkeit beeinflussen	54
3.6.7	Anforderungen an die Verfallsberichtigung	55
3.6.8	Konsistente Rekonstruktion zum Studienvergleich	55
3.6.9	Neurologische Rekonstruktion, BRASS	56
3.6.10	Drehen und Zoomen auf ein Minimum reduzieren	56
3.6.11	Verwenden Sie das richtige Dezimaltrennzeichen	57
3.7	LISTE DER ZULÄSSIGEN SYMBOLE	57
4	KONTAKTINFORMATIONEN	58
4.1	KONTAKTINFORMATIONEN DES HERSTELLERS	58
4.2	VERTRETER DER REGULIERUNGSBEHÖRDEN	58
4.3	TOCHTERGESELLSCHAFTEN	58

5	ANHANG 1 – ERFORDERLICHE INHALTE DER SCHULUNG DER BENUTZER:INNEN.....	59
6	ANHANG 2 – MELDUNGEN INNERHALB DER ANWENDUNG	60

1 EINFÜHRUNG

1.1 Allgemeine Hinweise

Modifikationen am Produkt sind nicht zulässig und können zu gefährlichen Situationen führen.

Die Installation und Wartung dieses Produkts darf nur von entsprechend geschultem Servicepersonal von Hermes Medical Solutions oder einem autorisierten Händler durchgeführt werden.

Alle Benutzer müssen vor dem Gebrauch von einem autorisierten Händler oder von Hermes Medical Solutions in den grundlegenden Funktionen der Software geschult werden. Siehe Liste der Grundfunktionen in *Anhang 1 – Erforderliche Benutzerschulung*.

Von Benutzern erstellte Protokolle, Skripte und Programme werden von Hermes Medical Solutions weder validiert noch garantiert. Die Verantwortung für die Ergebnisse liegt allein bei der Person, die diese Programme verwendet.

Hermes Medical Solutions übernimmt keine Verantwortung für den Verlust von Daten.

Die durch den Einsatz der Software gewonnenen Informationen werden gegebenenfalls in Verbindung mit anderen patientenbezogenen Daten zur Information des klinischen Managements verwendet. Klinische Entscheidungen, wie z. B. daraus resultierende Diagnosen, Strahlenschutzmaßnahmen oder Behandlungen, liegen in der alleinigen Verantwortung der Anwender der Software.

Die Gebrauchsanweisung wird in die Landessprache übersetzt, wenn dies in einem Land marktüblich ist.

1.2 Regulatorische Informationen

Europa – Dieses Produkt entspricht der Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745. Eine Kopie der entsprechenden Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Europäische SRN-Nummer

Gemäß der Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745 wurde die einmalige Registrierungsnummer (SRN) = SE-MF-000023032 an Hermes Medical Solutions vergeben.

Kanada – Die Geräteerkennung entspricht den ersten beiden Ziffern der Versionsnummer, wie von Health Canada vorgeschrieben.

1.3 Zugehörige Dokumentation

- P21-1 Versionshinweise Hybrid Recon 5.1.0 Rev.1
- PC-007 Systemumgebungsanforderungen, die jeweils gültige Revision finden Sie unter www.hermesmedical.com/ifu.

Ein Benutzerhandbuch steht in der Hilfe-Funktion innerhalb der Software zur Verfügung, um die Benutzer bei der Verwendung der Software zu unterstützen.

2 PRODUKTINFORMATION

2.1 Zweckbestimmung

Vorgesehener Verwendungszweck

Hybrid Recon ist eine Softwareanwendung für die Nuklearmedizin. Sie rekonstruiert nuklearmedizinische Akquisitionsstudien auf der Grundlage von Benutzereingaben. Die Ergebnisse können für eine spätere Analyse gespeichert werden. Alle Benutzer müssen von Mitarbeitern eines autorisierten Anbieters geschult werden. Hybrid Recon kann optional auch verwendet werden, um die Qualität der aufgenommenen Studien zu bewerten und bei Bedarf eine Bewegungskorrektur durchzuführen sowie quantitative, mittels SUV (Standardized Uptake Value, Standardaufnahmewert) rekonstruierte Studien zu erstellen.

Vorgesehene Benutzergruppe

Die vorgesehenen Benutzer:innen von Hybrid Recon sind medizinische Fachkräfte, die in der Anwendung des Systems geschult wurden.

2.2 Vorgesehene Patientengruppe und Krankheitsbilder

Patienten jeden Alters und Geschlechts, die sich molekularen bildgebenden Untersuchungen unterziehen.

Alle Krankheitsbilder, für die eine nuklearmedizinische SPECT-Bildgebung durchgeführt wird. Beispiele für Indikationen, bei denen die mit Hybrid Recon erstellten rekonstruierten Studien zur Unterstützung des Patientenmanagements verwendet werden können, sind die Beurteilung der Durchblutung, Funktion und Vitalität des Herzens, die Beurteilung der Hirnfunktion bei Patient:innen mit Parkinson-Syndrom oder Demenz, die Beurteilung von Patient:innen mit Infektionen, seltenen Tumor- oder Knochenkrankungen sowie die Beurteilung der Lungendurchblutung und -belüftung, um eine endgültige Diagnose einer Lungenembolie oder der Lungenfunktion zu stellen.

2.3 Kontraindikationen

Es gibt keine Kontraindikationen.

2.4 Produktkennzeichnung

Um die Versionsnummer, die einmalige Produktkennung (UDI) und andere Produktdaten einer installierten Hybrid Recon 5.1 Software zu erfahren, klicken Sie auf das Hermes Medical Solutions Logo oben links in der Anwendung.

Die folgenden Informationen sind ersichtlich:








Produktname = Hybrid Recon
Versionsnummer = 5.1.0
Marketingname = Hermia
Software-Build-Nr. = 136




Verordnungspflichtig – das Gerät darf nur von Ärzt:innen oder auf deren Anweisung hin verwendet werden



Herstellungsdatum (JJJJ-MM-TT)

-  Einmalige Produktkennung
-  Zeigt an, dass das Produkt ein medizinisches Gerät ist
-  CE-Kennzeichen und Kennnummer der benannten Stelle (NBN)
-  Lesen Sie die Gebrauchsanweisung
-  E-Mail-Adressen des Kundendienstes
-  Kontaktinformationen des Herstellers
-  Schweizer bevollmächtigter Vertreter

 About this application ✕


Product name: Hybrid Recon

Release version: 5.1.0


Marketing name: Hermia




Software build no: 136


 only





 2026-02-05


eIFU indicator

 <https://www.hermesmedical.com/ifu>

 (01)00859873006196(8012)005001000

 support@hermesmedical.com

 **Canada:** support.ca@hermesmedical.com

 **USA:** support.us@hermesmedical.com



Hermes Medical Solutions AB
Strandbergsgatan 16
112 51 Stockholm
SWEDEN



CMI-experts, Grellinger Str. 40,
4052 Basel, Switzerland

OK

2.5 Produktlebensdauer

Die Lebenszeit des Hybrid Viewer 5.1 beträgt 5 Jahre.

Die Lebenszeit von 5 Jahren gilt ab dem Herstellungsdatum von Hybrid Recon 5.1.0 (5 Jahre ab Herstellungsdatum von 5.1.0). Auch wenn mögliche Patches für Hybrid Recon 5.1 ein neues Herstellungsdatum haben, beginnt die Lebenszeit nicht mit dem Herstellungsdatum eines Patches neu.

Während der angegebenen Lebenszeit sorgt Hermes Medical Solutions für die Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Hybrid Recon 5.1. Bei Bedarf werden Patches zur Verfügung gestellt, um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit des Produkts aufrechtzuerhalten.

2.6 Beschwerden und schwerwiegende Vorfälle

Melden Sie Vorfälle und Fehler an unseren Kundendienst, nähere Angaben finden Sie in den *Kontaktinformationen*.

Alle schwerwiegenden Vorfälle, die im Zusammenhang mit dem Gerät auftreten, sind dem Hersteller zu melden.

Je nach den geltenden Vorschriften müssen Vorfälle möglicherweise auch den nationalen Behörden gemeldet werden. In der Europäischen Union sind schwerwiegende Vorfälle der kompetenten Behörde des jeweiligen EU-Mitgliedstaats zu melden, in dem der oder die Anwender:in und/oder Patient:in ansässig sind.

Hermes Medical Solutions ist dankbar für jedes Feedback zu diesem Handbuch. Bitte melden Sie inhaltliche oder typografische Fehler und Verbesserungsvorschläge an unseren Kundendienst, siehe *Kontaktinformationen*.

2.7 Hardware und Betriebssysteme

Die allgemeinen Anforderungen finden Sie in dem zugehörigen Dokument *PC-007 Systemumgebungsanforderungen*.

2.8 Installation

Die Installation muss unter anderem den geltenden Anforderungen entsprechen: den Systemanforderungen, der Konfiguration und der Lizenzierung.

2.8.1 Änderung des Produkts

NOTIZ: Das Hinzufügen von Radionukliden, die nicht validiert wurden, ist eine Modifikation des Produkts. Für validierte Radionuklide siehe *Anhang 3 Liste der unterstützten Isotope*.



Modification of the product is not allowed and may result in hazardous situations.

Modifikationen am Produkt sind nicht zulässig und können zu gefährlichen Situationen führen.

2.8.2 Geschultes Servicepersonal



Only properly trained service personnel by an authorized partner or by Hermes Medical Solutions, shall perform installations, and service of this product.

Die Installation und Wartung dieses Produkts darf nur von entsprechend geschultem Servicepersonal von Hermes Medical Solutions oder einem autorisierten Partner durchgeführt werden.

2.8.3 Benutzeränderungen werden weder geprüft noch garantiert



User provided protocols, scripts and programs are not validated nor warranted by Hermes Medical Solutions. The party using such programs is solely responsible for the results.

Von Benutzern erstellte Protokolle, Skripte und Programme werden von Hermes Medical Solutions weder validiert noch garantiert. Die Verantwortung für die Ergebnisse liegt allein bei der Person, die diese Programme verwendet.

2.8.4 Weitere Anwendungsbereiche



Using software other than that provided by Hermes Medical Solutions may lead to reduced performance and, in the worst cases, incorrect output data, if installed on the same system as Hermes Medical Solutions software.

Die Verwendung anderer Software als der von Hermes Medical Solutions gelieferten kann zu Leistungseinbußen und im schlimmsten Fall zu fehlerhaften Ausgabedaten führen, wenn sie auf demselben System wie die Software von Hermes Medical Solutions installiert ist.

Zeichen für Dezimalstellen und Zifferngruppierung

It is not allowed to configure the Decimal symbol and the Digit grouping symbol to the same symbol.



Es ist nicht erlaubt, das Dezimalsymbol und das Symbol für die Zifferngruppierung mit demselben Symbol zu konfigurieren.

3 SICHERHEITS- UND LEISTUNGSINFORMATIONEN

3.1 Unterstützte Datenformate

Die folgenden beiden Listen bieten einen umfassenden Überblick über die Arten von DICOM-Daten, die Hybrid Recon sowohl als Eingabe als auch als Ausgabe verarbeiten kann. Jeder Eintrag zeigt den offiziellen Namen der Information Object Definition (IOD) an, wie er im Innolitics-DICOM-Browser angegeben ist (<https://dicom.innolitics.com/ciods>).

DICOM-Eingabedaten

- Nuklearmedizinisches Bild (NM)
 - TOMO
 - GATED TOMO
- CT-Bild (CT)

DICOM-Exportdaten

- Nuklearmedizinisches Bild (NM)
 - TOMO
 - RECON TOMO
 - RECON GATED TOMO
- Zweite Aufnahme (SC)

Andere Eingabe- und Ausgabedatenformate:

- Interfile

3.2 Start

Wählen Sie Ihren SPECT-Scan (oder Mehrbett-SPECT) und starten Sie eine Hybrid Recon Anwendung.

Wenn ein CT-Scan verfügbar ist: Wählen Sie Ihren CT-Scan, Ihren SPECT-Scan (oder Mehrbett-SPECT) und starten Sie eine Hybrid Recon Anwendung.

3.3 Schnellstart

3.3.1 Arbeitsablauf in der Onkologie

3.3.1.1 Registerkarte „Recon“

Auf der Registerkarte „Recon“ [Rekonstruktion] können Sie Ihr Rekonstruktionsprotokoll auswählen, indem Sie auf die Dropdown-Box rechts neben dem „Primary“ [primären] Rekonstruktionsprotokoll klicken. Sie können weitere Rekonstruktionen der gleichen Studie durchführen, indem Sie die Optionen „Secondary“ [Sekundär] und „Tertiary“ [Tertiär] aktivieren. Über die Dropdown-Box neben dem „Secondary“- und „Tertiary“-Rekonstruktionsprotokoll können Sie das Rekonstruktionsprotokoll für die zusätzliche Rekonstruktion auswählen.

Recon Moco Noise

Study 1

Primary: onco_rec_default Show

Secondary: onco_nac_rec_default Show

Tertiary: onco_nac_rec_default Show

Secondary Tertiary

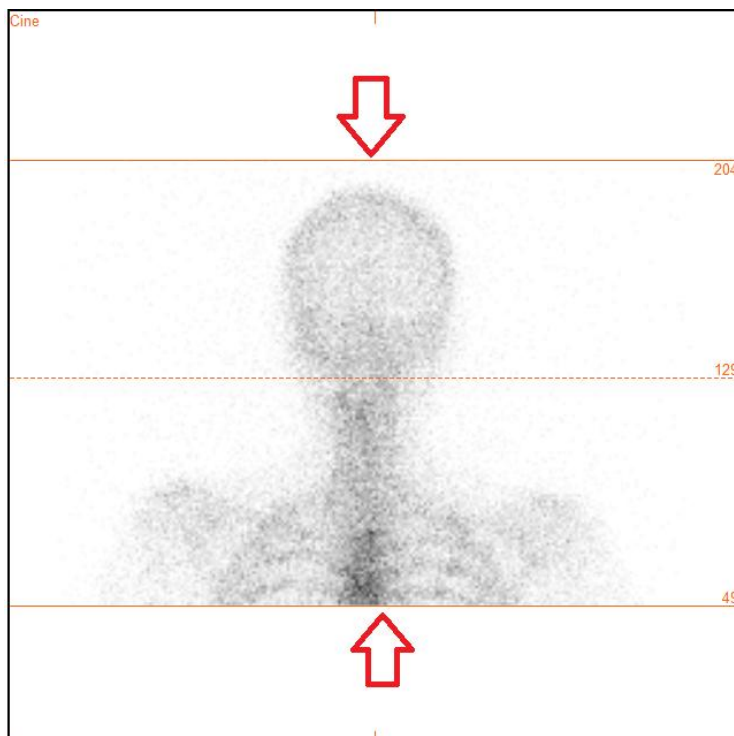
Study 2

Primary: onco_nac_rec_default Show

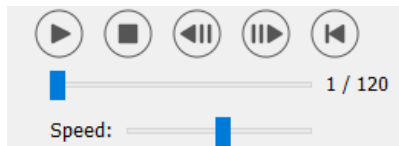
Link reconstruction limits with Study 1

Perform reconstructions

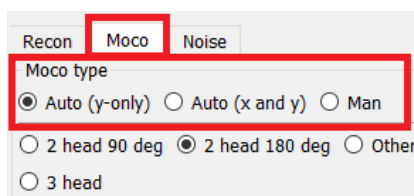
Ziehen Sie im Cine-Bild die horizontalen Linien nach oben und unten, um die Größe des Rekonstruktionsfeldes zu ändern.



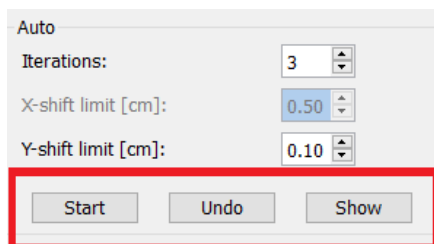
Die Cine-Sequenz der SPECT-Projektionen kann mit den Medienschnittflächen „Play“ [Abspielen], „Stop“ [Anhalten] usw. gestartet, gestoppt, vorgespult, zurückgespult oder in umgekehrter Reihenfolge abgespielt werden. Sie können jede Bewegung in der Projektion mit Hilfe der „Sinogramm“- und „Linogramm“-Bilder beurteilen.



Auf der Registerkarte „Moco“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] können Sie eine Bewegungskorrektur der SPECT-Studie vornehmen. Es stehen drei Arten der Bewegungskorrektur zur Verfügung: „Auto (y-only)“ [Automatisch (nur y)], „Auto (x and y)“ [Automatisch (x und y)] und „Man“ [Manuell]. Über die Optionsfelder können Sie die Art der Bewegungskorrektur ändern.

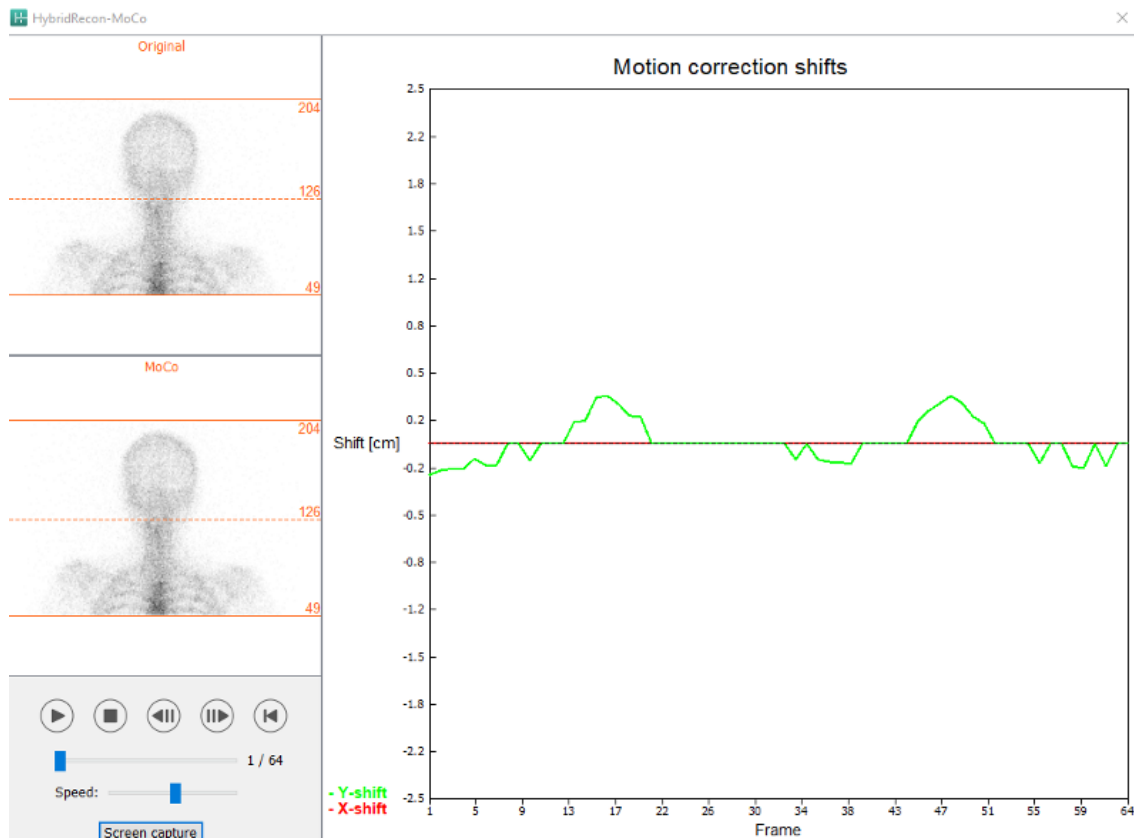


Der Abschnitt „Auto“ ist verfügbar, wenn eine automatische Bewegungskorrektur ausgewählt wurde. Mit der Schaltfläche „Start“ können Sie eine automatische Bewegungskorrektur durchführen. Die Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] stellt die ursprünglichen Projektionen wieder her. Mit der Schaltfläche „Show“ [Anzeigen] können Sie das Fenster „MoCo“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] anzeigen. Wenn keine Bewegungskorrektur angewendet wurde, ist diese Schaltfläche ausgegraut.



