

Benutzerhandbuch

Deutsch

Diagnostisches Lumify-Ultraschallsystem



Inhalt

1	Allgemeines	11
	Zielgruppe	12
	Indikationen	13
	Anwendungsbereiche	13
	Klinischer Nutzen	14
	Verwendung des Systems	14
	Warnhinweise	15
	Komponenten der Benutzerinformationen	16
	Konventionen der Benutzerinformationen	17
	Upgrades und Aktualisierungen	20
	Verbrauchsartikel und Zubehör	20
	Kundendienst	22
	Bevollmächtigte in behördlichen Angelegenheiten	22
	Recycling, Wiederverwendung und Entsorgung	23
2	Sicherheit	27
	Grundlegende Sicherheit	28
	Elektrische Sicherheit Defibrillatoren Brandschutz	30 35 36
	Schutz des Geräts	37
	Produktkompatibilität	39
	Symbole	40
	Biologische Sicherheit Medizinischer Warnhinweis der FDA zu Latexprodukten	56 58

^	ARA Education Brogram	60
~	ALAINA Education Frogram.	66
	Alizeige der Ausgaligsleistung	
V	Mirkung der Stedereiemente	70 72
V	Nichtige Dokumente und Vorschriften	72 72
<i>А</i> Т	Akustische Ausgangsleistung und Messung	73
I	abelien der akustischen Ausgangsleistung	76
Ċ	Senaugkeit und Ungewissneit von Schallmessungen	//
Sicherhei	it des Bedieners	78
Ű	Überlastungsbedingte schmerzhafte Bewegungseinschränkung der Arme (Repetitive Strain Injury))
		78
P	Philips Schallköpfe	79
e	Slutaraldehyd-Exposition	79
V	/erhütung von Infektionen	79
Elektrom	agnetische Verträglichkeit	80
V	/orsichtsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Entladung	82
E	Elektromagnetische Emissionen	83
G	Genehmigte Kabel zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität	83
e	Genehmigte Schallköpfe zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität	84
e	Genehmigte Zubehörgeräte zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität	85
E	Elektromagnetische Störfestigkeit	86
E	Elektromagnetische Störungen	90
E	Empfohlener Sicherheitsabstand	92
V	/ermeiden elektromagnetischer Störungen	94
V	/erwendungseinschränkungen infolge von Störungen	95
Suctomiil	harblick	07
Systemu		57
Gerätean	ıforderungen	97
Merkmal	e des Systems	98
Ν	Messungen	99
S	Schallkopftypen	99
li	ndikationen und unterstützende Schallköpfe	99
K	Contraindikationen 10	01
P	Patientendatenschutz 10	01

Philips

3

	Drahtloses Netzwerk	102
	Systemkomponenten	102
	Datenspeicherung	105
	Systemeinstellungen	105
	Systeminformationen	110
4	Verwenden des Systems	113
	Herunterladen und Installieren der Lumify-App	113
	Registrierung und Berechtigung	114
	Registrieren Ihrer Schallköpfe	115
	Lumify-Zugriff auf freigegebenen Gerätespeicher gewähren (nur Android-Geräte)	116
	Aktualisieren der Lumify-App	116
	Anzeigen des App-Walkthrough	117
	Ein- und Ausschalten des Systems	117
	Einstellen von Uhrzeit und Datum des Systems	118
	Einstellen der Anzeige des thermischen Index	118
	Bildanzeige	119
	Schnelluntersuchungen	122
	Starten von Schnelluntersuchungen	122
	Verwenden der Kamera des Geräts als Barcode-Scanner (nur Android-Geräte)	124
	Speichern von Barcode-Formaten (nur Android-Geräte)	125
		120
		120
	Löschen der Patientendaten und Lumify-Einstellungen	129
	Verbindungsprofile	130
	Hinzufügen eines Verbindungsprofils	130
	Bearbeiten von Verbindungsprofilen	133
	Wechseln der Verbindungsprofile	133

Inhalt

	Modality Worklist	134
	Hinzufügen eines Modality Worklist-Servers	134
	Ändern oder Löschen eines Modality Worklist-Servers	136
5	Verwenden von Reacts (nur Android-Geräte)	139
	Anzeigen des Reacts-Walkthrough-Tutorials	140
	Reacts-Zugriffscodes Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes Anzeigen Ihrer Reacts-Zugriffscodes	140 141 142
	Erstellen eines Reacts-Kontos	142
	An- und Abmelden von Reacts	143
	Verwalten von Reacts-Kontakten Hinzufügen, Entfernen und Suchen von Reacts-Kontakten Status des Reacts-Kontakts Antworten auf Reacts-Kontakt-Anforderungen	144 144 145 146
	Starten einer Reacts-Sitzung	146
	Beenden einer Reacts-Sitzung	147
	Verwenden des Reacts-Zeigers	147
	Reacts-Sitzungsansichten Neuanordnen der Reacts-Sitzungsansichten Ein- und Ausblenden der sekundären Reacts-Sitzungsansichten Stummschalten des Mikrofons während einer Reacts-Sitzung	148 148 148 149
	Freigeben der Kamera Ihres Geräts	149
	Freigeben des Lumify-Ultraschallbildes Ihres Geräts	150
6	Durchführen einer Untersuchung	153
	Starten neuer Untersuchungen	153
	Suchen in der Modality Worklist	155
	Ändern von Presets während Untersuchungen	156
	Bearbeiten von Patientendaten	157

Überprüfen gespeicherter Untersuchungen 15			
Fortsetzen einer angehaltenen Untersuchung	158		
Betriebsarten	158		
2D-Betrieb	159		
Verwenden des 2D-Betriebs	159		
Farbdoppler-Betrieb	160		
Verwenden des Farbdoppler-Betriebs	160		
M-Mode	161		
Verwenden des M-Mode-Betriebs	161		
PW-Doppler	162		
Verwenden des PW-Doppler-Betriebs	162		
Bildgebungsfunktionen	163		
AutoSCAN	164		
Zoomfaktor	164		
Vollbildanzeige	164		
Anzeigen einer Mittellinie	164		
B-Lines und die Lumity B-Lines-Funktion (nur Android-Geräte)	165		
Intelligente iSCAN-Optimierung	168		
Erfassen von Bildern	168		
Erfassen von Schleifen	168		
Beschriftung	169		
Hinzufügen von Beschriftungen	169		
Messungen und Analyse	170		
Durchführen einer 2D-Abstandsmessung	171		
Durchführen einer 2D-Ellipsenmessung	172		
PW-Doppler-Messungen	173		
Messgenauigkeit	175		
Tabellen der Messgenauigkeit	176		
Durchführen einer fetalen Analyse (nur Android-Geräte)	177		
Beenden einer Untersuchung 179			
Verwenden der Lumify B-Lines-Funktion (nur Android-Geräte) 179			

	Durchführen einer B-Lines-Untersuchung (nur Android-Geräte)	180
	Anzeigen von Ergebnissen (nur Android Geräte)	182 184
	Exportieren von B-Line-Untersuchungen (nur Android-Geräte)	185
7	Überprüfung	187
	Starten der Überprüfung während einer Untersuchung	187
	Starten der Überprüfung nach einer Untersuchung	187
	Navigieren der Miniaturbilder und Bilder	188
	Anzeigen der Übersicht des fetalen Alters (nur Android-Geräte)	188
	Abspielen von Schleifen	188
	Exportieren von Bildern und Schleifen	189
	Löschen von Bildern und Schleifen	194
	Exportieren von Untersuchungen	194
	Ein- oder Ausblenden von Patientendaten auf exportierten Bildern und Schleifen	197
	Ein- oder Ausblenden des Einrichtungsnamen auf exportierten Bildern und Schleifen	198
	Löschen von Untersuchungen	199
	Konfigurieren von Exportzielen	200
	Exportziel-Einstellungen	202
	Bearbeiten der Exportziele	205
	Anzeigen der Export-Warteschlange	206
	Aktivieren der DICOM-Protokollierung	207
8	Schallköpfe	209
	Sicherheitsüberlegungen zu Schallköpfen	209
	Presets und Schallköpfe	210
	Schallkopfwartung	211
	Akustische Artefakte	211

	Schallkopfhüllen	215
	Ultraschall-Kontaktgele	216
	Transportieren von Schallköpfen	217
	Aufbewahrung der Schallköpfe Verpacken zum Transport und Versand Aufbewahrung und Lagerung	218 218 219
	Testen von Schallköpfen	219
9	Systemwartung	221
	Schallkopfpflege	221
	Gerätewartung	222
	Schallkopfwartung	223
	Senden von Systemprotokollen	223
	Anzeigen von Überwachungsprotokollen	224
	Reparieren der Patientendatenbank	225
	Exportieren und Importieren der Patientendatenbank Exportieren der Patientendatenbank Empfangen einer Patientendatenbank von einem anderen Gerät Importieren einer Patientendatenbank	225 226 227 227
	Fehlerbehebung	228
	Fehlerbehebung bei Konnektivitätsproblemen	230
	Fehlermeldungen	233
	Anfordern von Hilfe	233
10	Literaturverweise Literaturverweise zur Echokardiographie für Erwachsene Literaturverweise zur Geburtshilfe Literaturverweise zu Gefäßen	235 235 236 238
11	Technische Daten	241

Stichwortverzeichnis	245
Sicherheits- und behördliche Anforderungen 2	242
Systemspezifikationen 2	241

1 Allgemeines

Dieses Handbuch soll Ihnen bei dem sicheren und effektiven Betrieb des Philips Produkts behilflich sein. Lesen Sie vor Inbetriebnahme des Produkts dieses Handbuch und beachten Sie unbedingt alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen. Achten Sie insbesondere auf die Informationen im Kapitel "Sicherheit".

Die Benutzerinformationen für Ihr Philips Produkt beschreiben die umfangreichste Konfiguration des Produkts mit der maximalen Anzahl von Optionen und Zubehörteilen. Einige der beschriebenen Optionen sind in der Konfiguration Ihres Produkts möglicherweise nicht verfügbar.

Schallköpfe sind nur in Ländern oder Regionen verfügbar, in denen sie genehmigt sind. Wenden Sie sich für weitere Informationen speziell für Ihre Region an Ihre Philips Vertretung vor Ort.

Dieses Dokument oder diese digitalen Medien und die darin enthaltenen Informationen sind vertraulich und Eigentum von Philips und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Rechtsabteilung von Philips nicht reproduziert, ganz oder auszugsweise kopiert, revidiert, modifiziert, anderen gegenüber offengelegt oder verteilt werden. Dieses Dokument oder diese digitalen Medien sind zur Verwendung durch Kunden bestimmt und als Teil des von ihnen erworbenen Philips Geräts für sie lizenziert oder zur Erfüllung behördlicher Verpflichtungen bestimmt, wie durch die FDA unter 21 CFR 1020.30 (und alle zugehörigen Ergänzungen) und durch andere vor Ort geltenden behördlichen Anforderungen vorgeschrieben. Die Verwendung dieses Dokuments oder dieser digitaler Medien durch Unbefugte ist strengstens verboten.

Philips stellt dieses Dokument ohne Gewährleistungen irgendwelcher Art, sei es stillschweigende oder ausdrückliche Gewährleistungen, zur Verfügung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Gewährleistungen der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck.