Klicken Sie auf „Start“, um die automatische Bewegungskorrektur zu starten. Wenn die Bewegungskorrektur abgeschlossen ist, öffnet sich das Fenster „HybridRecon-MoCo“. Dieses Fenster zeigt eine visuelle Darstellung der Bewegungskorrekturen, die Sie an Ihrer MoCo-Projektion vorgenommen haben. Mit Hilfe der Medienschnittflächen können Sie Ihre ursprünglichen SPECT-Projektionen mit Ihren MoCo-Projektionen vergleichen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme des Fensters mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) speichern. Klicken Sie auf das Kreuz oben rechts in diesem Fenster, um die MoCo-Box zu schließen.



Der Abschnitt „Man“ [Manuell] ist verfügbar, wenn „Moco type“ [Art der bewegungskorrigierten Rekonstruktion] auf manuell („Man“) eingestellt ist. Mit den Pfeilen können Sie Ihre Projektion verschieben. Wenn das Optionsfeld „One frame only“ [Nur ein Bild] aktiviert ist, wird die Änderung nur auf ein Bild angewendet. Sie können die Projektion mit Hilfe der Medienschnittflächen, der Schieberegler oder des Mauseisens (wenn sich der Mauszeiger über dem Cine-Bild befindet) ändern.

Wenn das Optionsfeld „One frame only“ [Nur ein Bild] deaktiviert ist, können Sie mit den Feldern „From frame“ [Von Bild] und „To frame“ [Bis Bild] können Sie einen Projektionsbereich auswählen, den Sie manuell verschieben möchten.

Die Option „One frame only“ [Nur ein Bild] wendet bei 180-Grad-SPECT-Aufnahmen mit zwei Köpfen synchronisierte X- und Y-Verschiebungen an. Bei allen anderen Kameraausrichtungen wird die Y-Verschiebung auf alle gleichzeitig erfassten Projektionen angewendet, während die X-Verschiebung nur die ausgewählte Projektion betrifft. Die Schaltfläche „Undo all-button“ [Alle rückgängig machen] macht alle Änderungen rückgängig.



Sie können eine Kopie Ihrer bewegungskorrigierten Projektionen speichern, indem Sie auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] klicken. Mit der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme der Cine-, Sinogramm- und Linogramm-Bilder machen.

Das „Moco“-Tool [Tool für bewegungskorrigierte Rekonstruktion] ist ausgegraut, wenn eine Mehrbett-SPECT-Akquisition geladen wurde.

Auf der Registerkarte „Noise“ [Rauschen] können Sie Poisson-Rauschen zu Ihrer Projektion hinzuzufügen. Die Nutzung dieser Funktion erfordert eine spezielle Konfiguration und ist für Recherchezwecke bestimmt.

3.3.1.2 Registerkarte „SPECT-CT Co-Registrierung“

Auf dieser Registerkarte können Sie eine Qualitätskontrolle Ihrer SPECT-CT-Ausrichtung durchführen.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie im Feld „Zoom“ einen bestimmten Zoomfaktor auf Ihre transversalen, coronalen und sagittalen Fusionsansichten anwenden. Wenn das Optionsfeld „Triangulate“ [Triangulieren] aktiviert ist, können Sie in Ihren TCS-Ansichten mit einem einzigen Linksklick auf eine beliebige Ansicht triangulieren.

Im Abschnitt „Transformation“ können Sie zwischen drei verschiedenen Ausrichtungsmethoden wählen:

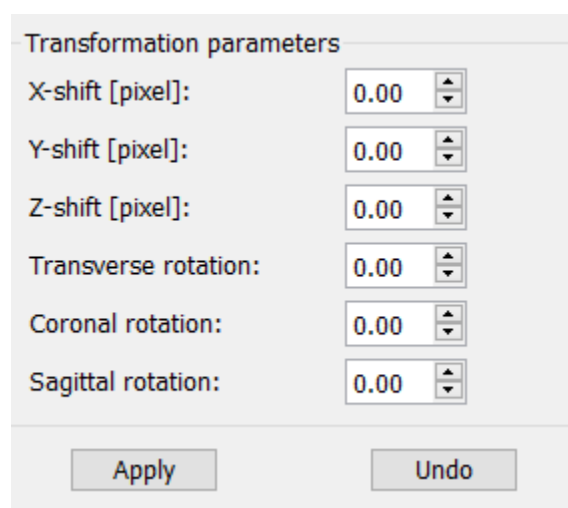
- Mit der Option „Automatic full 6 parameter“ [Automatisch alle 6 Parameter] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse sowie der Rotationen durchführen.
- Mit der Option „Automatic translation only“ [Automatisch nur Translation] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse durchführen.
- Mit „Manual“ [Manuell] können Sie eine manuelle Co-Registrierung durchführen.

Im Abschnitt „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] werden die Werte der Co-Registrierungsbewegung in den Feldern „X-shift“ [X-Verschiebung], „Y-shift“ [Y-Verschiebung], „Z-shift“ [Z-Verschiebung], „Transverse rotations“ [Transversale Rotation], „Coronal rotation“ [Coronale Rotation] und „Sagittal rotation“ [Sagittale Rotation] angezeigt.

Die Schaltfläche „Apply“ [Übernehmen] führt die Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn ein automatischer Transformationstyp aktiviert ist, führt ein Klick auf „Apply“ [Anwenden] die automatischen Verschiebungen der Co-Registrierung durch.

Wenn der Transformationstyp „Manual“ [Manuell] aktiviert ist, müssen die Werte manuell in die Felder „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] eingegeben werden, damit die Verschiebungen vorgenommen werden können.

Die Verschiebungen der Co-Registrierung können mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] rückgängig gemacht werden.

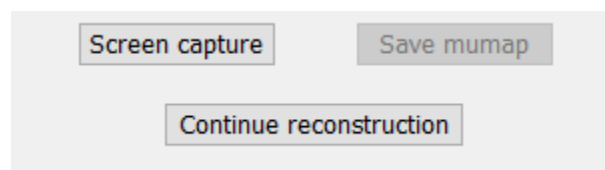


Transformation parameters	
X-shift [pixel]:	0.00
Y-shift [pixel]:	0.00
Z-shift [pixel]:	0.00
Transverse rotation:	0.00
Coronal rotation:	0.00
Sagittal rotation:	0.00

Apply Undo

Wenn der Transformationstyp auf manuell eingestellt ist, können Sie das CT über die SPECT-Bilder ziehen, indem Sie die Maus über die TCS-Ansichten bewegen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme vom Bild der Verschiebung der Co-Registrierung speichern. Wenn die Option „Save mumap“ [mumap speichern] aktiviert ist, ist die Schaltfläche aktiv und ermöglicht es Ihnen, eine Kopie der Schwächungskarte (mumap) zu speichern. Mit der Schaltfläche „Continue reconstruction“ [Rekonstruktion fortsetzen] können Sie den Rekonstruktionsprozess fortsetzen.

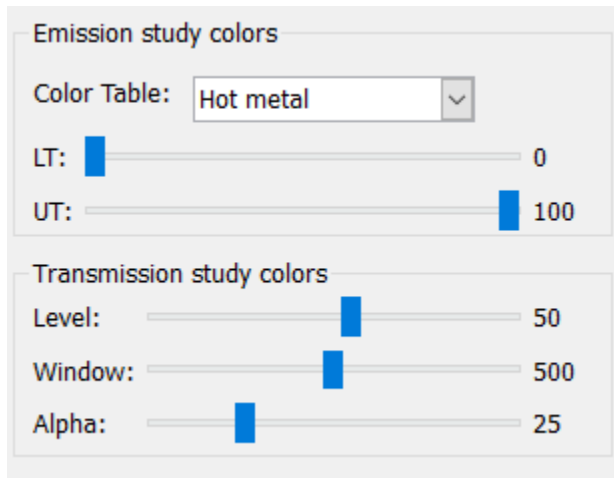


Screen capture Save mumap

Continue reconstruction

Über das Dropdown-Menü „Color Table“ [Farbtafeltable] im Abschnitt „Emission study colors“ [Farben für Emissionsstudien] können Sie die SPECT-Farbpalette ändern. Die unteren und oberen Grenzwerte können mit den Schiebereglern „LT“ [Unterer Grenzwert] und „UT“ [Oberer Grenzwert] geändert werden.

Mit den Schieberegler „Level“ [Ebene] und „Window“ [Fenster] im Abschnitt „Transmission study colors“ [Farben für Transmissionsstudien] können Sie die CT-Fensterung ändern. Mit dem Schieberegler „Alpha“ können Sie eine Überblendung zwischen dem SPECT-Scan am linken Ende und dem CT-Scan am rechten Ende vornehmen.



3.3.1.3 Registerkarte „Filter“

Auf der Registerkarte „Filter“ der Programmparameter gibt es eine Option, diese Seite zu überspringen.

Auf dieser Registerkarte können Sie den Filter ändern, der auf Ihre rekonstruierte SPECT-Aufnahme angewendet wird.

Den Datensatz, auf den Sie den Filter anwenden möchten, wählen Sie über das Dropdown-Menü „Dataset“ [Datensatz] im Abschnitt „Data“ [Daten] aus.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoom auf die Splash-Ansicht angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Im Abschnitt „Filter“ können Sie den Filtertyp ändern. Es sind vier Filtertypen verfügbar: „Gaussian“ [Gauß], „Butterworth“, „Hanning“ und „Hamming“. Die Werte in den Feldern „FWHM [cm]“ [Halbwertsbreite], „Cutoff [1/cm]“ [Grenzfrequenz] und „Order“ [Reihenfolge] können bei Bedarf geändert werden. Je nach Filtertyp ändern sich die verfügbaren Felder.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Apply“ [Anwenden] werden die benutzerdefinierten Filteränderungen auf den SPECT-Datensatz angewendet.

The screenshot shows the 'Filter' tab of a software interface. It is divided into three main sections: 'Data', 'Display', and 'Filter'.
- **Data:** 'Dataset' is set to 'RR_ACSC Bone WB-tomo-Head - Be'. 'Show gate' is an empty dropdown.
- **Display:** 'Zoom [%]' is set to 100. Orientation options are 'Trans', 'Coro', 'Sag', and 'TCS' (selected).
- **Filter:** 'Filter type' is 'Gaussian'. 'FWHM [cm]' is 0.90. 'Cutoff [1/cm]' is 0.50. 'Order' is 10. An 'Apply' button is present.

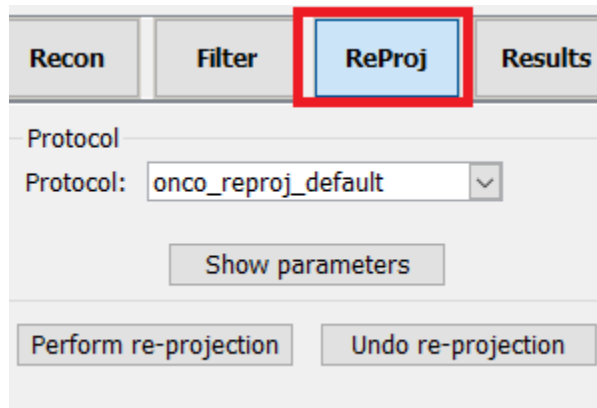
3.3.1.4 Registerkarte „ReProj“

Auf der Registerkarte „ReProj“ unter „Program Parameters“ [Programmparameter] gibt es eine Option, diese Seite zu überspringen.

Die Registerkarte „ReProj“ [Reprojektion] dient dazu, reprojizierte Statik-/Ganzkörper-Bilder aus der schwächungskorrigierten SPECT-Aufnahme zu erzeugen.

Im Abschnitt „Protocol“ [Protokoll] können Sie über das gleichnamige Dropdown-Menü zwischen verschiedenen Reprojektionsprotokollen wählen. Wenn Sie auf die Schaltfläche „Show Parameters“ [Parameter anzeigen] klicken, öffnet sich das Fenster „Reprojection parameters“ [Reprojektionsparameter], in dem Sie die für das jeweilige Protokoll konfigurierten Reprojektionseinstellungen sehen können.

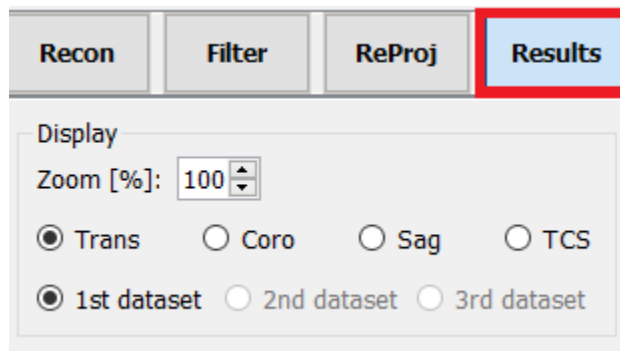
Wenn Sie auf die Schaltfläche „Perform re-projection“ [Reprojektion erstellen] klicken, werden die Reprojektionen erstellt. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Undo re-projection“ [Reprojektion rückgängig machen] können Sie die erzeugten Reprojektionen löschen.



3.3.1.5 Registerkarte „Results“

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoomfaktor auf die Splash-Ansicht angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht rechts angezeigt werden sollen.

Über die Optionsfelder „1st dataset“ [1. Datensatz], „2nd dataset“ [2. Datensatz] und „3rd dataset“ [3. Datensatz] können Sie auswählen, welche Serien in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.



Im Bereich „Save“ [Speichern] können Sie in die Felder „1st label“ [1. Kennzeichnung], „2nd label“ [2. Kennzeichnung] und „3rd label“ [3. Kennzeichnung] eine Beschriftung eingeben. Nach dem Speichern wird dieser Text an die Beschriftung der entsprechenden SPECT-Serie angehängt.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] können Sie Ihre Rekonstruktionen speichern. Klicken Sie auf die Schaltfläche „HybridViewer“, um Ihre Rekonstruktion in einer Hybrid-Viewer-Anwendung anzuzeigen. Diese Aktion kann entweder vor oder nach dem Speichern durchgeführt werden.

Der Abschnitt „Maske“ ermöglicht es Ihnen, einen Teil Ihrer SPECT-Bilder mit einer sphärischen Maske zu maskieren.

Klicken Sie auf das Optionsfeld „Show sphere“ [Sphäre anzeigen], um das Masken-Tool zu verwenden. Sobald das Optionsfeld aktiviert ist, wird automatisch eine Sphäre an der Position des heißesten Pixels Ihrer SPECT-Studie positioniert.

Die Größe der Maskensphäre wird über das Feld „Sphere diameter [pixel]“ [Sphärendurchmesser] gesteuert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Mask“ [Maske], um die Maske auf Ihre SPECT-Studie anzuwenden. Mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] können Sie die angewendete Maske wieder entfernen.

Sie können die Position Ihrer sphärischen Maske auf Ihrer SPECT-Studie mit einem einzigen Klick auf Ihre TCS-Ansichten verschieben. Mithilfe des Mausekzes können Sie durch die TCS-Einzelansichten scrollen.

3.3.2 Arbeitsablauf in der Neurologie

3.3.2.1 Registerkarte „Recon“

Auf der Registerkarte „Recon“ [Rekonstruktion] können Sie Ihr Rekonstruktionsprotokoll auswählen, indem Sie auf die Dropdown-Box rechts neben dem „Primary“ [primären] Rekonstruktionsprotokoll klicken.

Es können weitere Rekonstruktionen der gleichen Studie durchgeführt werden. Aktivieren Sie dazu die Optionsfelder „Secondary“ [Sekundär] und „Tertiary“ [Tertiär]. Über die Dropdown-Box neben dem „Secondary“- und „Tertiary“-Rekonstruktionsprotokoll können Sie das Rekonstruktionsprotokoll für die zusätzliche Rekonstruktion auswählen.

Recon Moco Noise

Study 1

Primary: onco_rec_default Show

Secondary: onco_nac_rec_default Show

Tertiary: onco_nac_rec_default Show

Secondary Tertiary

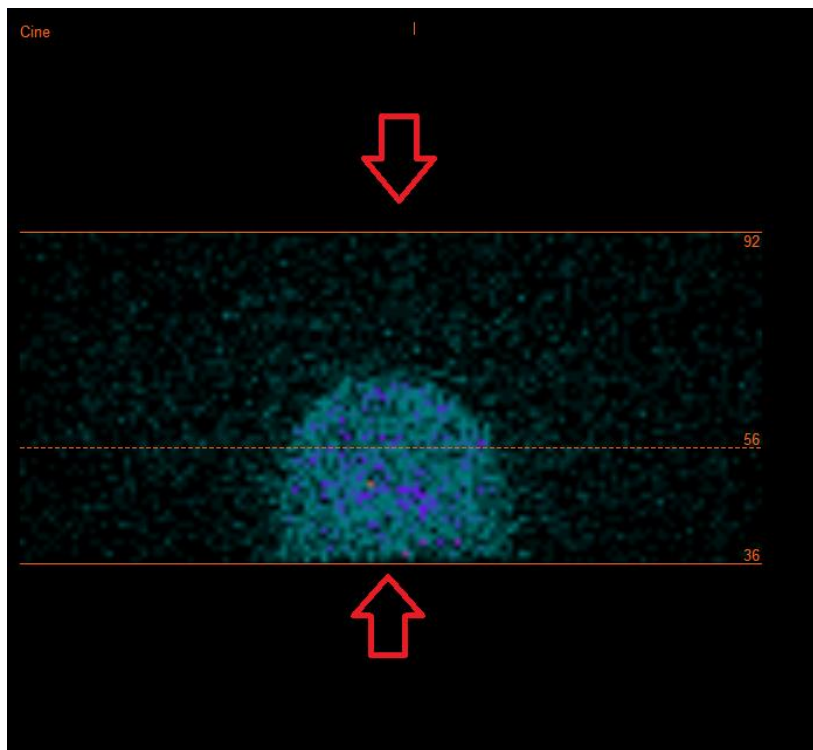
Study 2

Primary: onco_nac_rec_default Show

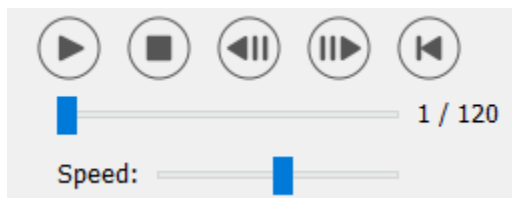
Link reconstruction limits with Study 1

Perform reconstructions

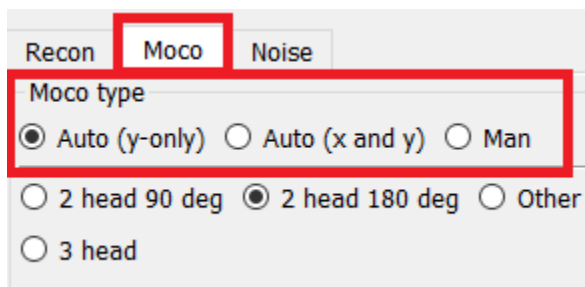
Ziehen Sie im Cine-Bild die horizontalen Linien nach oben und unten, um die Größe des Rekonstruktionsfeldes zu ändern.



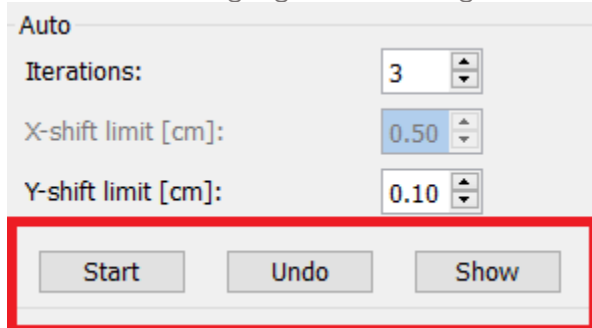
Die Cine-Sequenz der SPECT-Projektionen kann mit den Medienschnittflächen „Play“ [Abspielen], „Stop“ [Anhalten] usw. gestartet, gestoppt, vorgespult, zurückgespult oder in umgekehrter Reihenfolge abgespielt werden. Sie können jede Bewegung in der Projektion mit Hilfe der „Sinogramm“- und „Linogramm“-Bilder beurteilen.



Auf der Registerkarte „Moco“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] können Sie eine Bewegungskorrektur der SPECT-Studie vornehmen. Es stehen drei Arten der Bewegungskorrektur zur Verfügung: „Auto (y-only)“ [Automatisch (nur y)], „Auto (x and y)“ [Automatisch (x und y)] und „Man“ [Manuell]. Über die Optionsfelder können Sie die Art der Bewegungskorrektur ändern.



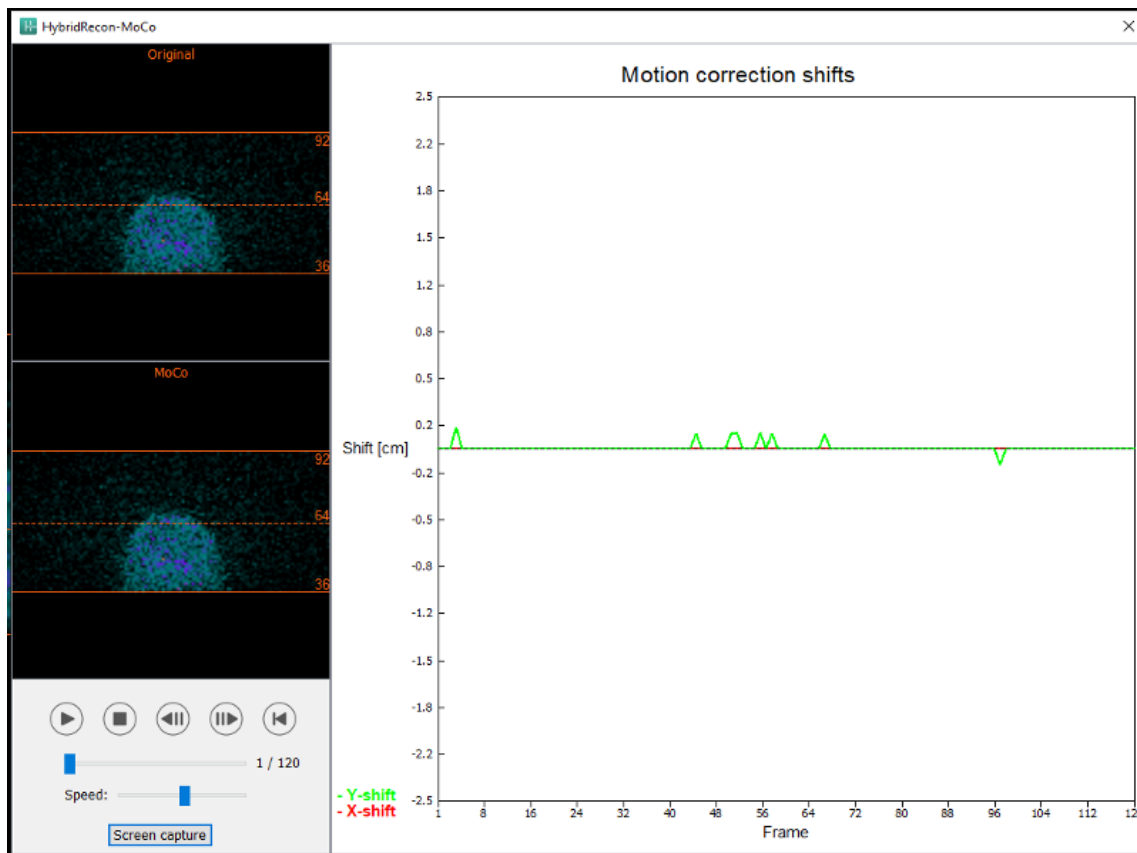
Der Abschnitt „Auto“ ist verfügbar, wenn eine automatische Bewegungskorrektur ausgewählt wurde. Mit der Schaltfläche „Start“ können Sie eine automatische Bewegungskorrektur durchführen. Die Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] stellt nach Anwendung der Bewegungskorrektur die ursprünglichen Projektionen wieder her. Mit der Schaltfläche „Show“ [Anzeigen] können Sie das Fenster „MoCo“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] anzeigen. Wenn keine Bewegungskorrektur angewendet wurde, ist diese Schaltfläche ausgegraut.



Klicken Sie auf „Start“, um die automatische Bewegungskorrektur zu starten. Wenn die Bewegungskorrektur abgeschlossen ist, öffnet sich das Fenster „HybridRecon-MoCo“. Dieses Fenster zeigt eine visuelle Darstellung der Bewegungskorrekturen, die Sie an Ihrer MoCo-Projektion vorgenommen haben. Mit Hilfe der Medienschnittflächen können Sie Ihre ursprünglichen SPECT-Projektionen mit Ihren MoCo-Projektionen vergleichen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme des Fensters mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO)

speichern. Klicken Sie auf das Kreuz oben rechts in diesem Fenster, um das Fenster mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) zu schließen.



Der Abschnitt „Man“ [Manuell] ist verfügbar, wenn „Moco type“ [Art der bewegungskorrigierten Rekonstruktion] auf manuell („Man“) eingestellt ist. Mit den Pfeilen können Sie Ihre Projektion verschieben. Wenn das Optionsfeld „One frame only“ [Nur ein Bild] aktiviert ist, wird die Änderung nur auf ein Bild angewendet. Sie können die Projektion mit Hilfe der Medienschnittflächen, der Schieberegler oder des Mauseis (wenn sich der Mauseis über dem Cine-Bild befindet) ändern.

Wenn die Optionsfelder „One frame only“ [Nur ein Bild] deaktiviert ist, können Sie mit den Feldern „From frame“ [Von Bild] und „To frame“ [Bis Bild] einen Projektionsbereich auswählen, den Sie manuell verschieben möchten.

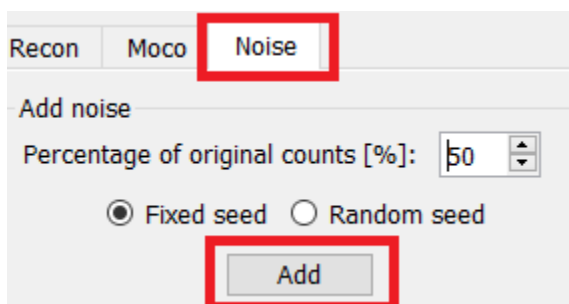
Die Option „One frame only“ [Nur ein Bild] wendet bei 180-Grad-SPECT-Aufnahmen mit zwei Köpfen synchronisierte X- und Y-Verschiebungen an. Bei allen anderen Kameraausrichtungen wird die Y-Verschiebung auf alle gleichzeitig erfassten Projektionen angewendet, während die X-Verschiebung nur die ausgewählte Projektion betrifft. Die Schaltfläche „Undo all“ [Alle rückgängig machen] macht alle Änderungen rückgängig.



Sie können eine Kopie Ihrer bewegungskorrigierten Projektionen speichern, indem Sie auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] klicken. Mit der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme der Cine-, Sinogramm- und Linogramm-Bilder machen.

Das „Moco“-Tool [Tool für bewegungskorrigierte Rekonstruktion] ist ausgegraut, wenn eine Mehrbett-SPECT-Akquisition geladen wurde.

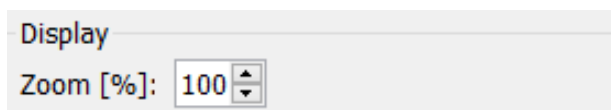
Über die Registerkarte „Noise“ [Rauschen] können Sie Ihrer Projektion Poisson-Rauschen hinzufügen. Die Nutzung dieser Funktion erfordert eine spezielle Konfiguration und ist für Forschungszwecke vorgesehen.



3.3.2.2 Seite „Uniform mu-map outline“

Wenn zur Durchführung der Schwächungskorrektur eine einheitliche Schwächungskarte verwendet wird, wird eine Seite mit der Bezeichnung „Uniform mu-map“ angezeigt.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ den Zoomfaktor für die Splash-Ansicht ändern.



Im Abschnitt „Outline“ [Kontur] können Sie die Einstellungen der einheitlichen Schwächungskarte (mumap) über die Werte in den Felder „Outline threshold [%]“ [Kontur Schwellenwert] und „Outline filter FWHM [cm]“ [Kontur Filter Halbwertsbreite] ändern. Über die Schaltfläche „Trace“ [Nachzeichnen] können Sie – abhängig von den Angaben in den obigen Feldern – die Kontur der einheitlichen Schwächungskarte (mumap) festlegen. Über das Optionsfeld „Link outlines“

[Konturen verbinden] können Sie die Kontur der einheitlichen Schwächungskarte (mumap) auf allen Schnittbildern gleichzeitig verschieben.

Mit der Schaltfläche „Continue reconstruction“ [Rekonstruktion fortsetzen] können Sie den Rekonstruktionsprozess fortsetzen. Mit der Schaltfläche „Screen capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme von der Splash-Ansicht der einheitlichen Schwächungskarte (mumap) erstellen.

The screenshot shows a control panel titled "Outline". It contains two input fields: "Outline threshold [%]" with a value of 15 and "Outline filter FWHM [cm]" with a value of 1.0. Below these fields are three buttons: "Trace", "Link outlines" (with an unselected radio button), and "Continue reconstruction". At the bottom of the panel is a "Screen capture" button.

3.3.2.3 Registerkarte „SPECT-CT Co-Registrierung“

Auf dieser Registerkarte können Sie eine Qualitätskontrolle Ihrer SPECT-CT-Ausrichtung durchführen.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie im Feld „Zoom“ einen bestimmten Zoomfaktor auf Ihre transversalen, coronalen und sagittalen Fusionsansichten anwenden. Wenn das Optionsfeld „Triangulate“ [Triangulieren] aktiviert ist, können Sie in Ihren TCS-Ansichten mit einem einzigen Linksklick auf eine beliebige Ansicht triangulieren.

The screenshot shows a control panel titled "Display". It contains a "Zoom [%]" input field with a value of 100 and a radio button labeled "Triangulate" which is currently selected.

Im Abschnitt „Transformation“ können Sie zwischen drei verschiedenen Ausrichtungsmethoden wählen:

- Mit der Option „Automatic full 6 parameter“ [Automatisch alle 6 Parameter] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse sowie der Rotationen durchführen.
- Mit der Option „Automatic translation only“ [Automatisch nur Translation] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse durchführen.
- Mit „Manual“ [Manuell] können Sie eine manuelle Co-Registrierung durchführen.

Transformation

Transformation type

Automatic full 6 parameter

Automatic translation only

Manual

Im Abschnitt „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] werden die Werte der Co-Registrierungsbewegung in den Feldern „X-shift“ [X-Verschiebung], „Y-shift“ [Y-Verschiebung], „Z-shift“ [Z-Verschiebung], „Transverse rotations“ [Transversale Rotation], „Coronal rotation“ [Coronale Rotation] und „Sagittal rotation“ [Sagittale Rotation] angezeigt.

Die Schaltfläche „Apply“ [Übernehmen] führt die Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn ein automatischer Transformationstyp aktiviert ist, führt ein Klick auf „Apply“ [Anwenden] die automatischen Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn der Transformationstyp „Manual“ [Manuell] aktiviert ist, müssen die Werte manuell in die Felder „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] eingegeben werden, damit die Verschiebungen vorgenommen werden können.

Die Verschiebungen der Co-Registrierung können mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] rückgängig gemacht werden.

Transformation parameters

X-shift [pixel]: 0.00

Y-shift [pixel]: 0.00

Z-shift [pixel]: 0.00

Transverse rotation: 0.00

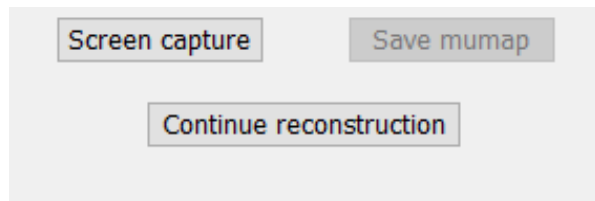
Coronal rotation: 0.00

Sagittal rotation: 0.00

Apply Undo

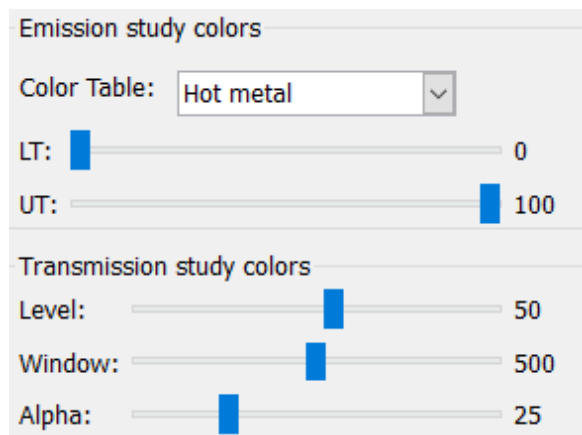
Wenn „Transformation type“ [Transformationstyp] auf manuell eingestellt ist: Ziehen Sie das CT über die SPECT-Bilder, indem Sie mit der Maus über die TCS-Ansichten fahren.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme vom Bild der Verschiebung der Co-Registrierung speichern. Wenn die Option „Save mumap“ (mumap speichern) aktiviert ist, ist die Schaltfläche aktiv und ermöglicht es Ihnen, eine Kopie der Schwächungskarte (mumap) zu speichern. Mit der Schaltfläche „Continue reconstruction“ [Rekonstruktion fortsetzen] können Sie den Rekonstruktionsprozess fortsetzen.



Über das Dropdown-Menü „Color Table“ [Farbtafeltabelle] im Abschnitt „Emission study colors“ [Farben für Emissionsstudien] können Sie die SPECT-Farbpalette ändern. Die unteren und oberen Grenzwerte können mit den Schieberegler „LT“ [Unterer Grenzwert] und „UT“ [Oberer Grenzwert] geändert werden.

Mit den Schieberegler „Level“ [Ebene] und „Window“ [Fenster] im Abschnitt „Transmission study colors“ [Farben für Übertragungsstudien] können Sie die CT-Fensterung ändern. Mit dem Schieberegler „Alpha“ können Sie eine Überblendung zwischen dem SPECT-Scan am linken Ende und dem CT-Scan am rechten Ende vornehmen.



3.3.2.4 Registerkarte „Filter“

Auf der Registerkarte „Filter“ der Programmparameter gibt es eine Option, diese Seite zu überspringen

Auf dieser Registerkarte können Sie den Filter ändern, der auf Ihre rekonstruierte SPECT-Aufnahme angewendet wird.

Den Datensatz, auf den Sie den Filter anwenden möchten, wählen Sie über das Dropdown-Menü „Dataset“ [Datensatz] im Abschnitt „Data“ [Daten] aus.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoom auf die Splash-Ansicht rechts angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht rechts angezeigt werden sollen.

Im Abschnitt „Filter“ können Sie den Filtertyp ändern. Es sind vier Filtertypen verfügbar: „Gaussian“ [Gauß], „Butterworth“, „Hanning“ und „Hamming“. Die Werte in den Feldern „FWHM [cm]“ [Halbwertsbreite], „Cutoff [1/cm]“ [Grenzfrequenz] und „Order“ [Reihenfolge] können bei Bedarf geändert werden. Je nach Filtertyp ändern sich die verfügbaren Felder.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Apply“ [Anwenden] werden die benutzerdefinierten Filteränderungen auf den SPECT-Datensatz angewendet.

The screenshot shows the 'Filter' tab selected. The 'Data' section contains a dropdown for 'Dataset' set to 'MoCo_RR_ACSC TOMO DaT CT' and a 'Show gate' dropdown. The 'Display' section has a 'Zoom [%]' spinner at 100 and radio buttons for 'Trans' (selected), 'Coro', 'Sag', and 'TCS'. The 'Filter' section includes 'Filter type' (Gaussian), 'FWHM [cm]' (0.90), 'Cutoff [1/cm]' (0.50), and 'Order' (10). An 'Apply' button is located at the bottom of the filter settings.

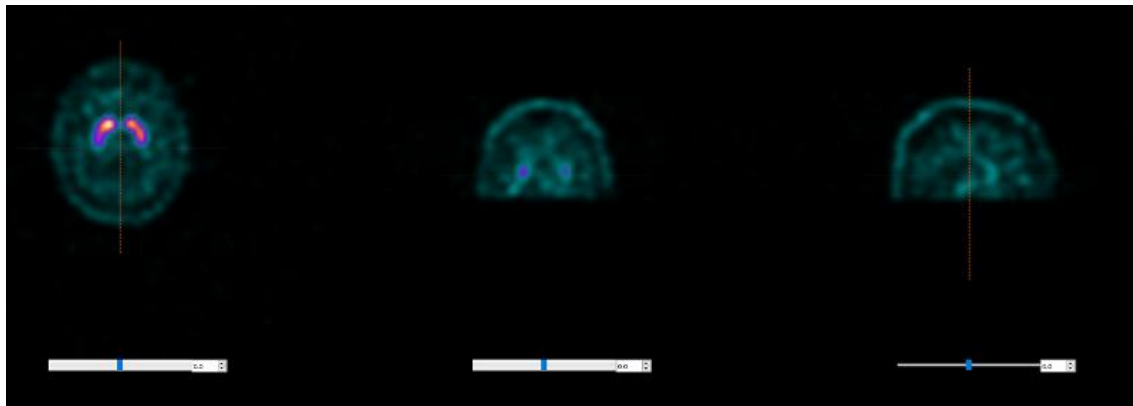
3.3.2.5 Registerkarte „Align“

Auf dieser Registerkarte können Sie Ihre SPECT-TCS-Ansichten neu ausrichten.