Philips hat sich bemüht, die Richtigkeit der Informationen in diesem Dokument sicherzustellen. Philips haftet jedoch nicht für Fehler oder Auslassungen und behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen an beliebigen der hierin erwähnten Produkte vorzunehmen, um deren Zuverlässigkeit, Funktion oder Design zu verbessern. Philips kann an den in diesem Dokument beschriebenen Produkten und Programmen jederzeit Verbesserungen oder Änderungen vornehmen. Philips macht dem Benutzer oder einer anderen Partei gegenüber keine Aussage oder Gewährleistung hinsichtlich der Eignung dieses Dokuments für einen bestimmten Zweck oder seiner Eignung, ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen. Das Recht des Benutzers auf Schadensersatz für Schäden, die durch Fehler oder Fahrlässigkeit seitens Philips verursacht wurden, ist auf den vom Benutzer an Philips für die Bereitstellung dieses Dokuments entrichteten Betrag beschränkt. In keinem Fall ist Philips für besondere, begleitende, direkte, indirekte oder Folgeschäden, Verluste, Kosten, Gebühren, Ansprüche, Forderungen oder Schadenersatz für entgangene Gewinne, Datenverlust, Gebühren oder Kosten irgendwelcher Art haftbar.

Unbefugtes Kopieren dieses Dokuments ist nicht nur ein Verstoß gegen das Urheberrecht, sondern erschwert es Philips möglicherweise auch, Benutzern genaue und aktuelle Informationen zukommen zu lassen.

"Lumify", "Reacts" und "SonoCT" sind Marken von Koninklijke Philips N.V.

Android ist eine Marke von Google LLC.

Apple, iPhone, iPad, iPad mini und Lightning sind Marken von Apple Inc., die in den USA und anderen Ländern eingetragen sind.

IOS ist eine Marke oder eingetragene Marke von Cisco in den USA und anderen Ländern und wird unter Lizenz verwendet.

Produktnamen, die nicht Eigentum von Philips sind, sind möglicherweise Marken der jeweiligen Besitzer.

Zielgruppe

Bevor Sie die Benutzerinformationen anwenden, müssen Sie sich mit den Ultraschallverfahren vertraut machen. Unterweisungen zur Sonographie und zu Anwendungsverfahren sind hierin nicht enthalten.

Dieses Dokument ist für medizinische Fachkräfte bestimmt, die das Philips Produkt bedienen und warten.

Indikationen

Das diagnostische Lumify-Ultraschallsystem von Philips ist für die diagnostische Ultraschallbildgebung in den Betriebsarten B (2D), Farbdoppler, kombinierter Modus (B+Farbdoppler), Pulsed Wave Doppler und M-Mode vorgesehen.

Das Gerät ist für die diagnostische Ultraschallbildgebung und Analyse des Flüssigkeitsflusses in den folgenden Anwendungen indiziert:

Fetal/Geburtshilfe, Abdomen, Pädiatrie, Kranial, Urologie, Gynäkologie, Herz Fetales Echo, Kleine Organe, Bewegungsapparat, Periphervaskulär, Carotis, Herz, Lunge.

Das Lumify-System ist ein tragbares Ultraschallsystem, das für die Verwendung in Umgebungen der Gesundheitsversorgung durch medizinische Fachkräfte bestimmt ist.

Indikationen für Schallköpfe finden Sie unter "Indikationen und unterstützende Schallköpfe" auf Seite 99.

Anwendungsbereiche

Das Produkt ist zum Erfassen von Ultraschallbilddaten vorgesehen, die von Ärzten und Klinikern für Diagnose- und Verfahrenszwecke verwendet werden können. Mit dem Produkt soll das Erfassen klinisch akzeptabler Bilder und Ultraschalldaten für die in "Indikationen" auf Seite 13 aufgeführten klinischen Presets und Anatomien ermöglicht werden.

Dieses Produkt darf nur in Übereinstimmung mit den Sicherheitsverfahren und Bedienungsanweisungen in den Benutzerinformationen zum Produkt installiert, verwendet und betrieben werden und nur für die Zwecke, für die es bestimmt ist. Keine der Angaben in den Benutzerinformationen entbinden den Benutzer jedoch von seiner Verantwortung für eine vernünftige klinische Beurteilung und beste klinische Verfahren.

Klinischer Nutzen

Der erwartete klinische Nutzen des diagnostischen Lumify-Ultraschallsystems ergibt sich aus dem beabsichtigten Verwendungszweck des Geräts zur diagnostischen Ultraschallbildgebung und Analyse des Flüssigkeitsflusses des menschlichen Körpers. Grob gesagt lässt sich dieser klinische Nutzen als mögliche nichtinvasive oder minimalinvasive Visualisierung interner Organe und Anatomie in Echtzeit zur Erleichterung der medizinischen Beurteilung und Diagnose charakterisieren, die für die weitere medizinische Versorgung des Patienten aufschlussreich ist. Da das diagnostische Lumify-Ultraschallsystem Bilder der menschlichen Anatomie ohne Einsatz ionisierender Strahlung liefert, kann das System Aufschluss über den Gesundheitszustand des Patienten ohne die Risiken geben, die mit einigen anderen medizinischen Bildgebungsmodalitäten verbunden sind.

Verwendung des Systems



WARNUNG

Verwenden Sie das System nicht für andere als von Philips vorgesehene und ausdrücklich angegebene Zwecke. Das System darf nicht unsachgemäß gebraucht oder zweckwidrig verwendet oder betrieben werden.

Installation, Verwendung und Betrieb dieses Produkts unterliegen dem Gesetz der Rechtssysteme, in denen das Produkt verwendet wird. Das Produkt darf *nur* auf solche Weise installiert, verwendet und betrieben werden, dass nicht gegen geltende Gesetze oder Vorschriften verstoßen wird, die rechtskräftig sind.

Die Verwendung des Produkts für andere als von Philips vorgesehene und ausdrücklich angegebene Zwecke sowie inkorrekte Verwendung oder inkorrekter Betrieb heben die Haftung von Philips oder seinen Vertretern für daraus resultierende Nicht-Compliance, Schäden oder Körperverletzung möglicherweise ganz oder teilweise auf.



Systembenutzer sind für die Bildqualität und Diagnose verantwortlich. Untersuchen Sie die Daten, die für die Analyse und Diagnose verwendet werden, und stellen Sie sicher, dass die Daten dem verwendeten Messansatz sowohl spatial als auch temporal genügen.

Warnhinweise

Lesen Sie vor der Verwendung des Systems diese Warnhinweise sowie das Kapitel "Sicherheit".



WARNUNG

Das System darf nicht in der Nähe von leicht entflammbaren Gasen oder Anästhetika verwendet werden. Es besteht Explosionsgefahr. Das System ist in AP/APG-Umgebungen *nicht* wie durch IEC 60601-1 definiert konform.



WARNUNG

Medizinische Geräte müssen gemäß den besonderen Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) im Kapitel "Sicherheit" installiert und in Betrieb genommen werden.



WARNUNG

Die Verwendung portierbarer und mobiler Funkfrequenz-Kommunikationsgeräte kann den Betrieb des medizinischen Geräts beeinträchtigen. Weitere Informationen finden Sie unter "Empfohlener Sicherheitsabstand" auf Seite 92.

Komponenten der Benutzerinformationen

Die zusammen mit Ihrem Produkt gelieferten Benutzerinformationen umfassen die folgenden Komponenten:

- USB-Medien mit den *Benutzerinformationen*: Enthält sämtliche Benutzerinformationen, bis auf die *Hinweise zur Bedienung*.
- *Hinweise zur Bedienung*: Liefern Erklärungen zu bestimmten Reaktionen des Produkts, die missverstanden werden oder dem Bediener Schwierigkeiten bereiten können.
- *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen*: Auf den USB-Medien enthalten. Beschreibt die Verfahren zur Pflege und Reinigung des Ultraschallsystems und der Schallköpfe.
- Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe: Auf den USB-Medien enthalten. Informiert über verträgliche Reinigungs- und Desinfektionsprodukte für das Ultraschallsystem und die Schallköpfe.
- *Benutzerhandbuch*: Wird mit dem Produkt geliefert und befindet sich auf den USB-Medien. Das *Benutzerhandbuch* macht Sie mit den Funktionen und Konzepten des Systems vertraut und enthält umfassende Anweisungen zur Verwendung des Systems sowie wichtige Sicherheitsinformationen.
- *Nachtrag zu den Benutzerinformationen*: Enthält ggf. aktualisierte Informationen zum Produkt.
- *Kurzanleitung*: Wird mit dem Produkt geliefert und befindet sich auf den USB-Medien. In der *Kurzanleitung* wird auf grundlegende Leistungsmerkmale eingegangen und schrittweise bei der Verwendung gemeinsamer Funktionen angeleitet.
- *Tabellen der akustischen Ausgangsleistung*: Diese Informationen befinden sich auf den USB-Medien und enthalten Informationen über die akustische Ausgangsleistung und Temperaturmessungen der am Patienten angewandten Teile.
- Sicherheitsaspekte der medizinischen Ultraschalldiagnostik: Diese Informationen befinden sich auf den USB-Medien und enthalten Informationen zur Biophysik, zu den möglichen Bioeffekten, zum umsichtigen Gebrauch sowie zur Anwendung des ALARA-Prinzips (As Low As Reasonably Achievable so niedrig, wie mit angemessenen Mitteln erreichbar).

- Gemeinsame Verantwortung für System- und Datensicherheit: Dieses auf den USB-Medien enthaltene Dokument verdeutlicht anhand von Richtlinien die Sicherheitsempfehlungen für Ihr Philips Produkt und geht auf die Bemühungen von Philips ein, Ihnen beim Verhindern von Sicherheitsverstößen behilflich zu sein.
- *Einsatz von Sonographie bei der Behandlung von COVID-19-bedingten Lungen- und kardialen Komplikationen*: Dieses auf den USB-Medien enthaltene Dokument enthält Bildgebungsanweisungen und Informationen, die für medizinische Fachkräfte relevant sind, die mit der Diagnose und Behandlung von an COVID-19 erkrankten Patienten betraut sind.

Einige Benutzerinformationen sind auch im Bereich Support der Lumify-Website verfügbar:

www.philips.com/lumify

Benutzerinformationen sind hier zu finden:

www.philips.com/IFU

Konventionen der Benutzerinformationen

In den Benutzerinformationen für Ihr Produkt kommen die folgenden Schreibweisen zur Anwendung, die bestimmte Informationen leichter auffindbar und verständlicher machen:

- Alle Verfahrensschritte sind durchnummeriert, und alle Schritte untergeordneter Verfahren sind mit Buchstaben versehen. Die Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden, um ein zuverlässiges Ergebnis zu gewährleisten.
- In Gliederungspunkte unterteilte Listen enthalten allgemeine Informationen über bestimmte Funktionen oder Verfahren, geben jedoch keine Reihenfolge von Schritten an.
- Die Namen der Funktionen sowie Menüoptionen oder Titel werden so angegeben, wie sie sich auf dem System darstellen, und sind fett gedruckt.
- Symbole sind so abgebildet, wie sie sich auf dem System darstellen.
- *Wählen bzw. Auswählen* bedeutet, ein Objekt auf der Anzeige zu berühren, um das Objekt (wie z. B. ein Element in einer Liste) hervorzuheben bzw. im Falle eines Kontrollkästchens oder bei Auswahl von Optionen zu markieren. *Aufheben der Auswahl bzw. Deaktivieren* bedeutet, das Element zu berühren, um die Hervorhebung oder Markierung zu entfernen.