Im Abschnitt „Mode“ [Modus] können Sie zwischen den Optionsfeldern „Align“ [Ausrichten] und „Zoom“ umschalten.

The screenshot shows the 'Mode' section with 'Align' selected and 'Zoom' unselected. Below the radio buttons is a 'Saved zoom [%]' spinner set to 400. At the bottom are 'Apply zoom' and 'Undo zoom' buttons.

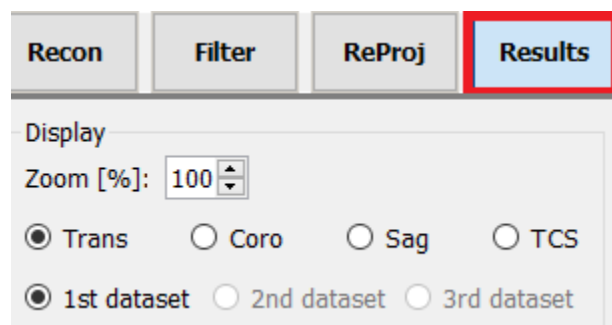
Im Modus „Align“ [Ausrichten] werden gepunktete Kreuze über Ihren TCS-Ansichten angezeigt. Sie können das Kreuz über Ihrem SPECT-Scan mit der Maus verschieben. Jede Ihrer TCS-Ansichten wird automatisch über die neue Kreuzposition trianguliert. Zum Drehen Ihrer Ansichten stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Schieben Sie die Maus auf der Skala unter Ihren TCS-Ansichten auf den gewünschten Winkel, oder ändern Sie den Wert rechts im Skalierungsfeld. Um einen Wert zu ändern, geben Sie entweder den gewünschten Wert ein oder verwenden Sie die Auf- und Abwärtspfeile.



3.3.2.6 Registerkarte „Results“

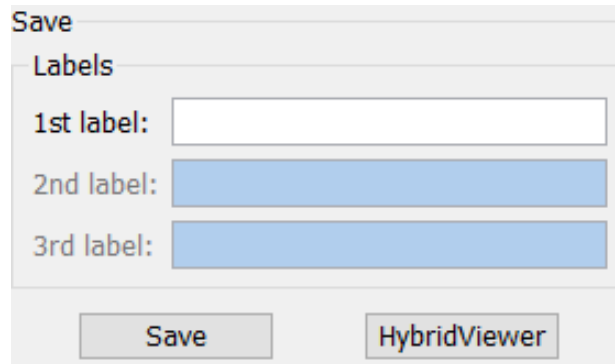
Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoomfaktor auf die Splash-Ansicht angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Über die Optionsfelder „1st dataset“ [1. Datensatz], „2nd dataset“ [2. Datensatz] und „3rd dataset“ [3. Datensatz] können Sie auswählen, welche Serien in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.



Im Bereich „Save“ [Speichern] können Sie in die Felder „1st label“ [1. Kennzeichnung], „2nd label“ [2. Kennzeichnung] und „3rd label“ [3. Kennzeichnung] eine Kennzeichnung eingeben. Nach dem Speichern wird dieser Text an die Beschriftung der entsprechenden SPECT-Serie angehängt.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] können Sie Ihre Rekonstruktionen speichern. Klicken Sie auf die Schaltfläche „HybridViewer“, um Ihre Rekonstruktion in einer Hybrid-Viewer-Anwendung anzuzeigen. Diese Aktion kann entweder vor oder nach dem Speichern durchgeführt werden.

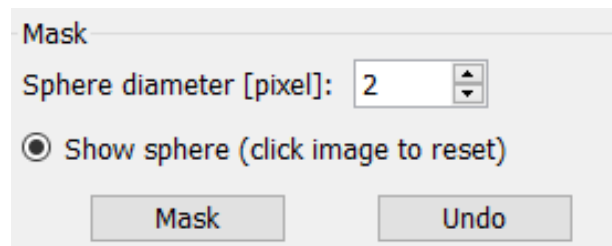


Der Abschnitt „Maske“ ermöglicht es Ihnen, einen Teil Ihrer SPECT-Bilder mit einer sphärischen Maske zu maskieren.

Klicken Sie auf das Optionsfeld „Show sphere“ [Sphäre anzeigen], um das Masken-Tool zu verwenden. Sobald das Optionsfeld aktiviert ist, wird automatisch eine Sphäre an der Position des heißesten Pixels Ihrer SPECT-Studie positioniert.

Die Größe der Maskensphäre wird über das Feld „Sphere diameter [pixel]“ [Sphärendurchmesser] gesteuert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Mask“ [Maske], um die Maske auf Ihre SPECT-Studie anzuwenden. Mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] können Sie die angewendete Maske wieder entfernen.



Sie können die Position Ihrer sphärischen Maske auf Ihrer SPECT-Studie mit einem einzigen Klick auf Ihre TCS-Ansichten verschieben. Mithilfe des Mausekzes können Sie durch die TCS-Einzelansichten scrollen.

3.3.3 Arbeitsablauf in der Pneumologie

3.3.3.1 Registerkarte „Recon“

Auf dieser Registerkarte können Sie bis zu zwei verschiedene Studien rekonstruieren. Sie können Ihr Rekonstruktionsprotokoll auswählen, indem Sie auf die Dropdown-Box rechts neben jedem „Primary“ [primären] Rekonstruktionsprotokoll klicken.

Recon Moco Noise

Study 1

Primary: vent_rec_default Show

Secondary: perf_rec_default Show

Tertiary: perf_rec_default Show

Secondary Tertiary

Study 2

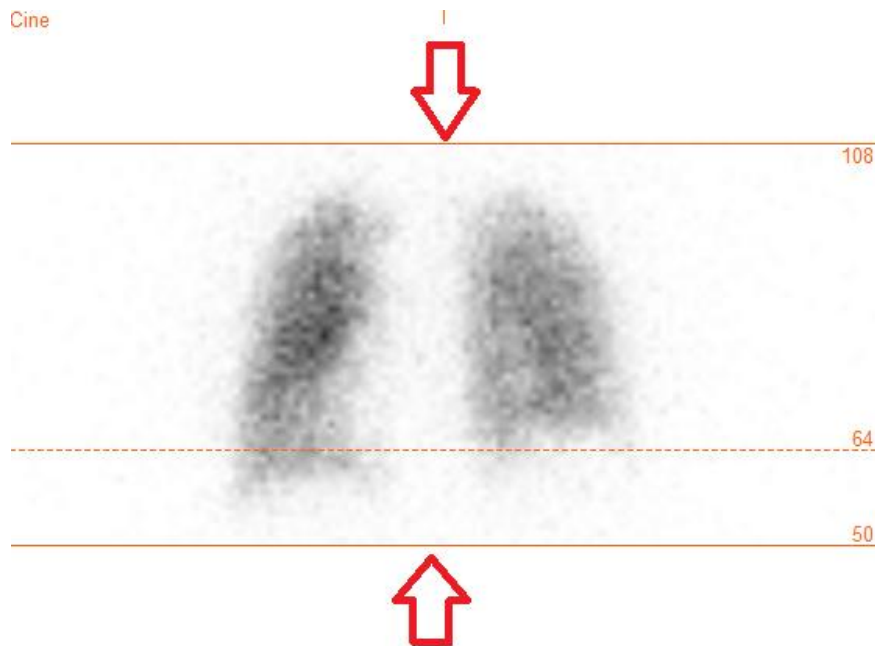
Primary: perf_rec_default Show

Link reconstruction limits with Study 1

Perform reconstructions

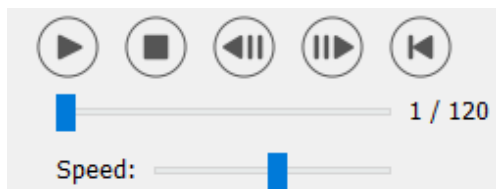
Um die Verknüpfung der Rekonstruktionsfelder zwischen den Studien zu erzwingen, klicken Sie auf das Optionsfeld „Link reconstruction limits with Study 1“ [Rekonstruktionsgrenzen mit Studie 1 verknüpfen].

Ziehen Sie im Cine-Bild die horizontalen Linien nach oben und unten, um die Größe des Rekonstruktionsfeldes zu ändern.

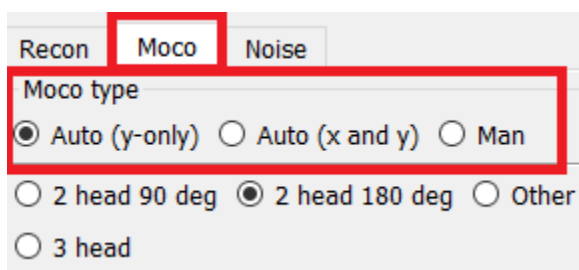


Die Cine-Sequenz der SPECT-Projektionen kann mit den Medienschnittflächen „Play“ [Abspielen], „Stop“ [Anhalten] usw. gestartet, gestoppt, vorgespielt, zurückgespielt oder in umgekehrter

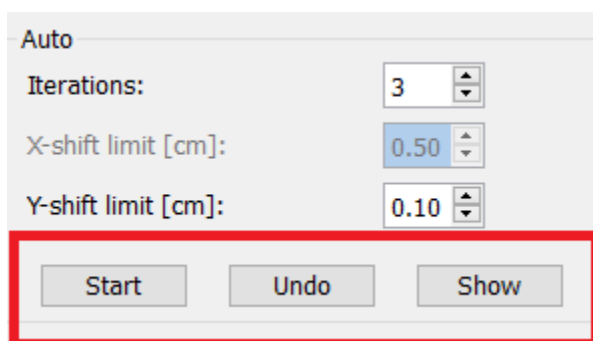
Reihenfolge abgespielt werden. Sie können jede Bewegung in der Projektion mit Hilfe der „Sinogramm“- und „Linogramm“-Bilder beurteilen.



Auf der Registerkarte „Moco“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] können Sie eine Bewegungskorrektur der SPECT-Studie vornehmen. Es stehen drei Arten der Bewegungskorrektur zur Verfügung: „Auto (y-only)“ [Automatisch (nur y)], „Auto (x and y)“ [Automatisch (x und y)] und „Man“ [Manuell]. Über die Optionsfelder können Sie die Art der Bewegungskorrektur ändern.



Der Abschnitt „Auto“ ist verfügbar, wenn eine automatische Bewegungskorrektur ausgewählt wurde. Mit der Schaltfläche „Start“ können Sie eine automatische Bewegungskorrektur durchführen. Die Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] stellt die ursprünglichen Projektionen wieder her. Mit der Schaltfläche „Show“ [Anzeigen] können Sie das Fenster „MoCo“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] anzeigen. Wenn keine Bewegungskorrektur angewendet wurde, ist diese Schaltfläche ausgegraut.

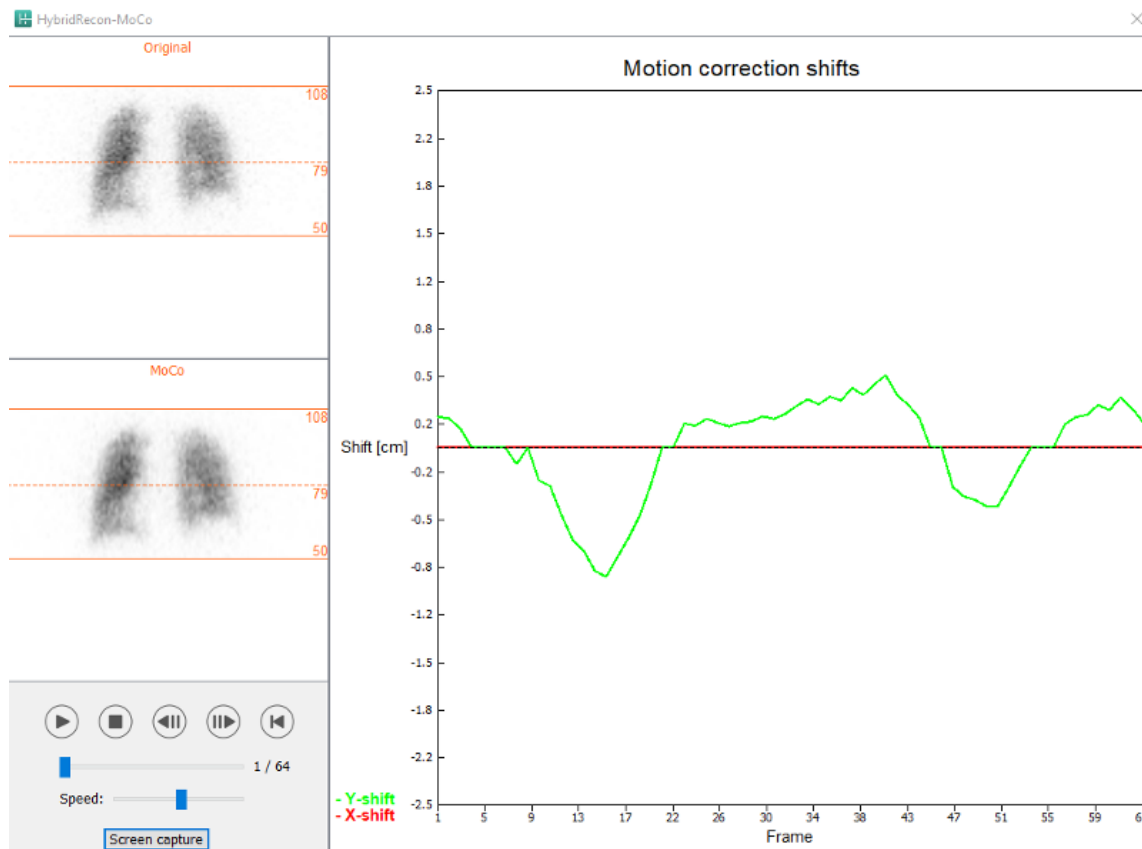


Die Bewegungskorrektur kann nur für jeweils eine Studie gleichzeitig durchgeführt werden. Die Serienkennzeichnung der jeweils aktiven Studie ist orange gefärbt.



Um die ausgewählte Studie zu ändern, klicken Sie einfach auf die zweite Studie. Klicken Sie auf „Start“, um die automatische Bewegungskorrektur zu starten. Wenn die Bewegungskorrektur abgeschlossen ist, öffnet sich das Fenster „HybridRecon-MoCo“. Dieses Fenster zeigt eine visuelle Darstellung der Bewegungskorrekturen, die Sie an Ihrer MoCo-Projektion vorgenommen haben. Mit Hilfe der Medienschnittflächen können Sie Ihre ursprünglichen SPECT-Projektionen mit Ihren MoCo-Projektionen vergleichen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme des Fensters mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) speichern. Klicken Sie auf das Kreuz oben rechts in diesem Fenster, um das Fenster mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) zu schließen.



Der Abschnitt „Man“ [Manuell] ist verfügbar, wenn „Moco type“ [Art der bewegungskorrigierten Rekonstruktion] auf manuell („Man“) eingestellt ist. Mit den Pfeilen können Sie Ihre Projektion verschieben. Wenn das Optionsfeld „One frame only“ [Nur ein Bild] aktiviert ist, wird die Bewegung nur auf ein Bild angewendet. Sie können die Projektion mit Hilfe der Medienschnittflächen, der Schieberegler oder des Mauseizers (wenn sich der Mauszeiger über dem Cine-Bild befindet) ändern.

Wenn das Optionsfeld „One frame only“ ausgeschaltet ist, können Sie mit den Feldern „From frame“ [Von Bild] und „To frame“ [Bis Bild] einen Projektionsbereich auswählen, den Sie manuell verschieben möchten.

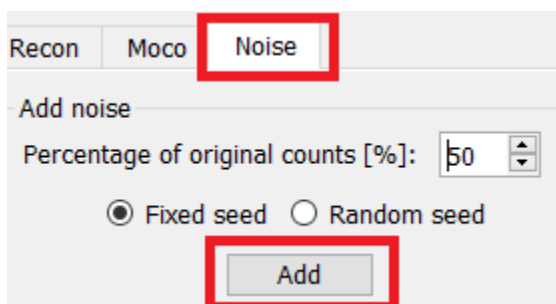
Die Option „One frame only“ [Nur ein Bild] wendet bei 180-Grad-SPECT-Aufnahmen mit zwei Köpfen synchronisierte X- und Y-Verschiebungen an. Bei allen anderen Kameraausrichtungen wird die Y-Verschiebung auf alle gleichzeitig erfassten Projektionen angewendet, während die X-Verschiebung nur die ausgewählte Projektion betrifft. Die Schaltfläche „Undo all-button“ [Alle rückgängig machen] macht alle Änderungen rückgängig.



Sie können eine Kopie Ihrer bewegungskorrigierten Projektion speichern, indem Sie auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] klicken. Mit der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme der Cine-, Sinogramm- und Linogramm-Bilder machen.

Das „Moco“-Tool [Tool für bewegungskorrigierte Rekonstruktion] ist ausgegraut, wenn eine Mehrbett-SPECT-Akquisition geladen wurde.

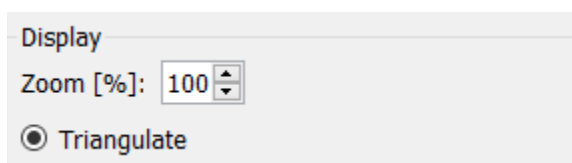
Über die Registerkarte „Noise“ [Rauschen] können Sie Ihrer Projektion Poisson-Rauschen hinzufügen. Die Nutzung dieser Funktion erfordert eine spezielle Konfiguration und ist für Forschungszwecke vorgesehen.



Auf dieser Registerkarte können Sie eine Qualitätskontrolle Ihrer SPECT-CT- oder synthetischen mumap-Ausrichtung durchführen.

3.3.3.2 Registerkarte „SPECT-CT or synthetic mumap co-registration“

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie im Feld „Zoom“ einen bestimmten Zoomfaktor auf Ihre transversalen, coronalen und sagittalen Fusionsansichten anwenden. Wenn das Optionsfeld „Triangulate“ [Triangulieren] aktiviert ist, können Sie in Ihren TCS-Ansichten mit einem einzigen Linksklick auf eine beliebige Ansicht triangulieren.



Im Abschnitt „Transformation“ können Sie zwischen drei verschiedenen Ausrichtungsmethoden wählen:

- Mit der Option „Automatic full 6 parameter“ [Automatisch alle 6 Parameter] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse sowie der Rotationen durchführen.
- Mit der Option „Automatic translation only“ [Automatisch nur Translation] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse durchführen.
- Mit „Manual“ [Manuell] können Sie eine manuelle Co-Registrierung durchführen.

Transformation

Transformation type

Automatic full 6 parameter

Automatic translation only

Manual

Im Abschnitt „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] werden die Werte der Co-Registrierungsbewegung in den Feldern „X-shift“ [X-Verschiebung], „Y-shift“ [Y-Verschiebung], „Z-shift“ [Z-Verschiebung], „Transverse rotations“ [Transversale Rotation], „Coronal rotation“ [Coronale Rotation] und „Sagittal rotation“ [Sagittale Rotation] angezeigt.

Die Schaltfläche „Apply“ [Übernehmen] führt die Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn ein automatischer Transformationstyp aktiviert ist, führt ein Klick auf „Apply“ [Anwenden] die automatischen Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn der Transformationstyp „Manual“ [Manuell] aktiviert ist, müssen die Werte manuell in die Felder „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] eingegeben werden, damit die Verschiebungen vorgenommen werden können.

Die Verschiebungen der Co-Registrierung können mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] rückgängig gemacht werden.

Transformation parameters

X-shift [pixel]:

Y-shift [pixel]:

Z-shift [pixel]:

Transverse rotation:

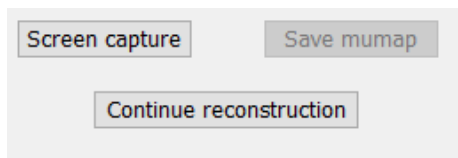
Coronal rotation:

Sagittal rotation:

Wenn der Transformationstyp auf manuell eingestellt ist, können Sie das CT über die SPECT-Bilder ziehen, indem Sie die Maus über die TCS-Ansichten bewegen.

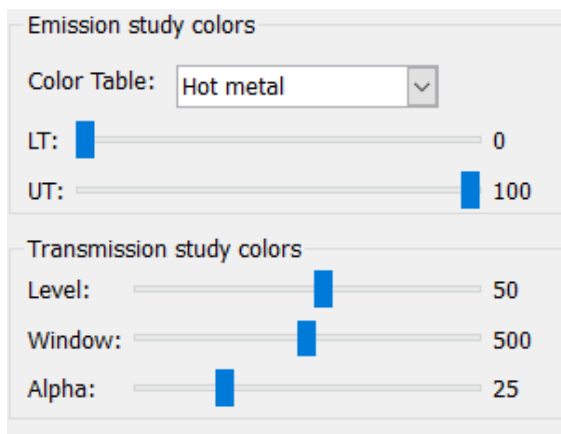
Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme vom Bild der Verschiebung der Co-Registrierung speichern. Wenn die Option „Save mumap“ [mumap speichern] aktiviert ist, ist die Schaltfläche aktiv und ermöglicht es Ihnen,

eine Kopie der Schwächungskarte (mumap) zu speichern. Mit der Schaltfläche „Continue reconstruction“ [Rekonstruktion fortsetzen] können Sie den Rekonstruktionsprozess fortsetzen.



Über das Dropdown-Menü „Color Table“ [Farbtafeltabelle] im Abschnitt „Emission study colors“ [Farben für Emissionsstudien] können Sie die SPECT-Farbpalette ändern. Die unteren und oberen Grenzwerte können mit den Schieberegler „LT“ [Unterer Grenzwert] und „UT“ [Oberer Grenzwert] geändert werden.

Mit den Schieberegler „Level“ [Ebene] und „Window“ [Fenster] im Abschnitt „Transmission study colors“ [Farben für Übertragungsstudien] können Sie die CT-Fensterung ändern. Mit dem Schieberegler „Alpha“ können Sie eine Überblendung zwischen dem SPECT-Scan am linken Ende und dem CT-Scan am rechten Ende vornehmen.



3.3.3.3 Registerkarte „Filter“

Auf der Registerkarte „Filter“ der Programmparameter gibt es eine Option, diese Registerkarte zu überspringen.

Auf dieser Registerkarte können Sie den Filter ändern, der auf Ihre rekonstruierte SPECT-Aufnahme angewendet wird.

Den Datensatz, auf den Sie den Filter anwenden möchten, wählen Sie über das Dropdown-Menü „Dataset“ [Datensatz] im Abschnitt „Data“ [Daten] aus.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoom auf die Splash-Ansicht rechts angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht rechts angezeigt werden sollen.

Im Abschnitt „Filter“ können Sie den Filtertyp ändern. Es sind vier Filtertypen verfügbar: „Gaussian“ [Gauß], „Butterworth“, „Hanning“ und „Hamming“. Die Werte in den Feldern „FWHM [cm]“ [Halbwertsbreite], „Cutoff [1/cm]“ [Grenzfrequenz] und „Order“ [Reihenfolge] können bei Bedarf geändert werden. Je nach Filtertyp ändern sich die verfügbaren Felder.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Apply“ [Anwenden] werden die benutzerdefinierten Filteränderungen auf den SPECT-Datensatz angewendet.

The screenshot shows the 'Filter' tab selected in a software interface. The 'Filter' section is highlighted with a red border. It contains the following settings:

- Data:** Dataset: VENT_RR_NC TOMO VENTILATION, Show gate: [dropdown]
- Display:** Zoom [%]: 100, Trans, Coro, Sag, TCS
- Filter:** Filter type: Gaussian, FWHM [cm]: 1.25, Cutoff [1/cm]: 0.40, Order: 10

An 'Apply' button is located at the bottom of the 'Filter' section.

3.3.3.4 Registerkarte „ReProj“

Auf der Registerkarte „ReProj“ unter „Program Parameters“ [Programmparameter] gibt es eine Option, diese Seite zu überspringen.

Diese Registerkarte dient dazu, reprojizierte statische Bilder aus der schwächungskorrigierten SPECT-Aufnahme zu erzeugen.

Im Abschnitt „Protocol“ [Protokoll] können Sie über das gleichnamige Dropdown-Menü zwischen verschiedenen Reprojektionsprotokollen wählen. Wenn Sie auf die Schaltfläche „Show Parameters“ [Parameter anzeigen] klicken, öffnet sich das Fenster „Reprojection parameters“ [Reprojektionsparameter], in dem Sie die für das jeweilige Protokoll konfigurierten Reprojektionseinstellungen sehen können.

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Perform re-projection“ [Reprojektion erstellen] klicken, werden die Reprojektionen erstellt. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Undo re-projection“ [Reprojektion rückgängig machen] können Sie die erzeugten Reprojektionen löschen.

3.3.3.5 Registerkarte „Results“

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoomfaktor auf die Splash-Ansicht angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Über die Optionsfelder „1st dataset“ [1. Datensatz] und „2nd dataset“ [2. Datensatz] können Sie auswählen, welche Serien in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Im Bereich „Save“ [Speichern] können Sie in die Felder „1st label“ [1. Kennzeichnung] und „2nd label“ [2. Kennzeichnung] eine Beschriftung eingeben. Nach dem Speichern wird dieser Text an die Beschriftung der entsprechenden SPECT-Serie angehängt.

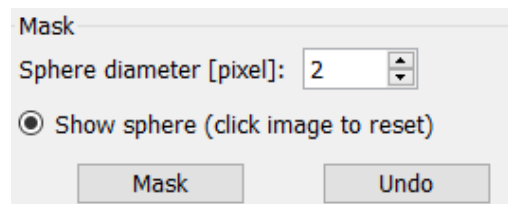
Durch Klicken auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] können Sie Ihre Rekonstruktionen speichern. Klicken Sie auf die Schaltfläche „HybridViewer“, um Ihre Rekonstruktion in einer Hybrid-Viewer-Anwendung anzuzeigen. Diese Aktion kann entweder vor oder nach dem Speichern durchgeführt werden.

Der Abschnitt „Maske“ ermöglicht es Ihnen, einen Teil Ihrer SPECT-Bilder mit einer sphärischen Maske zu maskieren.

Klicken Sie auf das Optionsfeld „Show sphere“ [Sphäre anzeigen], um das Masken-Tool zu verwenden. Sobald das Optionsfeld aktiviert ist, wird automatisch eine Sphäre an der Position des heißesten Pixels Ihrer SPECT-Studie positioniert.

Die Größe der Maskensphäre wird über das Feld „Sphere diameter [pixel]“ [Sphärendurchmesser] gesteuert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Mask“ [Maske], um die Maske auf Ihre SPECT-Studie anzuwenden. Mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] können Sie die angewendete Maske wieder entfernen.



Sie können die Position der sphärischen Maske auf Ihrer SPECT-Studie mit einem einzigen Klick auf Ihre TCS-Ansichten verschieben. Mithilfe des Mausekzes können Sie durch die TCS-Einzelansichten scrollen.

3.3.4 Arbeitsablauf in der Kardiologie

3.3.4.1 Registerkarte „Recon“

Auf dieser Registerkarte können Sie bis zu drei verschiedene Studien rekonstruieren. Sie können Ihr Rekonstruktionsprotokoll auswählen, indem Sie auf die Dropdown-Box rechts neben jeder „Non-gated“ [nicht gegatet] und „Gated“ [gegatet] Rekonstruktionsprotokoll-Box klicken. Wenn keine gegateten SPECT-Studien in die Anwendung geladen wurden, sind die „Gated“-Boxen ausgegraut.

Wenn das Optionsfeld „2nd NG“ [2. nicht gegatet] aktiviert ist, sind die entsprechenden Boxen „2nd Non-gated“ verfügbar. Über das Dropdown-Menü auf der rechten Seite dieser Boxen können Sie Ihr Rekonstruktionsprotokoll auswählen.

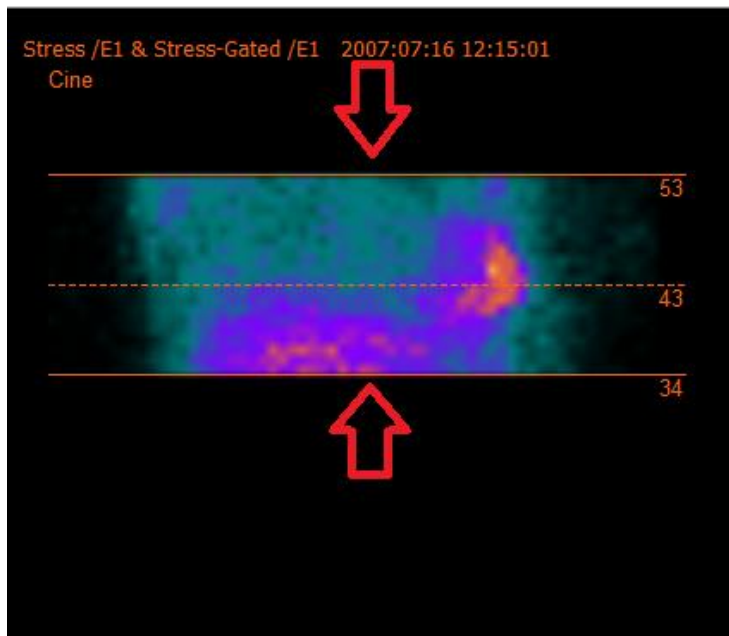
Die Verwendung der Schwächungskorrektur ist nur für die ersten „Non-gated“ [nicht gegateten] Boxen verfügbar.

The screenshot shows the 'Recon' tab of the Hybrid Recon software interface. It is organized into three study sections:

- First study:** Includes 'Non-gated' (hermes_nongated_str), '2nd Non-gated' (hermes_nac_stress), and 'Gated' (hermes_gated_stress) fields, each with a 'Show' button. A radio button for '2nd NG' is selected.
- Second study:** Includes 'Non-gated' (hermes_nongated_res), '2nd Non-gated' (hermes_nac_rest), and 'Gated' (hermes_gated_rest) fields, each with a 'Show' button. A radio button for '2nd NG' is unselected.
- Third study:** Includes 'Non-gated' (hermes_nongated_delay), '2nd Non-gated' (hermes_nac_delay), and 'Gated' (hermes_gated_delay) fields, each with a 'Show' button. A radio button for '2nd NG' is selected.

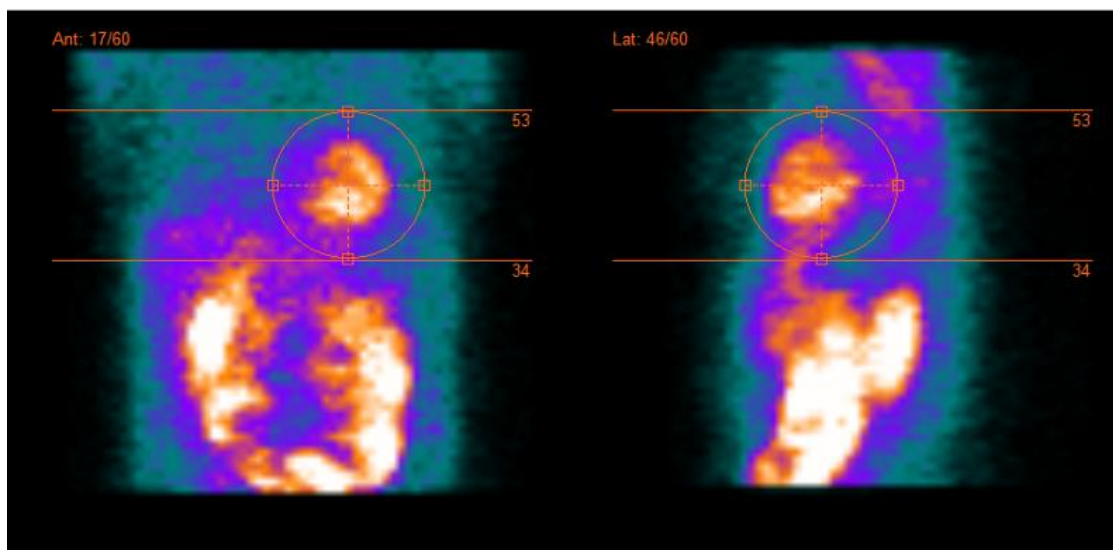
A 'Perform reconstructions' button is located at the bottom of the interface.

Ziehen Sie im Cine-Bild die horizontalen Linien nach oben und unten, um die Größe des Rekonstruktionsfeldes zu ändern.

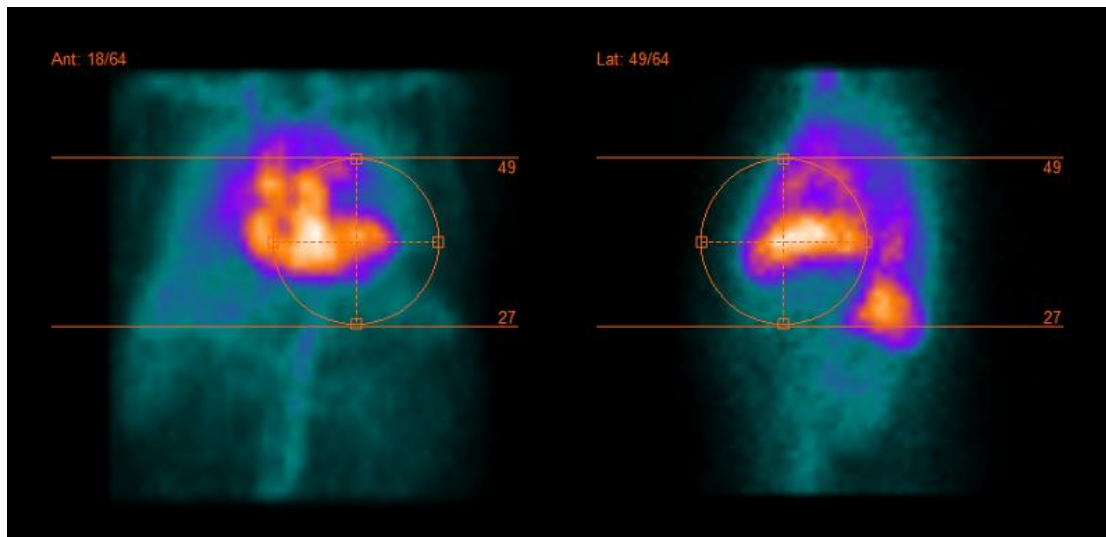


Das Fadenkreuz sollte bei Stress-/Ruheuntersuchungen des Herzens in der anterioren und lateralen Ansicht in der Mitte des Herzmuskels und bei Blutpool-SPECT-Studien zentral im linken Ventrikel positioniert sein.

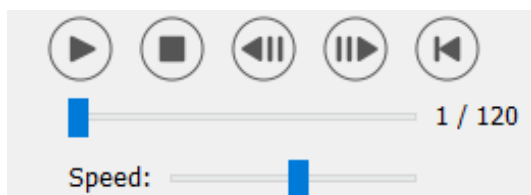
Stress- und Ruheuntersuchungen des Herzens



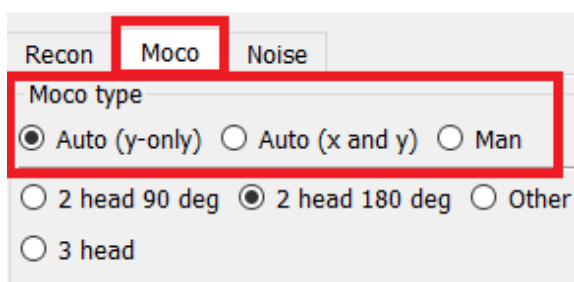
Blutpool-Studie



Die Cine-Sequenz der SPECT-Projektionen kann mit den Medienschnittflächen „Play“ [Abspielen], „Stop“ [Anhalten] usw. gestartet, gestoppt, vorgespielt, zurückgespielt oder in umgekehrter Reihenfolge abgespielt werden. Sie können jede Bewegung in der Projektion mit Hilfe der „Sinogramm“- und „Linogramm“-Bilder beurteilen.



Auf der Registerkarte „Moco“ [bewegungskorrigierte Rekonstruktion] können Sie eine Bewegungskorrektur der SPECT-Studie vornehmen. Es stehen drei Arten der Bewegungskorrektur zur Verfügung: „Auto (y-only)“ [Automatisch (nur y)], „Auto (x and y)“ [Automatisch (x und y)] und „Man“ [Manuell]. Über die Optionsfelder können Sie die Art der Bewegungskorrektur ändern.



Der Abschnitt „Auto“ ist verfügbar, wenn eine automatische Bewegungskorrektur ausgewählt wurde. Mit der Schaltfläche „Start“ können Sie eine automatische Bewegungskorrektur durchführen. Die Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] stellt die ursprünglichen Projektionen wieder her. Mit der Schaltfläche „Show“ [Anzeigen] können Sie die „MoCo“-Box [Bewegungskorrigierte Rekonstruktion] anzeigen. Wenn keine Bewegungskorrektur angewendet wurde, ist diese Schaltfläche ausgegraut.