- *System* und *Ultraschallsystem* beziehen sich auf die Kombination aus einem kompatiblen Android- oder iOS-Gerät, einem Philips Schallkopf, der Philips Lumify-App und dem Lumify-Leistungsmodul, dass nur mit iOS-Geräten verwendet wird. Informationen, die sich auf nur ein bestimmtes Gerät beziehen, sind entsprechend gekennzeichnet.
- Gerät bezieht sich auf Lumify-kompatible Mobilgeräte.
- Betriebssystem bezieht sich auf das Android- und das iOS-Betriebssystem.

Das System wird mit den folgenden Touch-Gesten gesteuert.

Touch-Gesten

Gesten	Name	Beschreibung
R	Ziehen	Berühren Sie den Bildschirm mit einem Finger und bewegen Sie den Finger über den Bildschirm, ohne den Finger zu heben.
	Doppeltippen	Berühren Sie den Bildschirm kurz zweimal mit dem gleichen Finger.
05	Zuziehen	Berühren Sie den Bildschirm mit zwei Fingern und bewegen Sie sie aufeinander zu.

Gesten	Name	Beschreibung
N	Berühren	Berühren Sie ein Steuerelement mit dem Finger.
h	Berühren und Halten	Berühren Sie den Bildschirm für kurze Zeit, ohne den Finger zu bewegen.
N	Aufziehen	Berühren Sie den Bildschirm mit zwei Fingern und bewegen Sie sie voneinander weg.
h	Streichen	Berühren Sie den Bildschirm mit dem Finger und bewegen Sie den Finger in einer schnellen Bewegung nach rechts, links, oben oder unten.

Informationen, die für eine sichere und effektive Verwendung Ihres Produkts wichtig sind, stellen sich durchweg durch die Benutzerinformationen folgendermaßen dar:



Warnhinweise enthalten maßgebliche Informationen zur Sicherheit des Bedieners und des Patienten.



VORSICHT

Vorsichtshinweise weisen auf eine mögliche Beschädigung des Produkts hin, die Ihre Garantie oder Ihren Servicevertrag außer Kraft setzen würden, oder auf einen möglichen Verlust von Patienten- oder Systemdaten.

HINWEIS

Hinweise machen Sie auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen sich das Produkt effektiver bedienen lässt.

Upgrades und Aktualisierungen

Innovation und ständige Produktverbesserung sind für Philips primäres Anliegen und Verpflichtung. Möglicherweise werden Upgrades bekannt gegeben, die Verbesserungen an der Hardware oder der Software beinhalten. Solchen Upgrades liegen aktualisierte Benutzerinformationen bei.

Weitere Informationen finden Sie unter "Aktualisieren der Lumify-App" auf Seite 116.

Verbrauchsartikel und Zubehör

Informationen zum Produkt und Zubehör finden Sie auf der Lumify-Website: www.philips.com/lumify Um Schallkopfhüllen und anderes Verbrauchsmaterial zu bestellen, wenden Sie sich an CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Telefon: 800-445-6741 (USA und Kanada), +1 319-248-6757 (international)

Fax: 877-329-2482 (USA und Kanada), +1 319-248-6660 (international)

E-Mail: info@civco.com

Internet: www.civco.com

Systemzubehör

Komponente	Zusätzliche Informationen
Kabel	Siehe "Genehmigte Kabel zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität" auf Seite 83.
Schallköpfe	Siehe "Presets und Schallköpfe" auf Seite 210.
Lumify-Leistungsmodul	(Nur iOS-Geräte) Siehe "Genehmigte Zubehörgeräte zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität" auf Seite 85.
Selbstklebende Befestigungsplatte	(Nur iOS-Geräte) Philips Artikelnummer: 453562010901.
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für 10,2-Zoll-iPad-Mobilgeräte	Philips Artikelnummer: 453562064171.
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für 9,7-Zoll-iPad-Mobilgeräte	Philips Artikelnummer: 453561999211.
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für iPad mini 5-Mobilgeräte	Philips Artikelnummer: 453562064161.
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für iPhone 11- und iPhone XR -Mobilgeräte	Philips Artikelnummer: 453562064151.
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für iPhone X- und iPhone XS-Mobilgeräte	Philips Artikelnummer: 453561999231.

Komponente	Zusätzliche Informationen
Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für	Philips Artikelnummer: 453561999221.
iPhone 7- und iPhone 8-Mobilgeräte	

Kundendienst

Kundendienstmitarbeiter stehen weltweit zur Verfügung, um Fragen zu beantworten und Remote-Service zu leisten. Bitte wenden Sie sich an Ihre Philips Kundendienststelle vor Ort. Sie können auch die Lumify-Website besuchen oder sich auch bei einer der folgenden Niederlassungen nach einer Kundendienststelle erkundigen:

www.philips.com/lumify

Philips Ultrasound LLC 22100 Bothell Everett Hwy Bothell, WA 98021-8431 USA

Das Philips Customer Services Portal bietet eine Online-Plattform, mit der Sie Ihre Philips Produkte und Services über alle Modalitäten hinweg verwalten können:

https://www.philips.com/customer-services-portal

Bevollmächtigte in behördlichen Angelegenheiten

Australischer Sponsor

Philips Electronics Australia Ltd 65 Epping Road North Ryde NSW 2113 Australia

Bevollmächtigter für Brasilien

Responsável Técnico: Eligerson Angelin de Souza CRF/SP 42230

Detentor do Registro: Philips Medical Systems Ltda. Avenida Julia Gaiolli, 740, Galpão T300 - Parte S5, Água Chata Guarulhos/SP, Brasil – CEP 07.251-500 CNPJ: 58.295.213/0001-78 AFE: 102.167-1

Registro: ANVISA 10216710372

Bevollmächtigter Vertreter für Malaysia

Wakil Diberi Kuasa: Philips Malaysia Sdn. Berhad 196001000018 (3690-P) Level 9, Menara Axis 2 Jalan 51A/223 46100 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Telefon: 03-7965 7488

Recycling, Wiederverwendung und Entsorgung

Philips setzt sich für den Schutz der Umwelt und eine andauernde sichere und effektive Verwendung dieses Systems durch entsprechende Maßnahmen wie Support und Schulung ein. Philips befolgt bei Entwurf und Herstellung von Geräten die einschlägigen Richtlinien zum Schutz der Umwelt. Solange die Geräte ordnungsgemäß betrieben und gewartet werden, stellen sie keine Gefahr für die Umwelt dar. Die Geräte können jedoch Materialien enthalten, die bei unsachgemäßer Entsorgung schädlich für die Umwelt sein könnten. Die Verwendung solcher Materialen ist für die Implementierung bestimmter Funktionen und zum Erfüllen bestimmter gesetzlich vorgeschriebener oder anderer Anforderungen unabdinglich.

Die EU-Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment, Elektro- und Elektronikalt-/ schrottgeräte) schreibt Herstellern von elektrischen und elektronischen Geräten vor, Informationen zur Rücknahme und Verwertung für jedes Produkt bereitzustellen. Diese Informationen werden in einem Recycling-Pass von Philips angegeben. Solche Recycling-Pässe für Philips Ultraschallsysteme sind auf der folgenden Website erhältlich:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd

Die Informationen zu Recycling, Wiederverwendung und Entsorgung in diesem Dokument richten sich hauptsächlich an die Einrichtung mit rechtlicher Befugnis für diese Geräte. Bediener sind außer im Falle bestimmter Batterien gewöhnlich nicht mit der Entsorgung betraut.

Weitergabe des Schallkopfs an einen anderen Benutzer

Wenn Sie den Schallkopf einem anderen Benutzer geben, der ihn für den beabsichtigten Verwendungszweck nutzen wird, geben Sie ihn in seinem vollständigen Zustand weiter. Stellen Sie insbesondere sicher, dass die gesamte Support-Dokumentation des Produkts, einschließlich aller Bedienungsanweisungen an den neuen Benutzer weitergegeben werden. Weisen Sie den neuen Benutzer auf die Support-Services hin, die Philips für den Schallkopf und für eine umfangreiche Schulung des Bedieners sowie für die Entsorgung des Schallkopfs am Ende seiner Nutzungsdauer anbietet. Derzeitige Benutzer müssen sich darüber im Klaren sein, dass die Weitergabe medizinischer Geräte an neue Benutzer mit erheblichen technischen, Datenschutzund rechtlichen Risiken verbunden sein kann. Der Originalbenutzer ist möglicherweise auch nach einer Weitergabe des Geräts weiterhin haftbar.

Philips rät Ihnen sehr dazu, sich zuerst von Ihrer Philips Kundendienststelle vor Ort beraten zu lassen, bevor Sie sich mit der Weitergabe eines Geräts einverstanden erklären.

Nach der Weitergabe des Schallkopfs an einen neuen Benutzer erhalten Sie u. U. weiterhin wichtige Sicherheitsinformationen. In vielen Rechtssystemen ist der Originalbesitzer eindeutig dazu verpflichtet, den neuen Benutzern solche Sicherheitsinformationen mitzuteilen. Sollten Sie nicht zur Weitergabe dieser Informationen bereit oder fähig sein, setzen Sie bitte Philips über den neuen Benutzer in Kenntnis, so dass Philips ihm solche Sicherheitsinformationen zukommen lassen kann.

Endgültige Entsorgung des Geräts



Philips bietet für Folgendes Support:

- Wiedergewinnung nützlicher Teile des Schallkopfs
- Recycling nützlicher Materialien des Schallkopfs durch fachkundige Entsorgungsfirmen
- Sichere und effektive Entsorgung des Schallkopfs

Sie können bei Ihrer Philips Kundendienstorganisation Rat und Informationen einholen oder beziehen Sie sich auf die folgende Website:

www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

Bei der endgültigen Entsorgung wird das Gerät so entsorgt, dass es nicht mehr für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden kann.

Weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung Ihres Geräts finden Sie in der Ihrem Gerät beiliegenden Dokumentation.



WARNUNG

Das Gerät (oder Teile davon) darf nicht als Teil des Industrie- oder Hausmülls entsorgt werden. Das System kann Materialien wie Blei, Wolfram oder Öl oder sonstige gefährliche Substanzen enthalten, die eine ernsthafte Umweltverschmutzung verursachen würden. Außerdem befinden sich auf dem Gerät vertrauliche Daten, die ordnungsgemäß zu entfernen (permanent zu löschen) sind. Philips rät Ihnen, sich vor der Entsorgung dieses Systems mit der Philips Kundendienstorganisation in Verbindung zu setzen.

Entsorgen der Akkus

Die Mobilegeräteakkus sind im Mobilgerät integriert. Die Mobilegeräteakkus dürfen dem Mobilgerät nicht entnommen werden. Stattdessen ist das Mobilgerät zu entsorgen. Das Lumify-Leistungsmodul für iOS-Geräte beinhaltet eine auswechselbare Batterie. Die Batterie des Leistungsmoduls sollte am Ende ihrer Nutzungsdauer oder bei sichtbaren Schäden entsorgt werden.