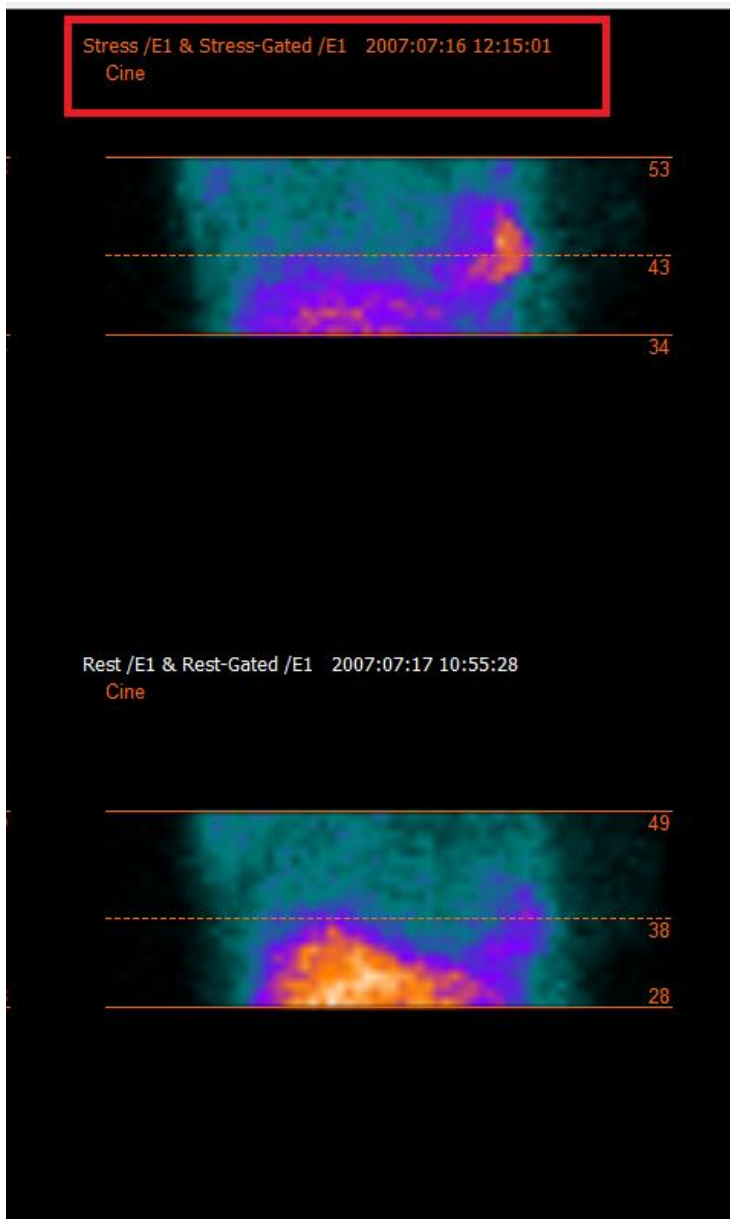
Auto

Iterations:

X-shift limit [cm]:

Y-shift limit [cm]:

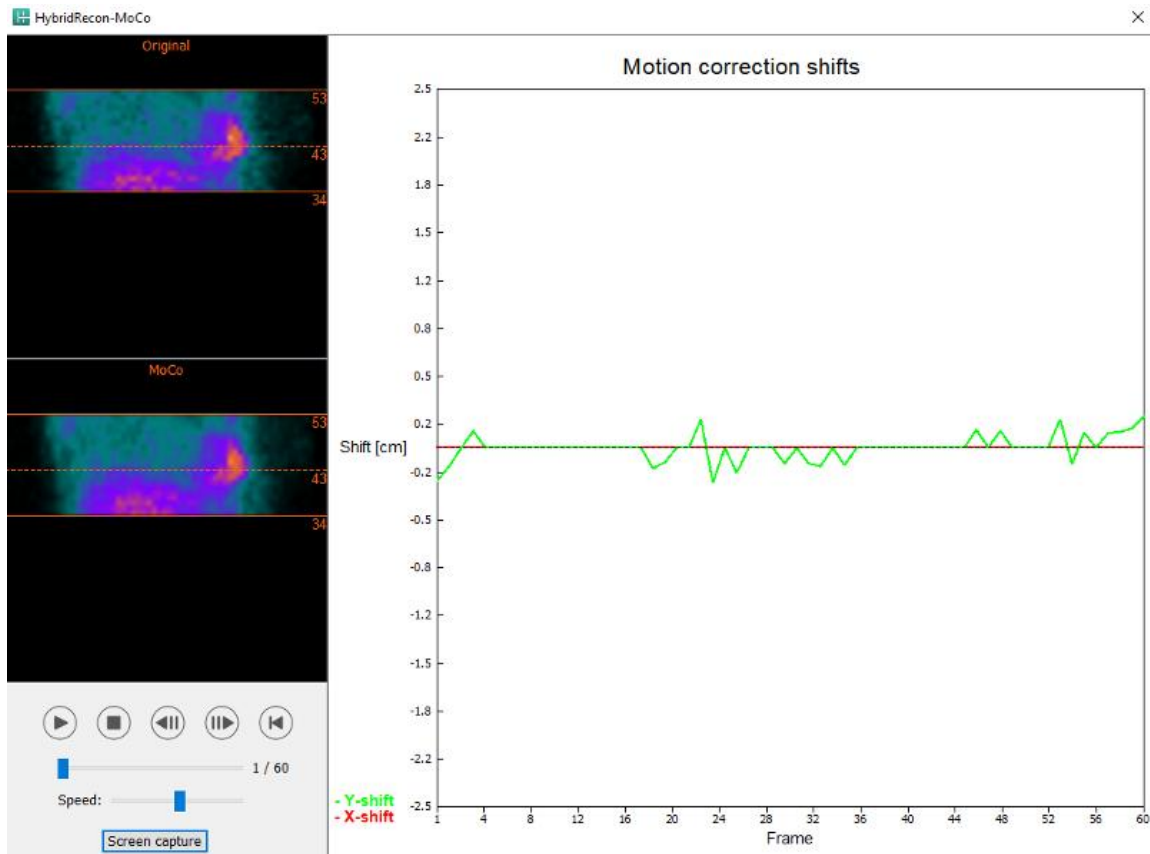
Die Bewegungskorrektur kann nur für jeweils eine Studie gleichzeitig durchgeführt werden. Die Serienkennzeichnung der jeweils aktiven Studie ist orange gefärbt.



Um die ausgewählte Studie zu ändern, klicken Sie einfach auf eine andere Studie.

Klicken Sie auf „Start“, um die automatische Bewegungskorrektur zu starten. Wenn die Bewegungskorrektur abgeschlossen ist, öffnet sich das Fenster „HybridRecon-MoCo“. Dieses Fenster zeigt eine visuelle Darstellung der Bewegungskorrekturen, die Sie an Ihren MoCo-Projektionen vorgenommen haben. Mit Hilfe der Medienschnittflächen können Sie Ihre ursprünglichen SPECT-Projektionen mit Ihren MoCo-Projektionen vergleichen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme des Fensters mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) speichern. Klicken Sie auf das Kreuz oben rechts in diesem Fenster, um das Fenster mit der bewegungskorrigierten Rekonstruktion (MOCO) zu schließen.



Der Abschnitt „Man“ [Manuell] ist verfügbar, wenn „Moco type“ [Art der bewegungskorrigierten Rekonstruktion] auf manuell („Man“) eingestellt ist. Mit den Pfeilen können Sie die Projektion verschieben. Wenn das Optionsfeld „One frame only“ [Nur ein Bild] aktiviert ist, wird die Bewegung nur auf ein Bild angewendet. Sie können die Projektion mit Hilfe der Medienschnittflächen, der Schieberegler oder des Mauseisens (wenn sich der Mauszeiger über dem Cine-Bild befindet) ändern.

Wenn das Optionsfeld „One frame only“ ausgeschaltet ist, können Sie mit den Feldern „From frame“ [Von Bild] und „To frame“ [Bis Bild] einen Projektionsbereich auswählen, den Sie manuell verschieben möchten.

Die Option „One frame only“ [Nur ein Bild] wendet bei 180-Grad-SPECT-Aufnahmen mit zwei Köpfen synchronisierte X- und Y-Verschiebungen an. Bei allen anderen Kameraausrichtungen wird

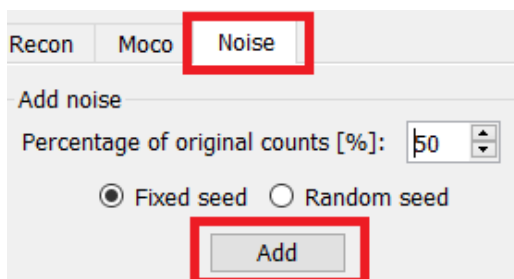
die Y-Verschiebung auf alle gleichzeitig erfassten Projektionen angewendet, während die X-Verschiebung nur die ausgewählte Projektion betrifft. Die Schaltfläche „Undo all“ [Alle rückgängig machen] macht alle Änderungen rückgängig.



Sie können eine Kopie Ihrer bewegungskorrigierten Projektionen speichern, indem Sie auf die Schaltfläche „Save“ [Speichern] klicken. Mit der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme der Cine-, Sinogramm- und Linogramm-Bilder machen.

Das „Moco“-Tool [Tool für bewegungskorrigierte Rekonstruktion] ist ausgegraut, wenn eine Mehrbett-SPECT-Akquisition geladen wurde.

Über die Registerkarte „Noise“ [Rauschen] können Sie Ihrer Projektion Poisson-Rauschen hinzufügen. Die Nutzung dieser Funktion erfordert eine spezielle Konfiguration und ist für Forschungszwecke vorgesehen.

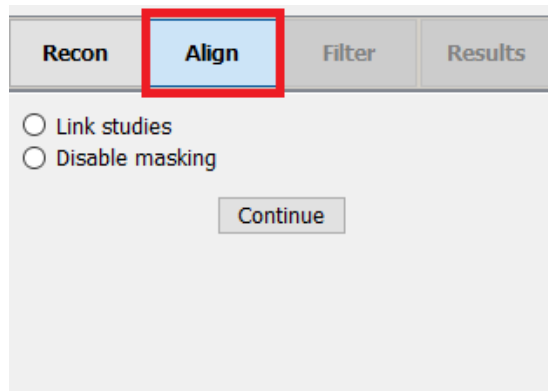


3.3.4.2 Registerkarte „Align“

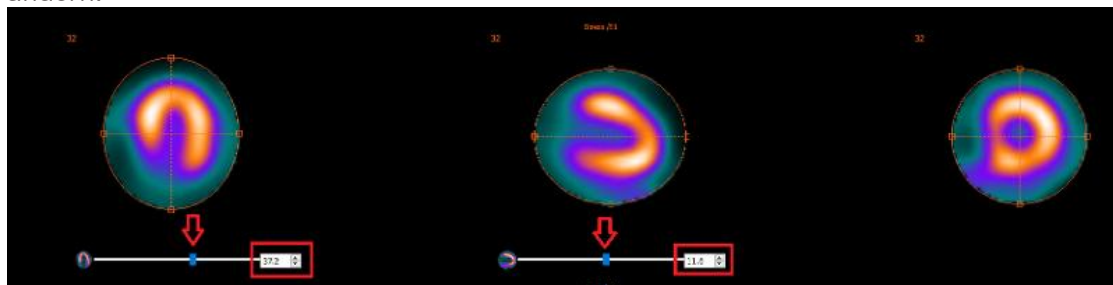
Auf dieser Registerkarte können Sie die Ausrichtung Ihrer Studien ändern.

Mit den Optionsfeldern „Link studies“ [Studien verknüpfen] können Sie die Ausrichtung Ihrer Studien verknüpfen. Sie können die Maskierung deaktivieren, indem Sie das Optionsfeld „Disable masking“ [Maskierung deaktivieren] aktivieren.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Continue“ [Fortfahren], um den Rekonstruktionsprozess fortzusetzen.



Um die VLA- [vertikale Längsachse] und HLA-Ansichten [horizontale Längsachse] zu drehen, können Sie entweder den Cursor auf die horizontale Skala unter den Ansichten ziehen oder den Wert in der Box zur Einstellung der Winkelung mit der Tastatur oder den Auf-/Abwärtspfeilen ändern.

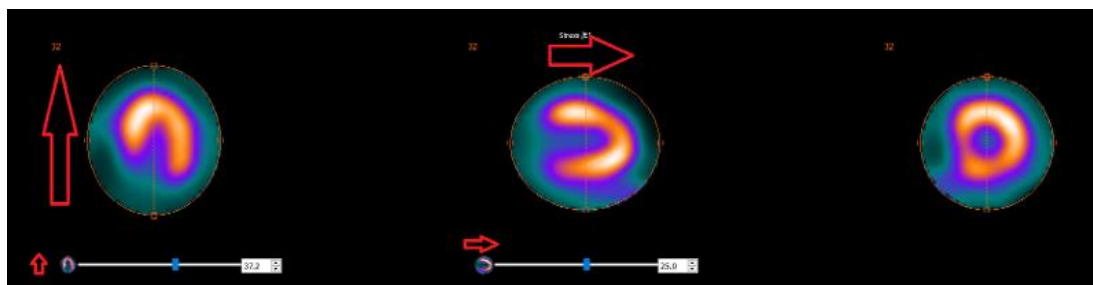


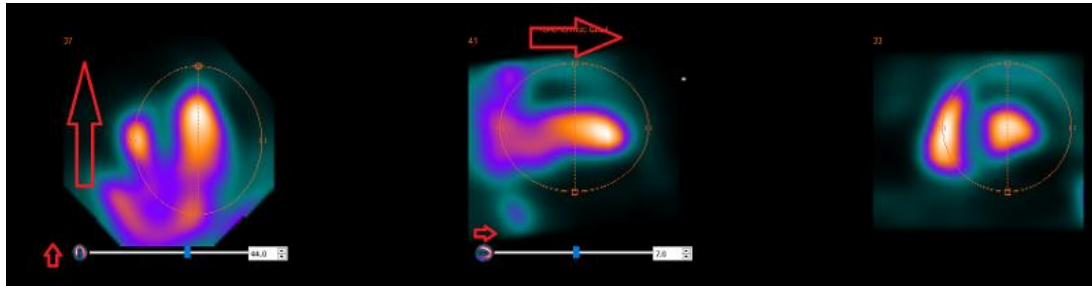
Wenn sich Ihr Mauszeiger über einer Ansicht befindet, können Sie mit dem Mausekran durch die Schnittbilder scrollen.

Durch Verschieben des Mittelpunkts des Fadenkreuzes können Sie die Triangulation Ihrer Ansichten ändern. Es empfiehlt sich, die Mitte des Fadenkreuzes in der Mitte des Myokards bzw. bei Blutpool-Studien in der Mitte des linken Ventrikels zu platzieren.

Um Ihnen die visuelle Orientierung in den VLA- [vertikale Längsachse] und HLA-Ansichten [horizontale Längsachse] zu erleichtern, wird unter jeder Ansicht ein kleines Herzsymbol angezeigt. Bei Blutpool-Studien können Sie sich an der Apex-Position des Herzsymbols orientieren, um die geeignetste Ausrichtung für Ihre Ansichten zu finden.

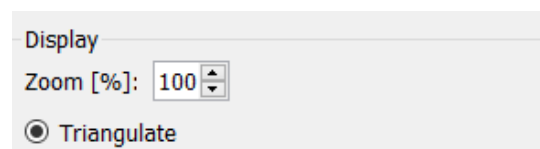
Stress-/Ruheuntersuchung



Blutpool-Studie**3.3.4.3 Registerkarte „SPECT-CT or synthetic mumap co-registration“**

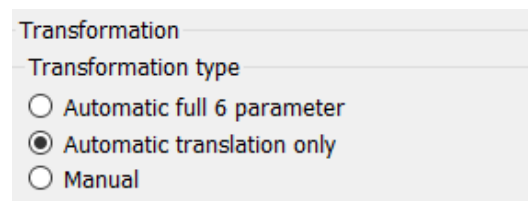
Auf dieser Registerkarte können Sie eine Qualitätskontrolle Ihrer SPECT-CT- oder synthetischen mumap-Ausrichtung durchführen.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie im Feld „Zoom“ einen bestimmten Zoomfaktor auf Ihre transversalen, coronalen und sagittalen Fusionsansichten anwenden. Wenn das Optionsfeld „Triangulate“ [Triangulieren] aktiviert ist, können Sie in Ihren TCS-Ansichten triangulieren, indem Sie mit der linken Maustaste auf eine beliebige Ansicht klicken.



Im Abschnitt „Transformation“ können Sie zwischen drei verschiedenen Ausrichtungsmethoden wählen:

- Mit der Option „Automatic full 6 parameter“ [Automatisch alle 6 Parameter] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse sowie der Rotationen durchführen.
- Mit der Option „Automatic translation only“ [Automatisch nur Translation] können Sie eine automatische Co-Registrierung der X-, Y- und Z-Achse durchführen.
- Mit „Manual“ [Manuell] können Sie eine manuelle Co-Registrierung durchführen.

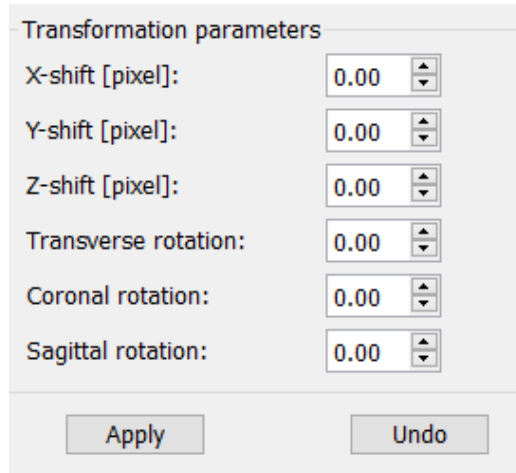


Im Abschnitt „Transformation parameters“ [Transformationsparameter] werden die Werte der Co-Registrierungsbewegung in den Feldern „X-shift“ [X-Verschiebung], „Y-shift“ [Y-Verschiebung], „Z-shift“ [Z-Verschiebung], „Transverse rotations“ [Transversale Rotation], „Coronal rotation“ [Coronale Rotation] und „Sagittal rotation“ [Sagittale Rotation] angezeigt.

Die Schaltfläche „Apply“ [Übernehmen] führt die Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn ein automatischer Transformationstyp aktiviert ist, führt ein Klick auf „Apply“ [Anwenden] die automatischen Verschiebungen der Co-Registrierung durch. Wenn der Transformationstyp „Manual“ [Manuell] aktiviert ist, müssen die Werte manuell in die Felder „Transformation“

parameters“ [Transformationsparameter] eingegeben werden, damit die Verschiebungen vorgenommen werden können.

Die Verschiebungen der Co-Registrierung können mit der Schaltfläche „Undo“ [Rückgängig] rückgängig gemacht werden.



Transformation parameters

X-shift [pixel]: 0.00

Y-shift [pixel]: 0.00

Z-shift [pixel]: 0.00

Transverse rotation: 0.00

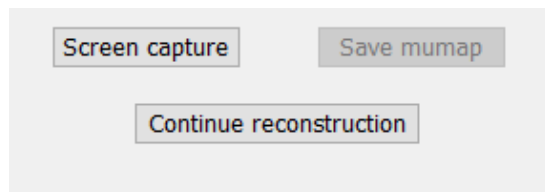
Coronal rotation: 0.00

Sagittal rotation: 0.00

Apply Undo

Wenn der Transformationstyp auf manuell eingestellt ist, können Sie das CT über die SPECT-Bilder ziehen, indem Sie die Maus über die TCS-Ansichten bewegen.