Batterien und Mobilgeräte sollten auf eine umweltfreundliche Weise entsorgt werden. Batterien und Mobilgeräte sind ordnungsgemäß entsprechend den vor Ort geltenden Vorschriften zu entsorgen.



WARNUNG

Akkus dürfen nicht zerlegt, eingestochen oder verbrannt werden. Es ist sorgfältig darauf zu achten, die Akkuklemmen nicht kurzzuschließen, um eine Brandgefahr zu vermeiden.



WARNUNG

Beim Handhaben, Verwenden und Testen der Akkus ist Vorsicht geboten. Sie dürfen nicht kurzgeschlossen, zerdrückt, fallengelassen, beschädigt, punktiert, umgepolt, hohen Temperaturen ausgesetzt oder zerlegt werden. Missbrauch oder unsachgemäßer Gebrauch könnte Verletzungen zur Folge haben.



WARNUNG

Sollte Elektrolytflüssigkeit austreten, ist die Haut mit reichlich Wasser abzuspülen, um Hautreizungen und Entzündungen zu verhindern.

Perchlorat-Material

Das Gerät kann in seinen Akkus perchlorathaltiges Material enthalten. Die Geräteakkus sind möglicherweise gesondert zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie auf der folgenden Website:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2 Sicherheit

Lesen Sie vor der Verwendung des Philips Ultraschallsystems bitte die folgenden Informationen. Sie gelten für das Gerät, die Schallköpfe und die Software. Dieser Abschnitt befasst sich nur mit allgemeinen Sicherheitsfragen. Sicherheitsinformationen, die sich ausschließlich auf spezielle Aufgaben beziehen, sind in der Verfahrensbeschreibung der betreffenden Aufgabe enthalten.

Die Kombination aus einem Philips Schallkopf, der Philips Lumify-App und einem kompatiblen Android-Gerät oder einem kompatiblen iOS-Gerät mit einem Lumify-Leistungsmodul wird als medizinisches Gerät angesehen. Dieses Gerät ist für die Verwendung durch oder unter der Aufsicht eines approbierten Arztes bestimmt.

Melden Sie Philips und der zuständigen Behörde des Landes, in dem der Benutzer und Patient ansässig sind, alle schwerwiegenden Sicherheitsvorfälle, die im Zusammenhang mit dem Ultraschallsystem auftreten.



WARNUNG

Warnhinweise enthalten maßgebliche Informationen zur Sicherheit des Bedieners und des Patienten.



VORSICHT

Vorsichtshinweise weisen auf eine mögliche Beschädigung des Produkts hin, die Ihre Garantie oder Ihren Servicevertrag außer Kraft setzen würden, oder wie Sie Patienten- oder Systemdaten verlieren könnten.

Grundlegende Sicherheit



WARNUNG

Verwenden Sie das System nur für Anwendungen, wenn Sie alle Sicherheitshinweise, Sicherheitsverfahren und Notfallverfahren im Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben und mit ihnen vertraut sind. Der Betrieb des Ultraschallsystems ohne sachgerechte Kenntnis der sicheren Verwendung könnte zu tödlichen oder anderen schweren Verletzungen führen.



WARNUNG

Wenn *irgendein* Teil des Systems bekanntlich oder vermutlich defekt oder falsch eingestellt ist, darf das System *erst* nach einer Reparatur wieder verwendet werden. Eine Inbetriebnahme des Systems mit defekten oder falsch eingestellten Komponenten könnte die Sicherheit des Bedieners und des Patienten gefährden.



WARNUNG

Die Schallköpfe verfügen über kleine, abnehmbare Teile, die eine Erstickungsgefahr darstellen. Das Schallkopfkabel stellt eine Strangulationsgefahr dar. Lassen Sie keine Kinder in der Nähe des Systems unbeaufsichtigt.



Das System darf nur für klinische Anwendungen eingesetzt werden, wenn Sie in der Anwendung von Ultraschallmethoden angemessen geschult sind. Unterweisungen zur Sonographie und zu Anwendungsverfahren sind in den Benutzerinformationen des Systems nicht enthalten. Falls Zweifel an einer möglichen sicheren und wirksamen Verwendung von Ultraschallmethoden bestehen, darf das System nicht verwendet werden. Der Betrieb von Ultraschallsystemen ohne sachgerechte und angemessene Unterweisung könnte zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.



WARNUNG

Das System darf nur bei Patienten angewandt werden, wenn Sie seine Leistungsmerkmale und Funktionen angemessen verstehen. Wird das System ohne solche Kenntnisse verwendet, kann dies seine Effektivität und die Sicherheit des Patienten, des Bedieners und anderer beeinträchtigen.



WARNUNG

Es darf niemals versucht werden, eine Sicherheitsvorrichtung des Systems zu entfernen, zu übersteuern oder zu umgehen. Das Einwirken auf Sicherheitseinrichtungen könnte zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.



WARNUNG

Das System darf nur für seine beabsichtigten Zwecke eingesetzt werden. Das System darf nicht zweckentfremdet werden. Das System darf nur mit Produkten verwendet werden, die von Philips als mit dem System kompatibel anerkannt werden. Der Betrieb des Systems für Zwecke, für die es nicht bestimmt ist, oder in Verbindung mit nicht kompatiblen Produkten könnte zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023



Stellen Sie die Verwendung unverzüglich ein, wenn eine Fehlfunktion des Systems oder des Schallkopfs vorzuliegen scheint. Wenden Sie sich unverzüglich an Ihre Philips Kundendienststelle.



WARNUNG

Sie sind dafür zuständig, das Gerät gemäß den Sicherheitsrichtlinien Ihrer Einrichtung zu konfigurieren. Untersuchungen können durch Benachrichtigungen und Warnhinweise von Anwendungen Dritter gestört werden.



WARNUNG

Dieses Ultraschallsystem ist nicht MR-sicher und stellt eine Projektilgefahr dar. Das Betreten des Raums mit dem Kernspintomographen ist verboten.

Elektrische Sicherheit

Der Schallkopf und die Software wurden zusammen mit einem repräsentativen Gerät als mit IEC 60601-1 konform befunden. Die Schallköpfe erfüllen die Anforderungen eines isolierten angelegten Teils des Typs BF. Wenn der Schallkopf und die Software zusammen mit einem Gerät verwendet werden, das mit IEC 60950-1 konform ist, erfüllt das System die Anforderungen von IEC 60601-1 für Geräte mit interner Stromversorgung. (Die von diesem System erfüllten Sicherheitsnormen werden im Kapitel "Technische Daten" aufgeführt.) Beachten Sie zur Gewährleistung größtmöglicher Sicherheit die folgenden Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen:



Geräte, die mit IEC 60950-1 konform sind, wurden nicht auf Compliance mit den IEC 60601-1-Temperaturgrenzwerten für Kontakt mit dem Patienten überprüft. Daher ist nur der Bediener zur Handhabung des Geräts befugt.



WARNUNG

Das System darf nicht in der Nähe von leicht entflammbaren Gasen oder Anästhetika verwendet werden. Es besteht Explosionsgefahr. Das System ist in AP/APG-Umgebungen *nicht* wie durch IEC 60601-1 definiert konform.



WARNUNG

Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen ist der Schallkopf vor Gebrauch zu inspizieren. insbesondere Schallkopffläche, Gehäuse und Anschlusskabel. Verwenden Sie den Schallkopf nicht, wenn die Schallkopffläche Risse, Absplitterungen oder andere Schäden aufweist, das Gehäuse beschädigt ist oder am Kabel Abrieb festgestellt wird.



WARNUNG

Alle Geräte, die mit dem Patienten in Berührung kommen, z. B. Schallköpfe, Bleistiftsonden und EKG-Elektrodenkabel, die nicht ausdrücklich als defibrillationssicher beschriftet sind, müssen vom Patienten entfernt werden, ehe ein Hochspannungsimpuls zur Defibrillation ausgelöst wird. Siehe "Defibrillatoren" auf Seite 35.



Ultraschallsysteme arbeiten – wie andere medizinelektronische Diagnosegeräte auch – mit elektrischen Hochfrequenzsignalen, die die Funktion eines künstlichen Herzschrittmachers stören können. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Störung ist zwar gering, doch müssen Sie sich dieses Risikos stets bewusst sein und die Ultraschalluntersuchung sofort abbrechen, wenn eine Beeinträchtigung der Schrittmacherfunktion auftritt.



WARNUNG

Bei Verwenden eines zusätzlichen Peripheriegeräts, das mit einer funktionalen Verbindung zwischengeschaltet werden soll, wird die Kombination als medizinisches elektrisches System eingestuft. Es liegt in Ihrem Verantwortungsbereich zu testen, ob das System die Anforderungen der Norm IEC 60601-1 erfüllt. Wenden Sie sich im Falle von Fragen an Ihren Philips Kundendienst.



WARNUNG

Alle externen Geräte und Peripheriegeräte, die Sie an das System anschließen, müssen den medizinischen Sicherheitsnormen entsprechen, die durch IEC 60601-1 oder IEC 60950-1 definiert werden. Dies gilt für alle USB-, HDMI- und seriellen Eingabe-/ Ausgabeverbindungen.



WARNUNG

Stellen Sie vor dem Anschluss des Systems an ein LAN sicher, dass die LAN-Geräte (z. B. ein Router) gemäß IEC 60601-1 oder IEC 60950-1 zertifiziert sind.



Die auf den Patienten angewandten Teile entsprechen der Norm IEC 60601-1. Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, dass angewandte Spannungen diese Norm überschreiten, kann dies zu einem Elektroschock des Patienten oder des Bedieners führen.



WARNUNG

Der Anschluss von optionalen Geräten, die nicht von Philips bezogen wurden, kann zu einem elektrischen Schlag führen. Sind solche Geräte angeschlossen, muss sichergestellt werden, dass der Gesamtgehäuseableitstrom 500 µA nicht übersteigt.



WARNUNG

Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen dürfen keine Schallköpfe verwendet werden, die über die festgelegte Reinigungs- oder Desinfizierungshöhe hinaus eingetaucht wurden.



WARNUNG

Mit elektrochirurgischen Geräten und anderen Vorrichtungen werden absichtlich hochfrequente elektromagnetische Felder und Ströme in den Körper des Patienten gesendet. Die bei der Ultraschalluntersuchung auftretenden Ultraschallfrequenzen liegen im Bereich dieser Funkfrequenzen und können deshalb durch Funkfrequenzinterferenzen gestört werden. Während der Verwendung eines Elektrochirurgiegeräts wird ein schwarzweißes Ultraschallbild durch starkes Rauschen gestört; ein Farbdopplerbild wird völlig durch Rauschen überdeckt.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023



Verwenden Sie zur Vermeidung von Verbrennungen keine Schallköpfe zusammen mit Hochfrequenz-Chirurgiegeräten. Eine solche Verbrennungsgefahr kann im Falle einer defekten Verbindung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts zur Neutralelektrode vorliegen.



WARNUNG

Um eine Elektroschockgefahr zu vermeiden, darf das Lumify-System nicht aufgeladen werden, während ein Patient gescannt wird.



WARNUNG

Um zu vermeiden, dass der Patient mit dem Gerät in Kontakt kommt, während es aufgeladen wird, darf das System in der Patientenumgebung nicht aufgeladen werden.



WARNUNG

Werden andere als die für die Verwendung mit dem System aufgeführten Kabel, Schallköpfe und Zubehörgeräte verwendet, kann dies zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder zu verringerter Störfestigkeit des Systems führen.



VORSICHT

Bei Betrieb des Systems in Gegenwart eines elektromagnetischen Feldes kann es vorübergehend zu einer Beeinträchtigung des Ultraschallbildes kommen. Wenn eine solche Störung dauerhaft oder zeitweilig vorhanden ist, ist bei der fortgesetzten Verwendung des Systems Vorsicht geboten. Sollte die Störung häufiger auftreten, überprüfen Sie das Betriebsumfeld des Systems auf mögliche Quellen der Emissionsstrahlung. Diese Emissionen könnten von anderen elektrischen Geräten stammen, die im gleichen oder in einem angrenzenden Raum verwendet werden. Kommunikationsgeräte wie Mobiltelefone und Pagers können diese Emissionen ebenfalls verursachen. Als weitere Verursacher kommen in der Nähe aufgestellte Radio-, Fernseh- oder andere Geräte mit Mikrowellenübertragung in Frage. Bei elektromagnetischen Störungen (EMI) kann es notwendig sein, den Standort des Systems zu ändern.



VORSICHT

Auf das System zutreffende Informationen zu elektromagnetischen Störemissionen und zur Störfestigkeit finden Sie unter "Elektromagnetische Verträglichkeit" auf Seite 80. Stellen Sie sicher, dass das Betriebsumfeld des Systems die in den Referenzinformationen angegebenen Bedingungen erfüllt. Wird das System in einem Umfeld in Betrieb genommen, in dem diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann dies die Systemleistung beeinträchtigen.

Defibrillatoren

Bei Verwendung des Ultraschallsystems müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, wenn eine Defibrillation erforderlich ist.



WARNUNG

Trennen Sie invasive Schallköpfe, die weiterhin Kontakt mit dem Patienten haben, vor einer Defibrillation immer vom System.



Eine Einweg-Schallkopfhülle stellt bei der Defibrillation keine elektrische Schutzisolierung dar.



WARNUNG

Schon ein kleines Loch in der äußeren Isolierung des Schallkopfs ermöglicht eine leitende Verbindung zu den geerdeten Metallteilen im Inneren des Schallkopfs. Während der Defibrillation kann es somit zu Überschlägen und als Folge davon zu Körperverbrennungen kommen. Die Brandverletzungsgefahr lässt sich durch die Verwendung eines ungeerdeten Defibrillators vermindern, jedoch nicht gänzlich ausschalten.

Verwenden Sie einen Defibrillator, dessen Patientenschaltungen nicht geerdet sind. Ob die Patientenschaltungen des verwendeten Defibrillators geerdet sind, lässt sich anhand der Begleitdokumentation oder durch Rücksprache mit der technischen Abteilung Ihres Krankenhauses feststellen.

Brandschutz

Brandschutz stützt sich auf Brandverhütung, Ursachenfindung und Brandbekämpfung. Trennen Sie bei Anzeichen von Rauch oder Feuer die Stromversorgung des Systems. Beachten Sie bei der Verwendung des Systems die folgenden Warnhinweise.



WARNUNG

Bei elektrischen oder chemischen Bränden dürfen nur für diesen Zweck beschriftete Feuerlöscher verwendet werden. Wasser oder Flüssigkeiten können bei elektrischen Brände zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen. Vor einem Löschversuch unter sicheren Bedingungen sollte das Produkt zur Reduzierung der Stromschlaggefahr von elektrischen Geräten und anderen Zubehörgeräten isoliert werden.


WARNUNG

Der Einsatz elektrischer Produkte in einer Umgebung, für die sie nicht bestimmt sind, stellt eine Brand- oder Explosionsgefahr dar. Den Brandschutzbestimmungen für den genutzten medizinischen Bereich muss uneingeschränkt entsprochen werden. Es sollten Feuerlöscher für elektrische und nicht-elektrische Brände verfügbar sein.



WARNUNG

Beschädigte Lithiumionen-Batterien können in Brand geraten.

Schutz des Geräts

Zum Schutz des Ultraschallsystems müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:



WARNUNG

Um einen unsachgemäßen Betrieb zu vermeiden, sollte das System nicht direkt neben oder gestapelt auf anderen Geräten aufgestellt werden. Wenn es sich nicht vermeiden lässt, das System auf oder direkt neben anderen Geräten zu betreiben, ist vor seinem Einsatz der ordnungsgemäße Betrieb zu überprüfen.



WARNUNG

Lassen Sie Systeme und Schallköpfe, die sich in einer Umgebung über 40 °C (104 °F) befunden haben, zuerst auf Betriebstemperatur abkühlen, bevor Sie das System einschalten oder die Schallköpfe anschließen. Verhindern Sie, dass der Schallkopf mit dem Patienten in Berührung kommt, wenn die Schallkopftemperatur höher als 43 °C (109 °F) ist. Lassen Sie den Schallkopf 25 Minuten lang abkühlen. Wenn die Schallköpfe nur kurzzeitig Temperaturen über 40 °C (104 °F) ausgesetzt waren, benötigen die Geräte möglicherweise weniger als 25 Minuten, um wieder die Betriebstemperatur zu erreichen.



VORSICHT

Lassen Sie System und Schallköpfe, die sich in einer Umgebung unter 0 °C (32 °F) befunden haben, zuerst die Betriebstemperatur erreichen, bevor Sie das System einschalten oder die Schallköpfe anschließen. Lassen Sie die Schallköpfe 20 Minuten lang auf Betriebstemperatur aufwärmen. Andernfalls könnte die Kondensierung innerhalb der Geräte zu Beschädigungen führen. Wenn die Schallköpfe nur kurzzeitig Temperaturen unter 0 °C (32 °F) ausgesetzt waren, benötigen die Geräte möglicherweise weniger als 20 Minuten, um wieder die Betriebstemperatur zu erreichen.



VORSICHT

Übermäßiges Knicken oder Verdrehen von Kabeln an Komponenten, die am Patienten angewendet werden, kann zu einem vorübergehenden oder völligen Ausfall des Systems führen.



VORSICHT

Im Allgemeinen ist nur der Bereich des akustischen Fensters am Schallkopf flüssigkeitsdicht. Tauchen Sie die anderen Bereiche des Schallkopfs niemals in Flüssigkeit ein, es sei denn, dies ist in speziellen Anweisungen zur Reinigung des Schallkopfs vorgeschrieben.



VORSICHT

Tauchen Sie den Schallkopfstecker nicht in Flüssigkeit ein. Die Kabel und das Gehäuse des Schallkopfs sind flüssigkeitsdicht, jedoch nicht die Anschlüsse.



VORSICHT

Verwenden Sie auf dem System, den Peripheriegeräten oder Schallköpfen keine scheuermittelhaltigen Reiniger oder Azeton, MEK, Lackverdünner oder anderen starken Lösungsmittel.

Produktkompatibilität

Verwenden Sie Ihr System nur dann in Verbindung mit anderen Produkten oder Komponenten, wenn Philips diese anderen Produkte oder Komponenten ausdrücklich als kompatibel anerkennt. Weitere Informationen zu solchen Produkten und Komponenten können Sie bei Ihrem Philips Kundendienst einholen.

Änderungen und Ergänzungen am System dürfen nur von Philips oder Dritten vorgenommen werden, die von Philips ausdrücklich dazu bevollmächtigt wurden. Solche Änderungen und Ergänzungen müssen mit allen geltenden Gesetzen und Vorschriften, die innerhalb der zuständigen Rechtssysteme gültig sind, und optimalen technischen Vorgehensweisen übereinstimmen.



WARNUNG

Änderungen und Ergänzungen, die ohne angemessenes Training oder unter Verwendung nicht genehmigter Ersatzteile am System vorgenommen werden, können die Garantie hinfällig werden lassen. Wie bei allen komplexen technischen Produkten ist die Wartung durch nicht qualifizierte Personen oder unter Verwendung von nicht genehmigten Ersatzteilen mit einer ernsthaften Gefahr von Systembeschädigungen und Verletzungen verbunden.

Symbole

Die internationale elektrotechnische Kommission (IEC) hat Symbole für Geräte der Elektromedizin eingeführt, die einen Anschluss klassifizieren oder vor möglichen Gefahren warnen. Die folgenden Symbole werden möglicherweise an Ihrem Produkt, seinem Zubehör und seiner Verpackung verwendet.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
Sicherheit			
\triangle	ISO 15223-1, Symbol 5.4.4 ISO 7000-0434A	Vorsicht (ISO 7000-0434A).	
ī	ISO 15223-1, Symbol 5.4.3 ISO 7000-1641	Gebrauchsanweisung konsultieren.	
(in the second s	ISO 7010, Symbol M002	Bedienungsanleitung/ Broschüre beachten.	
	IEC 60417, Symbol 5019	Schutzerdung.	
Ļ	IEC 60417, Symbol 5017	Erde; Masse.	
\bigtriangledown	IEC 60417, Symbol 5021	Äquipotentialität.	
Ŕ	IEC 60417, Symbol 5840	Angewandtes Teil vom Typ B.	Nicht isolierte Verbindung zum Patienten.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
$\mathbf{\dot{\pi}}$	IEC 60878, Symbol 5333 IEC 60417, Symbol 5333	Angewandtes Teil vom Typ BF.	Isolierte Verbindung zum Patienten.
	IEC 60417, Symbol 5335	Angewandtes Teil vom Typ CF.	Isolierte Verbindung zum Patienten für ein angewandtes Teil, das zur intraoperativen Verwendung bestimmt ist, einschließlich direkter Herzanwendung und Kontakt mit Hauptgefäßen.
┤╋	IEC 60417, Symbol 5334	Am Patienten angewandtes defibrillationssicheres Teil vom Typ BF.	
┨♥┣	IEC 60417, Symbol 5336	Am Patienten angewandtes defibrillationssicheres Teil vom Typ CF.	
(2)	ISO 15223-1, Symbol 5.4.2 ISO 7000-1051	Nicht wiederverwenden.	
	ISO 7010, Symbol P017	Nicht dagegen drücken.	Dieses Symbol warnt vor Umkippen des Systems aufgrund externer Kräfte.
4	IEC 60417, Symbol 5036	Gefährliche Spannungen.	Das Symbol erscheint neben Hochspannungsanschlüssen und weist darauf hin, dass Spannungen über 1.000 V~ (600 V~ in den USA) vorliegen.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
MR	IEC 62570	MR-unsicher.	Das System ist MR-unsicher und stellt eine Projektilgefahr dar. Das Betreten des Raums mit dem Kernspintomographen ist verboten. Wenn eine Darstellung in Farbe nicht praktikabel ist, kann das Symbol auch in Schwarz-Weiß gedruckt werden.
Rx only			Nur Rx. (Das US-amerikanische Bundesrecht beschränkt den Verkauf dieses Geräts auf Ärzte oder Bestellung durch diese.)
			Weist auf eine Gefahr für Patienten mit Herzschrittmachern hin. Platzieren Sie den Feldgenerator nicht innerhalb von 20 cm (8 in) eines Patienten mit einem Herzschrittmacher.
< ¹ <1 A			Dieses Symbol weist auf die potenzielle Gefahr des Einklemmens beim Positionieren des Monitors hin.
	ISO 7010, Symbol W024	Warnung: Quetschen von Händen.	
			Dieses Symbol warnt davor, das System auf anderen Geräten zu stapeln. Wird das System auf oder direkt neben anderen Geräte betrieben, ist vor seinem Einsatz der ordnungsgemäße Betrieb zu überprüfen.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
	ISO 15223-1, Symbol 5.2.8 ISO 7000-2606	Bei beschädigter Verpackung nicht verwenden.	
www.philips.com/IFU			Konsultieren Sie die elektronische Gebrauchsanweisung (eIFU).
NON	ISO 15223-1, Symbol 5.2.7 ISO 7000-2609	Nicht steril.	
STERILEEO	ISO 15223-1, Symbol 5.2.3 ISO 7000-2501	Durch Ethylenoxid sterilisiert.	
\bigcirc	ISO 15223-1, Symbol 5.2.11	Einfaches Sterilbarrieresystem.	
\bigcirc	ISO 15223-1, Symbol 5.2.12	Doppeltes Sterilbarrieresystem.	
	ISO 15223-1, Symbol 5.2.13	Einfaches Sterilbarrieresystem mit Schutzverpackung innen.	
	ISO 15223-1, Symbol 5.2.14	Einfaches Sterilbarrieresystem mit Schutzverpackung außen.	
\sum	ISO 15223-1, Symbol 5.1.4 ISO 7000-2607	Haltbarkeitsdatum.	