Durch Betätigen der Schaltfläche „Screen Capture“ [Bildschirmaufnahme] können Sie eine Bildschirmaufnahme vom Bild der Verschiebung der Co-Registrierung speichern. Wenn die Option „Save mumap“ [mumap speichern] aktiviert ist, ist die Schaltfläche aktiv und ermöglicht es Ihnen, eine Kopie der Schwächungskarte (mumap) zu speichern. Mit der Schaltfläche „Continue reconstruction“ [Rekonstruktion fortsetzen] können Sie den Rekonstruktionsprozess fortsetzen.



Screen capture Save mumap

Continue reconstruction

Über das Dropdown-Menü „Color Table“ [Farbtafel-tabelle] im Abschnitt „Emission study colors“ [Farben für Emissionsstudien] können Sie die SPECT-Farbpalette ändern. Die unteren und oberen Grenzwerte können mit den Schiebereglern „LT“ [Unterer Grenzwert] und „UT“ [Oberer Grenzwert] geändert werden.

Mit den Schiebereglern „Level“ [Ebene] und „Window“ [Fenster] im Abschnitt „Transmission study colors“ [Farben für Übertragungsstudien] können Sie die CT-Fensterung ändern. Mit dem Schieberegler „Alpha“ können Sie eine Überblendung zwischen dem SPECT-Scan am linken Ende und dem CT-Scan am rechten Ende vornehmen.

The screenshot displays two sections of a software interface. The top section, titled "Emission study colors", features a dropdown menu labeled "Color Table:" with "Hot metal" selected. Below this are two sliders: "LT:" with a blue marker at 0 and "UT:" with a blue marker at 100. The bottom section, titled "Transmission study colors", contains three sliders: "Level:" with a blue marker at 50, "Window:" with a blue marker at 500, and "Alpha:" with a blue marker at 25.

3.3.4.4 Registerkarte „Filter“

Auf der Registerkarte „Filter“ der Programmparameter gibt es eine Option, diese Seite zu überspringen.

Auf dieser Registerkarte können Sie den Filter ändern, der auf die rekonstruierte SPECT-Aufnahme angewendet wird.

Den Datensatz, auf den Sie den Filter anwenden möchten, wählen Sie über das Dropdown-Menü „Dataset“ [Datensatz] im Abschnitt „Data“ [Daten] aus.

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über das Feld „Zoom“ festlegen, welcher Zoom auf die Splash-Ansicht angewendet werden soll. Über die Optionsfelder „Trans“ [Transversal], „Coro“ [Coronal], „Sag“ [Sagittal] und „TCS“ können Sie auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Im Abschnitt „Filter“ können Sie den Filtertyp ändern. Es sind vier Filtertypen verfügbar: „Gaussian“ [Gauß], „Butterworth“, „Hanning“ und „Hamming“. Die Werte in den Feldern „FWHM [cm]“ [Halbwertsbreite], „Cutoff [1/cm]“ [Grenzfrequenz] und „Order“ [Reihenfolge] können bei Bedarf geändert werden. Je nach Filtertyp ändern sich die verfügbaren Felder.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Apply“ [Anwenden] werden die benutzerdefinierten Filteränderungen auf den SPECT-Datensatz angewendet.

3.3.4.5 Registerkarte „Results“

Im Abschnitt „Display“ [Anzeige] können Sie über die Optionsfelder „HLA“ [horizontale Längsachse], „SA“ [Kurzachse] und „VLA“ [vertikale Längsachse] auswählen, welche Ansicht(en) in der Splash-Ansicht angezeigt werden sollen.

Über die Dropdown-Menüs „1st study gate“ [Gate 1. Studie], „2nd study gate“ [Gate 2. Studie] und „3rd study gate“ [Gate 3. Studie] können Sie auswählen, welches Bild Ihrer gegateten SPECT-Aufnahme im Splash-Bereich angezeigt werden soll.

Im Bereich „Label“ [Kennzeichnung] können Sie in die Felder „1st label“ [1. Kennzeichnung], „2nd label“ [2. Kennzeichnung] und „3rd label“ [3. Kennzeichnung] eine Beschriftung eingeben. Nach dem Speichern wird dieser Text an die Beschriftung der entsprechenden SPECT-Serie angehängt.

Klicken Sie im Abschnitt „Coronal“ auf die Schaltfläche „Save coronal“ [Coronale speichern], um das Speichern der coronalen Ansichten zu aktivieren. Wenn es sich bei Ihrer Studie um eine Situs-inversus- oder Dextrokardie-Studie handelt, können Sie mit der Umschalttaste „Dextrocardia“ [Dextrokardie] die Herzansichten umkehren.

Klicken Sie auf die Optionsschaltfläche „Save with zoom“ [mit Zoom speichern] im Abschnitt „Zoom“, um einen Zoomfaktor auf Ihre gespeicherten coronalen Ansichten anzuwenden. Klicken Sie auf „Save without zoom“ [ohne Zoom speichern], um den Zoomfaktor zu deaktivieren. Sie können

den Zoomfaktor anpassen, indem Sie den Wert im Feld „Saved zoom [%]“ [gespeicherter Zoom] ändern. Zum Ändern dieses Wertes verwenden Sie Ihre Tastatur oder die Auf-/Abwärts-Pfeiltasten.

Der Abschnitt „Gated only“ [nur gegatet] ermöglicht es Ihnen, nur die gegateten Serien zu speichern. Diese Option ist nur verfügbar, wenn eine Blutpool-Studie geladen ist. Andernfalls ist sie ausgegraut.

Sie können Ihre transversalen Ansichten speichern, indem Sie im Abschnitt „Transverse“ [Transversal] die Optionsfelder „Non-gated“ [nicht gegatet] und „Gated“ [gegatet] (de-)aktivieren.

Über die Schaltfläche „Save“ [Speichern] können Sie die in den Abschnitten „Coronal“ [Coronal] und „Transverse“ [Transversal] definierten Ansichten speichern. Klicken Sie auf die Schaltfläche „HybridViewer“, um Ihre Rekonstruktion in einer Hybrid-Viewer-Anwendung anzuzeigen. Diese Aktion kann entweder vor oder nach dem Speichern durchgeführt werden.

Save

Labels

1st label:

2nd label:

3rd label:

Coronal

Save coronal Dextrocardia

Zoom

Saved zoom [%]:

Save without zoom Save with zoom

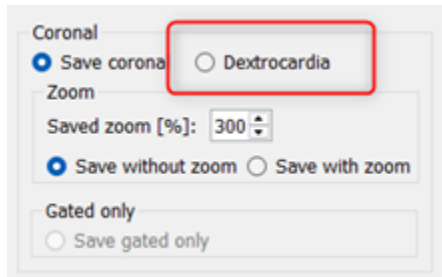
Gated only

Save gated only

Transverse

Non-gated Gated

Beim Speichern rekonstruierter Herzschnitte besteht die Möglichkeit, auf die gespeicherten Bilder einen „Dextrokardie-Flip“ anzuwenden. Durch die Anwendung dieser Einstellung werden die gespeicherten Bilder von links nach rechts gespiegelt, wodurch sich die Bilder in Myokardanalyse-Software von Drittanbietern wie Cedars QPS/QGS oder INVIA Corridor 4DM leichter verarbeiten lassen. Die Dextrokardie-Drehung sollte nur angewendet werden, wenn das Herz des Patienten in die entgegengesetzte Richtung wie üblich ausgerichtet ist, d. h. wenn die Herzspitze zur rechten statt zur linken Körperseite zeigt. Der gespeicherten Serie wird der Text „Dextrokardie-Flip“ an die Serienbeschreibung angehängt. In diesen Fällen wird zudem empfohlen, beide Ventrikel in die maskierten Kurzachsen-Schnitte einzubeziehen, um die Identifizierung der Septum- und Seitenwände in den endgültigen Bildern zu erleichtern. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an den Support von Hermes Medical Solutions.



3.4 Benutzeroberfläche

Klicken Sie auf das Listensymbol „Program Parameters“ [Programmparameter] oben rechts im Anwendungsfenster, um die erweiterten Parameter der Anwendung zu öffnen.



Das Fenster „Program Parameters“ [Programmparameter] öffnet sich, in dem Sie die konfigurierten Parameter einsehen können. In den Handbüchern zu den einzelnen Arbeitsabläufen finden Sie weitere Einzelheiten zu den erweiterten Einstellungen und ihrer Wirkung.

Wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol klicken, wird das Hybrid-Recon-Handbuch für den jeweiligen Arbeitsablauf gestartet.



Das „i“- Symbol startet die Anwendung Aboutbox.



In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über den Produktnamen, die Release-Version, den Marketingnamen, den Software-Build, das Herstellungsdatum, E-Mail-Adressen usw.

3.5 Sicherheit

Hybrid Recon verarbeitet personenbezogene Identifizierungsinformationen (PII). Hermes Medical Solutions arbeitet bei der Herstellung aktiv mit Cybersicherheitsexperten zusammen, um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten. Um die Sicherheit weiter zu erhöhen, unterstützt die Software die individuellen Sicherheitsmaßnahmen des jeweiligen Kunden, wie z. B. Zugangskontrolle und -autorisierung, Virenschutz, Betriebssystem-Patching und Festplattenverschlüsselung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an support@hermesmedical.com.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, Antiviren-Software auf dem Server und den Client-Computern zu installieren und zu warten und den notwendigen Schutz vor Bedrohungen zu gewährleisten.

Sicherungskopien aller mit dem Hybrid Recon bereitgestellten Benutzer- und Layoutprotokolle werden bei der Installation separat gespeichert, damit die Benutzer bei Bedarf darauf zurückgreifen können.

Jeder erkannte oder vermutete Cybersicherheitsvorfall, der mit dem Produkt aufgetreten ist, muss unserem Support gemeldet werden, siehe Kontaktinformationen.

Falls Hermes Medical Solutions ein Sicherheitsproblem in unserem Produkt feststellt, werden Sicherheitshinweise an alle potenziell betroffenen Kunden herausgegeben. Die Mitteilung enthält ausführliche Anweisungen, wie die Nutzer reagieren und handeln sollen, um ein aufgetretenes Problem zu beheben und das Risiko zu minimieren, von dem festgestellten Problem betroffen zu sein.

Je nach den geltenden Vorschriften müssen Vorfälle möglicherweise auch den nationalen Behörden gemeldet werden.

Die ausführbare Datei des Produkts ist mit einer digitalen Signatur von *Hermes Medical Solutions Aktiebolag* versehen, um die Authentizität und Integrität zu gewährleisten.

Wenn das Netzwerk nicht verfügbar ist, kann es zu Problemen beim Starten des Produkts oder beim Laden/Speichern von Daten kommen.

Bei einem Netzausfall während der Nutzung des Produkts sollte der Nutzer die Daten erneut laden und die Vollständigkeit der gespeicherten Daten überprüfen. Ist dies nicht der Fall, sollten die Daten erneut verarbeitet werden.

3.5.1 Schnittstellen

In diesem Abschnitt sind alle in Hybrid Recon verfügbaren Schnittstellen aufgeführt. Beachten Sie, dass die Hybrid Recon-Anwendung vollständig von den Sicherheitsfunktionen der Hosting-Umgebung abhängig ist.

Hardware-Schnittstelle

Hybrid Recon funktioniert ausschließlich als Software ohne Hardware-Schnittstellen.

Netzwerkschnittstellen

Die Hybrid Recon-Anwendung ist mit dem lokalen Netzwerk (LAN) ihrer Hosting-Umgebung verbunden und kann Daten aus Dateisystemen im Netzwerk importieren und dorthin exportieren.

Service-Schnittstelle

Für die Ausführung der Hybrid Recon-Anwendung ist eine Lizenz erforderlich. Der Lizenzschlüssel kann von der lokalen Festplatte, einem Netzlaufwerk oder der Windows-Registrierung gelesen werden. Lizenzen können auch über das Netzwerk (TCP/IP) von einem Lizenzserver gelesen werden.

Benutzeroberfläche (UI)

Grafische Benutzeroberfläche (GUI)

Die Benutzeroberfläche (UI) von Hybrid Recon ist die grafische Benutzeroberfläche (GUI), die oben im Abschnitt *UserInterface* [Benutzeroberfläche] ausführlich beschrieben wird.

Befehlszeilenschnittstelle (CLI)

Hybrid Recon enthält eine Befehlszeilenschnittstelle (CLI), die beim Start Argumente unterstützt.

Datenaustauschnittstelle

Hybrid Recon arbeitet mit dem Dateisystem zusammen, um medizinische Bilddaten zu lesen und zu schreiben. Die Anwendung unterstützt die Dateiformate DICOM und Interfile für den Datenaustausch.

Dateisystemschnittstelle

Um DICOM-Ein-/Ausgabedateien aus dem Dateisystem zu lesen/schreiben, wird eine Open-Source-Implementierung des DICOM-Standards namens Grassroots DICOM (GDCM) verwendet. Diese Implementierung wurde von HMS weiter modifiziert.

Zusätzlich ruft Hybrid Recon Standardparameter für verschiedene Bildprotokolle aus einer XML-Konfigurationsdatei ab, die auch innerhalb der Anwendung selbst und in der oben genannten Konfigurationsdatei geändert werden können.

Datenbank-Schnittstelle

Hybrid Recon verwendet keine Datenspeicherung in einer Datenbank. Stattdessen werden alle Informationen lokal innerhalb der Anwendung selbst verwaltet.

3.6 Warnung

In diesem Abschnitt werden Warnhinweise für die sichere Nutzung der Anwendung beschrieben.

3.6.1 Kein Netzwerk verfügbar



If the network is unavailable it may not be possible to maintain the Intended Use of the device

Wenn das Netzwerk nicht verfügbar ist, kann der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts beeinträchtigt werden.

3.6.2 Datenübertragung



All studies to be used in this application (SPECT and CT) should be sent to the Hermes Medical Solution software directly from the originating scanners.

Alle Studien, die in dieser Anwendung verwendet werden (SPECT und CT), sollten direkt von den Scannern, mit denen sie erstellt wurden, an die Hermes Medical Solution Software gesendet werden.

3.6.3 Manuelle Überprüfung empfohlen



The intended user should not rely solely on the automatic procedures undertaken by Hybrid Recon but should verify the results and process manually if required.

Der vorgesehene Benutzer sollte sich nicht ausschließlich auf die von Hybrid Recon durchgeführten automatischen Verfahren verlassen, sondern die Ergebnisse überprüfen und gegebenenfalls manuell bearbeiten.

3.6.4 Patientendaten für SUV-SPECT überprüfen



When performing quantitative reconstruction (SUV SPECT), the patient information, such as weight and height, and the study activity should be checked carefully.

Bei der quantitativen Rekonstruktion (SUV SPECT) sollten Patienteninformationen wie Gewicht und Größe sowie die Studienaktivität sorgfältig überprüft werden.

3.6.5 Bewegungskorrektur: Mit Vorsicht verwenden



Motion correction should be performed only in cases where it is truly needed. It is recommended to compare reconstructed studies produced from the original acquisition study and the motion corrected acquisition study. Consideration should be given to repeating the scan in cases of severe patient motion.

Eine Bewegungskorrektur sollte nur dann durchgeführt werden, wenn sie wirklich notwendig ist. Es wird empfohlen, rekonstruierte Studien der ursprünglichen Akquisitionsstudie und der bewegungskorrigierten Akquisitionsstudie miteinander zu vergleichen. Wenn der Patient oder die Patientin sich deutlich bewegt hat, sollte eine Wiederholung des Scans in Betracht gezogen werden.

3.6.6 Faktoren, die die quantitative Genauigkeit beeinflussen



The accuracy of quantification is dependent on several factors such as, but not limited to, camera resolution, type of collimator, the energy of the isotope, partial volume effect and size of the imaged target. The quantitative accuracy is higher with larger targets compared with smaller targets. No dead-time correction is applied during reconstruction, so quantitative accuracy might be reduced at very high count rates- in particular for SPECT scans acquired very soon after some high-dose radionuclide therapy procedures. It is important that the accuracy is evaluated based on conducted phantom measurements, to ensure the reliability of the quantified values.

Die Genauigkeit der Quantifizierung hängt von mehreren Faktoren ab, wie z. B. der Kameraauflösung, dem Typ des Kollimators, der Energie des Isotops, dem partiellen Volumeneffekt und der Größe des abgebildeten Ziels. Die quantitative Genauigkeit ist bei größeren Zielen höher als bei kleineren Zielen. Bei der Rekonstruktion wird keine Totzeitkorrektur vorgenommen, sodass die quantitative Genauigkeit bei sehr hohen Zählraten beeinträchtigt sein kann – insbesondere bei SPECT-Aufnahmen, die unmittelbar nach bestimmten hochdosierten Radionuklidtherapieverfahren angefertigt werden. Es ist wichtig, dass die Genauigkeit anhand von durchgeführten Phantommessungen bewertet wird, um die Zuverlässigkeit der quantifizierten Werte zu gewährleisten.

3.6.7 Anforderungen an die Verfallsberichtigung

Decay correct projections:



- This option is only available when string matching is enabled
- This option should be enabled when reconstructing quantitative SPECT reconstruction
- The option to save Motion corrected studies is only available when this is enabled

Projektionen mit Zerfallskorrektur [Decay correction]:

- *Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Zeichenfolgenabgleich aktiviert ist.*
- *Diese Option sollte aktiviert werden, wenn Sie eine quantitative SPECT-Rekonstruktion durchführen.*

Die Option zum Speichern von bewegungskorrigierten Studien ist nur verfügbar, wenn sie in den Voreinstellungen aktiviert ist.

3.6.8 Konsistente Rekonstruktion zum Studienvergleich

When comparing multiple studies from the same patient, it is recommended to use either GPU or CPU reconstruction for all studies. Quantitative results using GPU and CPU may differ slightly.

When using reconstructed studies in applications which compare to a database, such as Cedars and 4DM for Cardiology and BRASS for Neurology, it is recommended to use reconstruction parameters which are as close as possible to those used for reconstructing the studies included in the databases. In most cases the databases have been created from studies reconstructed with CPU.



Wenn Sie mehrere Studien desselben Patienten vergleichen, empfiehlt es sich, für alle Studien entweder die GPU- oder die CPU-Rekonstruktion zu verwenden. Die quantitativen Ergebnisse der GPU- und der CPU-Rekonstruktion können leicht voneinander abweichen.

Wenn Sie rekonstruierte Studien in Anwendungen verwenden, welche die Daten mit einer Datenbank abgleichen, wie z. B. Cedars und 4DM für die Kardiologie und BRASS für die Neurologie, empfiehlt es sich, Rekonstruktionsparameter zu verwenden, die so nah wie möglich an denen liegen, die für die Rekonstruktion der in den Datenbanken enthaltenen Studien verwendet wurden. In den meisten Fällen wurden die Datenbanken aus Studien mit CPU-Rekonstruktion erstellt.

3.6.9 Neurologische Rekonstruktion, BRASS

Hybrid Recon - Neurology

In order to obtain the most accurate and reproducible results when reconstructing studies which will be evaluated using the HybridViewer BRASS application for DATScan with the EARL database, the following guidance should be followed.