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
	IEC 60417, Symbol 5134	Gegenüber elektrostatischer Entladung empfindliche Geräte.	Dieses Symbol kennzeichnet die Empfindlichkeit eines Steckers gegenüber elektrostatischer Entladung, der nicht nach IEC 60601-1-2 getestet wurde. Berühren Sie keine freiliegenden Anschlussstifte. Durch Berührung freiliegender Stifte kann eine elektrostatische Entladung auftreten, wodurch das Produkt beschädigt werden kann.
(((•)))	IEC 60417, Symbol 5140	Nicht ionisierende elektromagnetische Abstrahlung.	Bedeutet, dass Störungen in der Nähe von Geräten auftreten können, die durch dieses Symbol (IEC 60601-1-2) gekennzeichnet sind.
Betriebsumgeb	ung		
IPX1	IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (Schallköpfe).	Dieses Symbol gibt an, dass das Gerät gegen die Auswirkungen von vertikal fallendem Wasser geschützt ist.
IPX4	IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (fußbetätigtes Gerät oder Schallkopf).	Dieses Symbol gibt an, dass dieses Gerät gegen die Auswirkungen von Spritzwasser geschützt ist.
IPX7	IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (fußbetätigtes Geräte).	Dieses Symbol gibt an, dass dieses Gerät gegen die Auswirkungen des Eintauchens geschützt ist.
IPX8	IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (fußbetätigtes Gerät oder Schallkopf).	Dieses Symbol gibt an, dass dieses Gerät bis zu 60 Minuten lang gegen die Auswirkungen des Eintauchens geschützt ist.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
IP44	IEC 60529	Schutzgrade, die von Gehäusen geboten werden.	Bedeutet, dass das Gerät innerhalb des Gehäuses vor dem Eindringen fester Fremdkörper mit einem Durchmesser von mindestens 1,0 mm geschützt ist. Dieses Symbol bedeutet, dass Spritzwasser aus beliebigen Richtungen am Gehäuse sich nicht schädlich auswirkt.
IP47	IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (fußbetätigtes Gerät oder Schallkopf).	Bedeutet, dass das Gerät innerhalb des Gehäuses vor dem Eindringen fester Fremdkörper mit einem Durchmesser von mindestens 1,0 mm geschützt ist. Dieses Symbol gibt an, dass dieses Gerät für bis zu 30 Minuten gegen die Auswirkungen des Eintauchens bis zu 1 m geschützt ist.
IP67	IEC 60529	Schutzgrade, die von Gehäusen geboten werden.	Bedeutet, dass das Gerät im Inneren des Gehäuses gegen das Eindringen von Staub und die Auswirkungen von Untertauchen bis zu 30 Minuten bei einer Wassertiefe von 1 m geschützt ist.
	IEC 60417, Symbol 5957	Nur zur Verwendung in Innenräumen.	
X	ISO 15223-1, Symbol 5.3.7 ISO 7000-0632	Temperaturgrenzwert.	Dieses Symbol gibt den zulässigen Temperaturbereich (nicht kondensierend) für Transport und Lagerung an. Gilt nicht für Medien.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
	ISO 15223-1, Symbol 5.3.9 ISO 7000-2621	Grenzwert des atmosphärischen Drucks.	Bereich des atmosphärischen Drucks für Transport und Lagerung.
<u>%</u>	ISO 15223-1, Symbol 5.3.8 ISO 7000-2620	Luftfeuchtigkeitsgrenzwert.	Der Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) für Transport und Lagerung.
<u> </u>	ISO 7000, Symbol 0623	Diese Seite nach oben.	Zeigt zu der Seite der Transportkiste, die sich immer oben befinden sollte.
Ť	ISO 15223-1, Symbol 5.3.4 ISO 7000-0626	Trocken lagern.	
Ţ	ISO 15223-1, Symbol 5.3.1 ISO 7000-0621	Zerbrechlich, mit Vorsicht behandeln.	
	ISO 15223-1, Symbol 5.3.2 ISO 7000-0624	Vor Sonnenlicht schützen.	

ymbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
	EN 50419:2006	WEEE-Symbol.	
X	WEEE-Richtlinie 2002/96/	Dieses Symbol weist auf	
∕ ⊢ ⊍∖	EG	eine separate Sammlung	
		von elektrischen und	
		Elektronikgeräten in	
		Übereinstimmung mit der	
		WEEE- (Waste Electrical	
		and Electronic Equipment)	
		Verfügung hin. Dies	
		bedeutet in Verbindung mit	
		$^{\textcircled{Pb}}$ oder $^{\textcircled{Hg}}$, dass dieses	
		Produkt aus Komponenten	
		besteht, die blei- oder	
		quecksilberhaltig sein	
		können und daher in	
		Übereinstimmung mit den	
		vor Ort geltenden	
		Bestimmungen recycelt	
		oder entsorgt werden	
		müssen.	
A		Das Produkt enthält	
X		gefährliches Material. Es ist	
		ordnungsgemäß zu	
		entsorgen. (Erforderlich	
		gemäß WEEE-Verfügung;	
		siehe EN 50419.)	
	IEC 60878, Symbol 1135	Allgemeines Symbol für	Nicht wegwerfen, sondern in
B B B B B B B B B B B B B B B B B B B	ISO 7000-1135	Verwertung/Recycling.	Übereinstimmung mit den vor Ort
1			geltenden Bestimmungen entsorgei

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
\sim	IEC 60417, Symbol 5032	Wechselstrom.	
	IEC 60417, Symbol 5031	Gleichstrom.	
	IEC 60417, Symbol 5010	"EIN"/"AUS" (Drücken- Drücken).	
Φ	IEC 60417, Symbol 5009	Standby.	Steuerelement "Ein/Aus" mit Standby.
10			Stellt auf einem Netzschalter mit zwei Positionen "Ein" (I) und "Aus" (O) dar.
			Eingang für eine Bleistiftsonde.
))))			Eingang für eine Bleistiftsonde.
1))))			Schallkopfeingang.
∧_ww			Anschluss für EKG- und Physio- Elektrodenkabel.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
_∕,			Anschluss für EKG- und Physio- Elektrodenkabel.
			Ausgang für dezentrales Drucken.
\oplus	-	-	Eingang für Audio links/rechts, VHS/ S-VHS, Mikrofon, CD oder DVD.
♪♪			Ausgang für Audio links/rechts, VHS/ S-VHS, Video-Patientenmonitor, Schwarzweißdrucker oder RGB- Ausgang mit Zeilensprung.
\rightarrow	IEC 60417, Symbol 5034	Eingabe.	
●	ISO 7000, Symbol 3650	USB-Anschluss.	
″°°		FireWire (IEEE 1394)- Eingang/Ausgang.	
물물	IEC 60878 Symbol 5988	Computernetzwerk.	Ethernet-Anschluss.
10101	IEC 60878, Symbol 5850	Serielle Schnittstelle.	Serieller RS-232-Anschluss.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
Ŷ			Systemmikrofon.
AUX POWER ISOLATE OUTPUT			Isolierte Hilfsstrombuchse zum Anschluss von Remote-Zubehör, das von Philips genehmigt wurde.
×	IEC 60417, Symbol 5114	Fußschalter.	
	IEC 60878, Symbol 5051	Fernsehmonitor.	SVGA-, DVI-I-, DisplayPort- oder HDMI- Anschluss.
	IEC 60878, Symbol 5529A	Videoausgabe.	S-Video-Anschluss.
			Videoausgabe. S-Video-Anschluss.
			SW-Verbundvideo-Ausgang.
			Farbe-Verbundvideo-Ausgang.
	IEC 60878, Symbol 0093	Fernsteuerung.	S-Video-Druck-Trigger-Anschluss.
\Leftrightarrow			Ausgang für VGA oder Parallelschaltung.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
			DVI-Videoausgang.
	IEC 60417, Symbol 5016	Sicherung.	Dieses Symbol identifiziert Sicherungsdosen oder deren Lage. Für fortgesetzten Schutz vor Brand- und Stromschlaggefahr dürfen Sicherungen nur gegen Sicherungen vom gleichen Typ und Nennwert ausgewechselt werden.
Produktdatenk	ennzeichen		
			Dieses Symbol identifiziert die Gesamtmasse des Systems, einschließlich seiner sicheren Arbeitslast, in Kilogramm. Dieses Symbol bedeutet Compliance mit IEC 60601-1, Cl. 7.2.21.
	IEC 60878, Symbol 2794 ISO 7000-2794	Verpackungseinheit.	
GMDN			Global Medical Device Nomenclature Code.
GTIN			Globale Artikelidentifikationsnummer.

Sicherheit

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
LOT	ISO 15223-1, Symbol 5.1.5 ISO 7000-2492	Chargencode.	
MD			Weist die Komponente als medizinisches Gerät aus.
MOD			Modellname des Geräts.
#			Modellnummer für das Gerät und Konfigurationen.
REF	ISO 15223-1, Symbol 5.1.6 ISO 7000-2493	Katalognummer.	
SH			Systemhardware.
SN	ISO 15223-1, Symbol 5.1.7 ISO 7000-2498	Seriennummer.	
SVC			Service-Teilenummer/Nummer der vor Ort austauschbaren Einheit (Field- Replaceable Unit (FRU)).
UDI			Eindeutige Gerätekennung.
UPN			Universelle Artikelnummer.