- The ENCDAT reconstruction protocol provided by Hermes Medical Solutions should be used. The uniform attenuation outlines should not be adjusted, as the slice range reconstructed is set automatically based on these outlines. This will ensure the results from BRASS are reproducible. The user defined slice limits are not used.
- The Uniform attenuation outlines should not be adjusted.
- The reconstructed images should not be aligned manually.
- The reconstructed images should not be zoomed.
- If a different reconstruction protocol is used and uniform attenuation correction is selected, the 'Automatic Reconstruction Limits' option should be ticked in the AC page of Reconstruction Parameters.



Hybrid Recon – Neurologie

Um bei der Rekonstruktion von Studien, die mit der Anwendung HybridViewer BRASS für DATScan mit der EARL-Datenbank ausgewertet werden sollen, möglichst genaue und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

- Es sollte das ENCDAT Rekonstruktionsprotokoll von Hermes Medical Solutions verwendet werden. Die Konturen der einheitlichen Schwächungskorrektur sollten nicht angepasst werden, da der rekonstruierte Schnittbildbereich automatisch auf der Grundlage dieser Konturen festgelegt wird. So wird sichergestellt, dass die Ergebnisse von BRASS reproduzierbar sind. Die benutzerdefinierten Schnittbildgrenzen werden nicht verwendet.
- Die Konturen der einheitlichen Schwächungskorrektur sollten nicht angepasst werden.
- Die rekonstruierten Bilder sollten nicht manuell ausgerichtet werden.
- Die rekonstruierten Bilder sollten nicht gezoomt werden.
- Wenn ein anderes Rekonstruktionsprotokoll verwendet wird und eine einheitliche Schwächungskorrektur ausgewählt wurde, sollte die Option „Automatic Reconstruction Limits“ [Automatische Rekonstruktionsgrenzen] auf der Registerkarte „AC“ [Schwächungskorrektur] der Rekonstruktionsparameter aktiviert sein.

3.6.10 Drehen und Zoomen auf ein Minimum reduzieren

Hybrid Recon - Neurology

Rotations and zooming require interpolation, which reduces resolution. Thus rotations and zooming should be performed only when needed.



Hybrid Recon – Neurologie

Drehen und Zoomen erfordern eine Interpolation, wodurch die Auflösung verringert wird. Daher sollten Drehen und Zoomen nur bei Bedarf durchgeführt werden.

3.6.11 *Verwenden Sie das richtige Dezimaltrennzeichen*



Decimal numbers should be entered using a point or comma depending on the Windows Locale setting. If an inappropriate separator is entered it will be removed automatically, so care should be taken to use this correctly.

Dezimalzahlen sollten je nach der Windows-Ländereinstellung mit einem Punkt oder Komma eingegeben werden. Wenn ein unpassendes Trennzeichen eingegeben wird, wird es automatisch entfernt, daher sollte auf eine korrekte Verwendung geachtet werden.

3.7 Liste der zulässigen Symbole

Hybrid Recon verwendet die regionalen Formateinstellungen von Windows für das Dezimaltrennzeichen. Das Tausendertrennzeichen wird in der Benutzeroberfläche nicht angezeigt, und es wird empfohlen, es nicht zu verwenden.

Die folgenden Trennzeichen sind zulässig:

- "." (Punkt)
- "," Komma

4 KONTAKTINFORMATIONEN

Für Service, Support oder andere Fragen wenden Sie sich bitte an eine der folgenden Adressen.

4.1 Kontaktinformationen des Herstellers



Zentrale
Hermes Medical Solutions AB
Strandbergsgatan 16
112 51 Stockholm
SCHWEDEN
Tel.: +46 (0) 819 03 25
www.hermesmedical.com

Allgemeine E-Mail-Adresse:
info@hermesmedical.com

E-Mail-Adressen des Kundendienstes:
support@hermesmedical.com
support.ca@hermesmedical.com
support.us@hermesmedical.com

4.2 Vertreter der Regulierungsbehörden

Verantwortliche Person im Vereinigten Königreich

Hermes Medical Solutions Ltd
Cardinal House
46 St. Nicholas Street
Ipswich, IP1 1TT
England, Vereinigtes Königreich

Bevollmächtigter Vertreter in der Schweiz

CH REP

CMI-experts
Grellinger Str. 40
4052 Basel
Schweiz

Australischer Sponsor

Cyclomedica Australien Pty Ltd
4/1 The Crescent,
Kingsgrove,
Sydney 2208
Australien

4.3 Tochtergesellschaften

Hermes Medical Solutions Ltd

7-8 Henrietta Street
Covent Garden
London WC2E 8PS, Vereinigtes Königreich
Tel.: +44 (0) 20 7839 2513

Hermes Medical Solutions, Inc

2120 E. Fire Tower Rd, #107-197
Greenville, NC27858
USA
Tel.: +1 (866) 437-6372

Hermes Medical Solutions Canada, Inc

1155, René-Lévesque O., Suite 2500
Montréal (QC) H3B 2K4
Kanada
Tel.: +1 (877) 666-5675
Fax: +1 (514) 288-1430

Hermes Medical Solutions Germany GmbH

Robertstraße 4
48282 Emsdetten
Deutschland
Tel.: +46 (0)819 03 25

5 ANHANG 1 – ERFORDERLICHE INHALTE DER SCHULUNG DER BENUTZER:INNEN

Start

- About-Box und Link zu den Gebrauchsanweisungen
- Benutzerhandbücher

Benutzeroberfläche

- Die Herzposition wird mithilfe von Deep Learning automatisch ermittelt und als Ellipse auf den Bildern dargestellt. Der Benutzer sollte die Position und Größe der Ellipse überprüfen und bei Bedarf anpassen.
- Bewegungskorrektur
- Die Schichten werden mithilfe von Deep Learning automatisch entlang der Herzachse ausgerichtet. Der Benutzer sollte die Ausrichtung überprüfen und bei Bedarf anpassen.
- Schwächungskorrektur (CT, Chang oder synthetische mumap) Mithilfe von Deep Learning wird auf den fusionierten SPECT-CT-Bildern automatisch ein Herzzumriss eingeblendet. Der Benutzer sollte dies überprüfen und die Registrierung bei Bedarf anpassen.
- Filter anwenden
- Reprojektion – sofern zutreffend
- Ergebnisse speichern
- Viewer starten

Einstellungen

- Protokoll-Parameter
- Erweiterte Parameter
- SUV SPECT – Kalibrierung

Symbolleiste

- Grundlagen (triangulieren, scrollen, drehen, Fensterung)
- Bildschirmaufnahmen

Rekonstruktionsvariation

- Multi-Energie-Fenster-Studie
- Dual-Isotope-Studie
- Mit und ohne Schwächungskorrektur
- CT – intern vs. extern
- Mehrbettstudie
- Studie in Bauchlage
- SUV SPECT

6 ANHANG 2 – MELDUNGEN INNERHALB DER ANWENDUNG

Können lediglich als Warnungen oder als Nachrichtefeld mit den Optionen OK oder Abbruch angezeigt werden

- Anatomical prior requires 256x256 acquisition matrix size for best possible performance.
Für eine optimale Leistung erfordert das anatomische Prior für die Akquisition eine Matrixgröße von 256x256.
- Anatomical prior requires collimator modelling for best possible performance.
Für eine optimale Leistung ist bei anatomischen Vorabdaten eine Kollimatormodellierung erforderlich.
- Attenuation correction is not enabled or attenuation map is not available.
Die Schwächungskorrektur ist nicht aktiviert oder die Schwächungskarte ist nicht verfügbar.
- Attenuation map is not available.
Die Schwächungskarte ist nicht verfügbar.
- Cannot normalize camera model name.
Der Name des Kameramodells kann nicht normalisiert werden.
- Cannot open collimator and ct parameter file.
Kollimator und CT-Parameterdatei können nicht geöffnet werden.
- Cannot open isotope parameter file.
Isotopenparameterdatei kann nicht geöffnet werden.
- Cannot organise Interfiles according to time.
Interfiles können nicht nach Zeit geordnet werden.
- Decay correction is not supported for this camera
Die Zerfallskorrektur wird für diese Kamera nicht unterstützt.
- Down-scatter simulation does not support fan-beam collimation.
Die Simulation der Abwärtsstreuung unterstützt keine Fanbeam-Kollimation.
- Dual isotopes with two half-lives require two or three energy windows.
Duale Isotope mit zwei Halbwertszeiten erfordern zwei oder drei Energiefenster.
- Energy window info is not available or wrong.
Energiefenster-Informationen sind nicht verfügbar oder fehlerhaft.
- Error in 128x128 to 256x256 resampling.
Fehler beim Resampling von 128x128 auf 256x256.
- Error in allocating activity table.
Fehler bei der Zuweisung der Aktivitätstabelle.
- Error in anterior projection determination.
Fehler bei der Bestimmung der anterioren Projektion.
- Error in determining projection angle in multi-bed study.
Fehler bei der Bestimmung des Projektionswinkels in einer Mehrbettstudie.
- Error in lateral projection determination.
Fehler bei der Bestimmung der seitlichen Projektion.
- Error in PSF energy settings.
Fehler in den PSF-Energieeinstellungen.
- Error in reading image file.
Fehler beim Lesen der Bilddatei.
- Error in the starting angle.
Fehler beim Startwinkel.
- FBP is not allowed with GPU. Modify your reconstruction protocol.
FBP ist bei GPU nicht zulässig. Ändern Sie Ihr Rekonstruktionsprotokoll.
- Fold-factor could not be found in MULTI_RES_FOLD_FACTOR.
Fold-Faktor konnte in MULTI_RES_FOLD_FACTOR nicht gefunden werden.

- Full collimator modelling is not supported.
Die vollständige Modellierung des Kollimators wird nicht unterstützt.
- Gated multi-isotope reconstruction is not allowed.
Gegatete Multi-Isotopen-Rekonstruktion ist nicht zulässig.
- GPU reconstruction is not allowed with fan-beam collimator.
Die GPU-Rekonstruktion ist mit einem Fanbeam-Kollimator nicht zulässig.
- Header and PSF energy window settings do not match.
Die Einstellungen für Header und PSF-Energiefenster stimmen nicht überein.
- Image position info is needed for knitting acquisition studies.
Zum Verknüpfen von Akquisitionsstudien werden Informationen zur Bildposition benötigt.
- Image position information is missing.
Es fehlen Informationen zur Bildposition.
- Isotope does not match acquisition energy window settings.
Das Isotop stimmt nicht mit den Einstellungen des Akquisitionsenergiefensters überein.
- Isotope does not match with number of acquisition energy windows.
Das Isotop stimmt nicht mit der Anzahl der Akquisitionsenergiefenster überein.
- Mismatch in rotation directions in whole body SPECT.
Drehrichtungen bei Ganzkörper-SPECT stimmen nicht überein.
- Necessary field missing in psf-header.
Obligatorisches Feld im PSF-Header fehlt.
- Noisy study was created and saved to database.
Noise-Studie wurde erstellt und in der Datenbank gespeichert.
- Number of projection angles has to be divisible with the number of subsets and at least 4 projections per subset are required.
Die Anzahl der Projektionswinkel muss durch die Anzahl der Subsets teilbar sein. Es sind mindestens 4 Projektionen je Subset erforderlich.
- Number of projections is not divisible by the number of detector heads.
Die Anzahl der Projektionen ist nicht durch die Anzahl der Detektorköpfe teilbar.
- Only 1-64 subsets are allowed.
Es sind nur Subsets von 1–64 erlaubt.
- Patient names or ID's do not match in all studies
Patientennamen oder -IDs stimmen nicht in allen Studien überein.
- Radionuclide transmission scanning based mumap is no longer supported.
Die auf dem Radionuklid-Transmissions-Scan basierende mumap wird nicht mehr unterstützt.
- Radius of rotation info is not available.
Informationen über den Drehradius sind nicht verfügbar.
- Reconstruction with full collimator model supports only 1 or 2 energy windows.
Die Rekonstruktion mit einem vollständigen Kollimatormodell unterstützt nur 1 oder 2 Energiefenster.
- Reconstruction with full collimator model with 2 energy windows is allowed only for dual I123/Tc99m reconstruction.
Die Rekonstruktion mit einem vollständigen Kollimatormodell mit 2 Energiefenstern ist nur für die duale I123/Tc99m-Rekonstruktion zulässig.
- Scatter correction is not supported for acquisitions where energy windows have been summed.
Die Streuungskorrektur wird für Akquisitionen, bei denen die Energiefenster summiert wurden, nicht unterstützt.
- Selected isotope and PSF isotope do not match.
Ausgewähltes Isotop und PSF-Isotop stimmen nicht überein.
- SPECT and CT frame of reference does not match.
Der SPECT- und der CT-Bezugsrahmen stimmen nicht überein.
- Uniform attenuation map is not supported.
Einheitliche Schwächungskarte wird nicht unterstützt.

- Unknown isotope-setting.
Unbekannte Isotopen-Einstellung.
- Unknown reconstruction method.
Unbekannte Rekonstruktionsmethode.
- Unknown slice orientation flag.
Unbekannter Schnittbildorientierungsmarker.
- Unknown study type.
Unbekannter Studientyp.
- Unknown transformation type in 2D registration.
Unbekannter Transformationstyp in der 2D-Registrierung.
- With byte-reverse sequence only 1, 2, 4, 8, 16, 32 or 64 subsets are allowed.
Bei der Byte-Reverse-Sequenz sind nur 1, 2, 4, 8, 16, 32 oder 64 Subsets erlaubt.
- Acquisition with 720 degree extension of rotation is converted into a study with 360 degree extension. Dual head system is assumed.
Eine Akquisition mit 720 Grad Rotationsausdehnung wird in eine Studie mit 360 Grad Ausdehnung umgewandelt. Es wird von einem Doppelkopfsystem ausgegangen.
- Cannot do multi-bed dual isotope decay correction.
Zerfallskorrektur bei Mehrbettstudie mit dualen Isotopen nicht durchführbar.
- Decay correction is not supported for this camera.
Decay correction is not supported for this camera.
- Projections have not been decay corrected. To enable decay correction tick 1) Isotope string matching and 2) Decay correct projections buttons in the program parameters dialog.
Die Projektionen wurden nicht zerfallskorrigiert. Um die Zerfallskorrektur zu aktivieren, markieren Sie die Schaltflächen 1) „Isotope string matching“ [Isotopen-Zeichenfolgenabgleich] und 2) „Decay correct projections“ [Projektionen zerfallskorrigieren] im Dialogfeld „Program parameters“ [Programmparameter].
- Empty projection(s) detected. This might lead to reconstruction failure.
Leere Projektion(en) erkannt. Dies könnte zu einem Fehler bei der Rekonstruktion führen.
- Isotope was not correctly detected.
Das Isotop wurde nicht korrekt erkannt.
- Patient names or ids do not match in all studies.
Patientennamen oder -IDs stimmen nicht in allen Studien überein.
- Projection maximum count is very low. This might lead to reconstruction failure.
Die maximale Anzahl der Projektionen ist sehr niedrig. Dies könnte zu einem Fehler bei der Rekonstruktion führen.
- Several SPECT acquisition studies have been loaded. If you want to sum these and continue press OK otherwise press Abort to abort.
Es wurden mehrere SPECT-Akquisitionsstudien geladen. Wenn Sie diese zusammenfassen und fortfahren möchten, bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“, andernfalls brechen Sie den Vorgang mit einem Klick auf „Abort“ ab.
- Ventilation/perfusion string matching failed.
Der Zeichenfolgenabgleich für Belüftung/Durchblutung ist fehlgeschlagen.
- Acquisition studies saved from HybridRecon are intended only for viewing and QA purposes. Press OK to continue or Abort to abort.
Die in HybridRecon gespeicherten Aufnahmestudien sind ausschließlich zur Ansicht und zur Qualitätssicherung bestimmt. Drücken Sie OK, um fortzufahren, oder Abort [Abbruch], um den Vorgang abzubrechen.
- CT conversion parameters are different for primary and secondary reconstruction protocol. Attenuation map from primary reconstruction will be used despite the difference. Press OK to continue or Abort to Abort.
Die CT-Konvertierungsparameter unterscheiden sich bei primären und sekundären Rekonstruktionsprotokollen. Die Dämpfungskarte aus der primären Rekonstruktion wird trotz der

Abweichung verwendet. Drücken Sie OK, um fortzufahren, oder Abort [Abbruch], um den Vorgang abubrechen.

Warnungen im oberen Bereich des Hauptfensters der Anwendung werden rot angezeigt

* Pre-recon X: FoR warning!!!

Tooltip: Frame of reference UID's are different for SPECT and attenuation map. If Mu-map source was set to internal DICOM coordinates will be used in registration. Check attenuation map alignment carefully

*Pre-Recon X: FoR Warnung!!!

Tipp: Bezugsrahmen: Die UIDs unterscheiden sich für SPECT und die Schwächungskarte. Wenn als Mu-Map-Quelle „intern“ eingestellt wurde, werden bei der Registrierung interne DICOM-Koordinaten verwendet. Überprüfen Sie die Ausrichtung der Schwächungskarte sorgfältig

* Recon X: Subset warning!!!

Tooltip: Number of projection angles has to be divisible with the number of subsets and at least 4 projections per subset are required. Number of subsets was automatically modified

* Recon X: Warnung zu Subsets!

Tooltip: Die Anzahl der Projektionswinkel muss durch die Anzahl der Subsets teilbar sein, und es sind mindestens 4 Projektionen pro Subset erforderlich. Die Anzahl der Subsets wurde automatisch angepasst.

* Recon X: Number of CPUs warnings!!!

Tooltip: Number of CPUs has to be equal or smaller than number of angles per subset. Number of CPUs was automatically modified.

* Recon X: Warnungen zur Anzahl der CPUs

Kurzinfo: Die Anzahl der CPUs muss gleich oder kleiner sein als die Anzahl der Winkel pro Subset. Die Anzahl der CPUs wurde automatisch angepasst.

* Mumap X: Truncation warning!!!

Tooltip: Attenuation map has been truncated when it was converted to SPECT size. Attenuation correction artifacts might occur.

* Mumap X: Warnung vor Verkürzung!!!

Kurzinfo: Die Schwächungskarte wurde bei der Konvertierung auf SPECT-Größe beschnitten. Es können Artefakte bei der Schwächungskorrektur auftreten.

* !!Patient demographics mismatch

* !!Diskrepanz bei den Patientendaten

Kardiologie

- Decay correction is not supported for this camera.
Die Zerfallskorrektur wird für diese Kamera nicht unterstützt.
- Patient names or ID's do not match in all studies.
Patientennamen oder -IDs stimmen nicht in allen Studien überein.
- Projection maximum count is very low. This might lead to reconstruction failure.
Die maximale Anzahl der Projektionen ist sehr niedrig. Dies könnte zu einem Fehler bei der Rekonstruktion führen.
- Stress/rest/delay string matching failed.
Der Zeichenfolgenabgleich für Stress/Ruhe/Verzögerung ist fehlgeschlagen.
- Stress/rest/delay/bloodpool string matching failed.
Der Zeichenfolgenabgleich für Stress/Ruhe/Verzögerung/Blutpool ist fehlgeschlagen.