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
			Eindeutige Gerätekennung, 2D- Barcode.
\sim	ISO 15223-1, Symbol 5.1.3 ISO 7000-2497	Herstellungsdatum.	
	ISO 15223-1, Symbol 5.1.1 ISO 7000-3082	Hersteller.	
ŬŜ	IEC 60417	Herstellungsland.	
	ISO 7000-3724	Vertriebsstelle.	
	ISO 7000-3725	Importeur.	
Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen			
	IEC 60878, Symbol 5172	Gerät der Klasse II.	
c E173637			UL (Underwriters Laboratories)- Klassifizierungssymbol

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
Complies with IMDA Standards DA102408			Dieses Symbol weist darauf hin, dass die elektrischen und elektronischen Geräte mit den Media Development Authority (IMDA) Standards konform sind.
F©			Dieses Symbol weist zusammen mit einem Kenncode (z. B. 2ATC9- PHC-11AC1) darauf hin, dass das System einen integrierten, FCC- genehmigten Drahtlosadapter verwendet.
			Dieses Symbol weist zusammen mit einem Kenncode (z. B. CCAI15LP0780T9) darauf hin, dass das System einen integrierten, NCC- genehmigten (Taiwan) Drahtlosadapter verwendet.
			CSA (CSA International)- Klassifizierungssymbol
CE	Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG 2007/47/EG der Europäischen Kommission EU MDR 2017/745,	CE- Konformitätskennzeichnun g	
	Artikel 20, Anhang 5		

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
C E 0086	Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG 2007/47/EG der Europäischen Kommission EU MDR 2017/745, Artikol 20, Anbang 5	CE0086 – CE- Konformitätskennzeichnun g	
C € 2797	Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG 2007/47/EG der Europäischen Kommission EU MDR 2017/745, Artikel 20, Anhang 5	CE2797 – CE- Konformitätskennzeichnun g	
EC REP	ISO 15223-1, Symbol 5.1.2	Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft.	
EHC			Konformitätskennzeichen der Zollunion (Eurasisches Konformitätskennzeichen).
(51)			Chinesisches Symbol für umweltfreundlichen Nutzungszeitraum.
UA.TR.116			Dieses Symbol weist darauf hin, dass das System mit der Ukrainian Scientific Institute of Certification (UA.TR.116) konform ist.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

Symbol	Normen und Referenz	Referenzbeschreibung	Zusätzliche Informationen
			Das Kennzeichen der Normerfüllung (Regulatory Compliance Mark, RCM) von Australien und Neuseeland bedeutet Compliance mit Elektrosicherheits-, EMV-, EME- und Telekommunikationsanforderungen.
C			KC-Prüfzeichen (Korea Certification) für elektrische und elektronische Geräte.
Segurança Sessi Sersia			Das von SGS ausgestellte INMETRO- Prüfzeichen. Weist auf die Genehmigung eines Drittunternehmens in Brasilien hin.
Segurança <u>TOVINIIIIIIIII</u> OCP 0004 INMETRO			Von TUV ausgestelltes INMETRO- Prüfzeichen. Weist auf die Genehmigung eines Drittunternehmens in Brasilien hin.

Biologische Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur biologischen Sicherheit und erörtert die biologischen Auswirkungen des Ultraschalls und den "umsichtigen" Einsatz des Systems.

An dieser Stelle folgt eine Liste mit Vorsichtsmaßnahmen, die die biologische Sicherheit betreffen. Beim Einsatz des Systems müssen diese Warnhinweise unbedingt beachtet werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Sicherheitsaspekte der medizinischen Ultraschalldiagnostik* auf den USB-Medien mit den *Benutzerinformationen*.



WARNUNG

Verwenden Sie das System nicht, wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm einen gefährlichen Betriebszustand anzeigt. Notieren Sie den Fehlercode, unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum System und rufen Sie Ihren autorisierten Kundendienstmitarbeiter an.



WARNUNG

Verwenden Sie das System nicht, wenn erratische oder unregelmäßige Bildaktualisierungen festgestellt werden. "Aussetzer" während der Echoableitung sind Kennzeichen für einen Hardwarefehler, der vor der weiteren Arbeit mit dem System korrigiert werden muss.



WARNUNG

Ultraschalluntersuchungen sind mit Bedacht durchzuführen. Lassen Sie das ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable – so niedrig wie mit angemessenen Mitteln erreichbar) walten.



WARNUNG

Verwenden Sie ausschließlich akustische Vorlaufstrecken, die von Philips genehmigt wurden. Informationen zum Bestellen von genehmigtem Zubehör finden Sie unter "Verbrauchsartikel und Zubehör" auf Seite 20.



WARNUNG

Schallkopfhüllen enthalten möglicherweise Naturlatex und Talk. und können bei einigen Personen allergische Reaktionen hervorrufen. Siehe "Medizinischer Warnhinweis der FDA zu Latexprodukten" auf Seite 58.



WARNUNG

Sollte die sterile Schallkopfhülle während einer intraoperativen Anwendung an einem Patienten mit transmissibler spongiformer Enzephalopathie beschädigt werden, wie z. B. dem Jakob-Creutzfeldt-Syndrom, halten Sie sich an die Dekontaminierungsrichtlinien der U.S. Centers for Disease Control und folgendes Dokument der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO): WHO/CDS/APH/2000.3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Die Schallköpfe des Systems können nicht durch Erhitzen dekontaminiert werden.



WARNUNG

Sollte das mit Lumify kompatible Mobilgerät intern mit Körperflüssigkeiten kontaminiert werden, die Krankheitserreger enthalten, müssen Sie unverzüglich den für Sie zuständigen Kundendienst von Philips verständigen. Komponenten im Inneren des Geräts können nicht desinfiziert werden. Das Gerät muss in diesem Fall als gesundheitsgefährliches Material in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Bestimmungen entsorgt werden.



WARNUNG

Wählen Sie vor Beginn einer Untersuchung die entsprechende Anwendung und wechseln Sie sie durchweg durch die Untersuchung nicht. Einige Anwendungen sind für Körperteile bestimmt, bei denen niedrigere Grenzwerte für die akustische Ausgangsleistung gelten.

Medizinischer Warnhinweis der FDA zu Latexprodukten

29. März 1991, Allergische Reaktionen auf latexhaltige medizinische Geräte

Aufgrund von Berichten über schwere allergische Reaktionen auf Medizinprodukte, die Latex (Naturkautschuk) enthalten, fordert die FDA Ärzte und medizinisches Personal auf, Patienten mit Latexempfindlichkeit zu identifizieren und auf eine sofortige Behandlung von allergischen Reaktionen vorbereitet zu sein. Patientenreaktionen auf Latex reichen von Kontakturetikaria bis zur systemischen Anaphylaxie. Latex ist ein Bestandteil zahlreicher medizinischer Produkte, darunter Operations- und Untersuchungshandschuhe, Katheter, Intubationsschläuche, Narkosemasken und Zahnabdeckungen.

Berichte an die FDA über allergische Reaktionen auf latexhaltige medizinische Produkte haben sich in letzter Zeit vermehrt. Einlaufschläuche mit latexgefassten Spitzen einer bestimmten Marke wurden – nach dem Tod mehrerer Patienten infolge anaphylaxoider Reaktionen während eines Bariumeinlaufs – kürzlich vom Markt genommen. In der medizinischen Literatur sind weitere Berichte über Latexempfindlichkeit erschienen. Ein wiederholter Kontakt mit Latex, sowohl in medizinischen Gegenständen als auch in anderen Bedarfsgegenständen, kann möglicherweise teilweise dafür verantwortlich gemacht werden, dass das Vorkommen von Latexempfindlichkeit zuzunehmen scheint. So ist berichtet worden, dass 6-7 % des chirurgischen Personals und 18-40 % der Spina-bifida-Patienten latexempfindlich sind.

Die im Latex selbst enthaltenen Proteine scheinen die Hauptursache für diese allergischen Reaktionen zu sein. Obwohl zur Zeit nicht bekannt ist, welche Proteinmenge eine schwere Reaktion auslösen könnte, arbeitet die FDA mit den Herstellern latexhaltiger medizinischer Produkte zusammen, um den Proteingehalt in den betreffenden Produkten so niedrig wie möglich zu halten.

Die FDA erteilt an im Gesundheitswesen Beschäftigte in Hinblick auf dieses Problem folgende Empfehlungen:

- Bei der allgemeinen Erhebung der Anamnese von Patienten sollte auch nach Latexempfindlichkeit gefragt werden. Für Chirurgie-, Radiologie- und Spina-bifida-Patienten sowie Angehörige der medizinischen Berufe ist dies besonders wichtig. Fragen nach Juckreiz, Ausschlag oder Keuchen nach dem Tragen von Latexhandschuhen oder dem Aufblasen eines Luftballons können dabei von Nutzen sein. Die Unterlagen der Patienten mit positiver Anamnese müssen entsprechend gekennzeichnet werden.
- Bei vermuteter Latexempfindlichkeit sollten aus anderen Materialien, etwa aus Kunststoff, gefertigte Produkte in Erwägung gezogen werden. Das medizinische Personal sollte einen nicht aus Latex hergestellten Handschuh über den Latexhandschuh ziehen, wenn beim Patienten Empfindlichkeit besteht. Wenn sowohl beim Beschäftigten als auch beim Patienten Empfindlichkeit besteht, könnte ein Latexhandschuh zwischen zwei anderen getragen werden. (Latexhandschuhe, die als "hypoallergisierend" bezeichnet sind, verhindern schädliche Reaktionen nicht immer.)

- Bei Verwendung von latexhaltigen medizinischen Geräten sollte immer mit der Möglichkeit allergischer Reaktionen gerechnet werden, insbesondere wenn Latex mit Schleimhäuten in Berührung kommt.
- Wenn eine allergische Reaktion auftritt und Latex als Grund vermutet wird, ist der Patient über eine mögliche Latexempfindlichkeit zu informieren und eine immunologische Bewertung zu erwägen.
- Vor jedem medizinischen Verfahren ist der Patient darauf hinzuweisen, dass er das medizinische Personal und die Notärzte auf jegliche Latexempfindlichkeiten aufmerksam machen muss. Für Patienten mit starker Latexempfindlichkeit empfiehlt sich u. U. das Tragen eines entsprechenden Armbandes.

Die FDA bittet die beteiligten Kreise, ihr allergische Reaktionen auf Latex oder andere in medizinischen Geräten verwendete Materialien zu melden. (Siehe Drug Bulletin der FDA vom Oktober 1990.) Melden Sie entsprechende Vorkommnisse dem FDA-Problemberichtprogramm MedWatch unter 1-800-332-1088 oder im Internet unter:

```
www.fda.gov/Safety/MedWatch/
```

Eine Kopie der Referenzliste zu Latexempfindlichkeit ist unter der folgenden Anschrift erhältlich: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

HINWEIS

Die in diesem Dokument beschriebenen Schallköpfe enthalten kein Naturlatex, das mit Menschen in Berührung kommt. In Philips Schallköpfen ist kein Naturkautschuklatex enthalten.

ALARA Education Program

Die grundlegende Richtlinie für den Einsatz des diagnostischen Ultraschalls ist durch das ALARA-Prinzip ("As Low As Reasonably Achievable" – so niedrig wie mit angemessenen Mitteln erreichbar) gegeben. Die Entscheidung, was "angemessen" ist, bleibt dem Urteil und der Kenntnis des geschulten Personals überlassen. Es lässt sich kein Regelwerk in ausreichender Vollständigkeit erstellen, um das richtige Vorgehen bei allen denkbaren Umständen vorzuschreiben. Anwender können, wenn sie – ohne auf die Gewinnung diagnostisch brauchbarer Bilder zu verzichten – die Schallexposition so niedrig wie möglich halten, das Risiko des Auftretens von biologischen Auswirkungen des Ultraschalls minimieren.

Da ein Schwellenwert für Bioeffekte durch diagnostischen Ultraschall nicht bekannt ist, trägt der Untersuchende die Verantwortung für die Kontrolle der dem Patienten zugeführten Gesamtenergie. Er muss Expositionsdauer einerseits und diagnostische Qualität der Bilder andererseits miteinander in Einklang bringen. Um die diagnostische Qualität der Bilder sicherzustellen und die Expositionsdauer zu begrenzen, verfügt das Ultraschallgerät über Bedienelemente, mit denen die Untersuchungsergebnisse optimiert werden können.

Es ist von besonderer Wichtigkeit, dass der Anwender in der Lage ist, nach dem ALARA-Prinzip zu verfahren. Fortschritte im diagnostischen Ultraschall – nicht nur in der Technologie selbst, sondern auch in den Anwendungen dieser Technologie – haben einen Bedarf an umfangreicheren und besseren Informationen zur Anleitung des Bedieners entstehen lassen. Die angezeigten Indizes der Ausgangsleistung sollen diese wichtigen Informationen liefern.

Es gibt eine Reihe von Variablen, die sich darauf auswirken, wie die angezeigten Indizes der Ausgangsleistung bei der Verwirklichung des ALARA-Prinzips herangezogen werden können. Zu diesen Variablen gehören Indexwerte, Körpergröße, Lage des Knochens in Relation zum Fokuspunkt, Dämpfung im Körper und Expositionsdauer. Die Expositionsdauer ist eine besonders nützliche Variable, da sie vom Anwender bestimmt wird. Die Möglichkeit, die Indexwerte über die Untersuchungsdauer hinweg niedrig zu halten, hilft bei der Einhaltung des ALARA-Prinzips.

Anwendung des ALARA-Prinzips

Die zu verwendende Betriebsart hängt von den zu erfassenden Informationen ab. Die 2D- und M-Mode-Bildgebung liefern anatomische Informationen, während die Farbdoppler- und PW-Doppler-Bildgebung Informationen zur Blutströmung liefern. Der Bediener sollte sich der Eigenschaften der gewählten Betriebsart bewusst sein, um – basierend auf einer wohlbegründeten Beurteilung – das ALARA-Prinzip anwenden zu können. Zur Verwirklichung des ALARA-Prinzips kann er die Schallkopffrequenz, die gewählten Systemeinstellungen, die Untersuchungstechnik und seine praktische Erfahrung einsetzen. Die Entscheidung über die Stärke der akustischen Ausgangsleistung liegt letztendlich beim Systembediener. Diese Entscheidung muss auf den folgenden Faktoren beruhen: Patiententyp, Art der Untersuchung, Anamnese des Patienten, Leichtigkeit oder Schwierigkeit, diagnostische Informationen zu gewinnen, sowie eine mögliche lokale Erhitzung des Gewebes aufgrund der Temperatur der Schallkopfoberfläche. Ein umsichtiger Einsatz des Geräts ist gegeben, wenn die Patientenexposition auf den niedrigsten Indexwert und die kürzeste, zur Erzielung akzeptabler diagnostischer Ergebnisse notwendige Untersuchungsdauer begrenzt wird.

Obwohl ein hoher Indexwert nicht besagt, dass ein Bioeffekt tatsächlich eintritt, sollten hohe Werte ernst genommen werden. Es sollte jede Anstrengung unternommen werden, die möglichen Auswirkungen eines hohen Indexwertes zu reduzieren. Die Begrenzung der Expositionsdauer ist hierbei ein effektives Mittel.

Das Gerät verfügt über mehrere Steuerelemente, die der Bediener zur Einstellung der Bildqualität und zur Begrenzung der akustischen Intensität verwenden kann. Diese Steuerelemente beziehen sich auf Techniken, die der Bediener zur Verwirklichung des ALARA-Prinzips einsetzen kann. Sie lassen sich in drei Kategorien unterteilen: direkte, indirekte und empfangsseitige Steuerelemente.

Grenzen der akustischen Ausgangsleistung

Dieses Ultraschallgerät hält die akustische Ausgangsleistung wie hier aufgeführt unter den für jede Anwendung angemessenen Grenzwerten. Die bedeutsamen Unterschiede in der Stärke verdeutlichen, wie wichtig es ist, die richtige Anwendung auszuwählen und in dieser Anwendung zu verbleiben, so dass die korrekten Anwendungslimits für die betreffende Anwendung eingehalten werden.

Limits für andere Anwendungen als ophthalmische Anwendungen

- I_{spta.3} ≤ 720 mW/cm²
- MI ≤ 1,9
- TI ≤ 6,0

Direkte Steuerelemente

Die ausgewählte Anwendung und das Steuerelement für die Ausgangsleistung wirken sich direkt auf die akustische Intensität aus. Je nach ausgewählter Anwendung gelten unterschiedliche Bereiche für die zulässige Intensität oder Ausgangsleistung. Die Auswahl des richtigen Bereichs der akustischen Intensität ist daher einer der ersten Schritte bei jeder Untersuchung. So werden beispielsweise periphervaskuläre Intensitätswerte nicht für fetale Untersuchungen empfohlen. Bei einigen Geräten wird der richtige Bereich für eine bestimmte Anwendung automatisch gewählt, während diese Wahl bei anderen Geräten manuell erfolgen muss. Letztendlich trägt der Bediener die Verantwortung für den korrekten medizinischen Einsatz. Das Ultraschallsystem bietet automatische, vorgegebene und manuelle Einstellungen, die vom Anwender ausgewählt werden können.

Die Ausgangsleistung hat einen direkten Einfluss auf die akustische Intensität. Nach Festlegen des Anwendungsbereichs kann die Ultraschall-Ausgangsleistung mithilfe des Leistungssteuerelements erhöht oder verringert werden. Mit dem Leistungssteuerelement lassen sich Intensitätswerte unterhalb des festgelegten maximalen Wertes auswählen. Ein umsichtiger Einsatz verlangt, dass die niedrigste Ausgangsleistung gewählt wird, die mit einer guten Bildqualität noch vereinbar ist.

Indirekte Steuerelemente

Indirekte Steuerelemente wirken sich indirekt auf die akustische Intensität aus. Solche Steuerelemente betreffen Betriebsart, Impulsfrequenz, Fokustiefe, Impulslänge und Schallkopfwahl.

Die Wahl der Betriebsart bestimmt die Eigenschaft des Ultraschallstrahls. 2D ist eine abtastende Betriebsart, während es sich bei der Doppler-Bildgebung um eine stationäre oder nicht abtastende Betriebsart handelt. Bei einem stationären Ultraschallstrahl wird die gesamte Energie auf einen einzigen Fleck konzentriert, während sie bei einem sich bewegenden oder abtastenden Ultraschallstrahl über eine Fläche verteilt wird. Im Gegensatz zu einer nicht abtastenden Betriebsart ist der Schallstrahl nur einen Bruchteil der Zeit auf derselben Fläche konzentriert.

Der Fokus des Ultraschallstrahls wirkt sich auf die Bildauflösung aus. Zur Aufrechterhaltung oder Erhöhung der Auflösung bei Wahl eines anderen Fokus ist eine Veränderung der Ausgangsleistung über die Fokuszone hinweg erforderlich. Diese Veränderung ist eine Funktion der Systemoptimierung. Unterschiedliche Untersuchungen erfordern unterschiedliche Fokustiefen. Durch Einstellung des Fokus auf die richtige Tiefe kann die Auflösung der relevanten Struktur verbessert werden.

Die Impulslänge ist der Zeitraum, über den hinweg ein Ultraschall-Sendeimpuls aktiv ist. Je länger der Impuls dauert, desto höher ist der zeitliche Mittelwert der Intensität. Je größer der zeitliche Mittelwert der Intensität, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit eines Temperaturanstiegs und einer Kavitation. Impulslänge oder Impulsdauer ist die Dauer des Sendeimpulses im gepulsten Doppler. Bei einer Vergrößerung des Doppler-Volumens vergrößert sich die Impulslänge.

Der ausgewählte Schallkopf wirkt sich indirekt auf die Intensität aus. Die Dämpfung im Gewebe ändert sich mit der Frequenz. Je höher die Betriebsfrequenz des Schallkopfs ist, desto größer ist die Dämpfung der Ultraschallenergie. Zum Abtasten in größerer Tiefe ist bei einer höheren Betriebsfrequenz des Schallkopfs daher eine höhere Sendeleistung erforderlich. Um tiefere Bereiche bei gleicher Sendeleistung abzutasten, ist eine niedrigere Schallkopffrequenz erforderlich. Wenn über eine bestimmte Tiefe hinaus mit mehr Verstärkung und Sendeleistung gearbeitet wird, ohne dass eine entsprechende Verbesserung der Bildqualität erzielt wird, kann dies bedeuten, dass ein Schallkopf mit niedrigerer Frequenz erforderlich ist.

Empfangsseitige Steuerelemente

Empfangsseitige Steuerelemente werden zur Verbesserung der Bildqualität eingesetzt. Sie haben keine Auswirkung auf die Ausgangsleistung. Empfangsseitige Bedienelemente wirken sich nur darauf aus, wie das Ultraschallecho empfangen wird. Zu diesen Steuerelementen gehören Verstärkung, tiefenabhängiger Verstärkungsausgleich (TGC), dynamischer Bereich und Bildverarbeitung. Bezüglich der Ausgangsleistung ist unbedingt zu beachten, dass die empfangsseitigen Einstellungen optimiert werden sollten, bevor die Leistung erhöht wird. So sollte zur Verbesserung der Bildqualität zunächst die Verstärkung optimiert werden, bevor die Ausgangsleistung erhöht wird.

Ein Beispiel für die Anwendung des ALARA-Prinzips

Eine Ultraschallabtastung der Leber des Patienten beginnt mit der Wahl der passenden Schallkopffrequenz. Nach Wahl des Schallkopfs und der Anwendungsoption, die sich nach den anatomischen Gegebenheiten des Patienten richten, sollte die Ausgangsleistung so eingestellt

werden, dass sichergestellt ist, dass die geringstmögliche Einstellung zur Erfassung des Bildes verwendet wird. Sobald das Bild angezeigt wird, wird der Schallkopffokus eingestellt und die Empfängerverstärkung erhöht, um eine einheitliche Darstellung des Gewebes zu erhalten. Wenn die erhöhte Verstärkung zu einem brauchbaren Bild führt, sollte die Leistung verringert werden. Nur nach Vornahme dieser Einstellungen sollte die Ausgangsleistung auf die nächsthöhere Stufe erhöht werden.

Nachdem das 2D-Bild der Leber erfasst wurde, kann mithilfe des Farbdoppler-Betriebs die Blutströmung lokalisiert werden. Wie bei der 2D-Darstellung müssen zunächst die Verstärkung und die Einstellungen für die Bildverarbeitung optimiert werden, bevor die Ausgangsleistung erhöht wird.

Nach der Lokalisierung der Blutströmung wird das Doppler-Volumen mit den Doppler-Steuerelementen auf dem Gefäß platziert. Vor einer Erhöhung der Ausgangsleistung werden der Geschwindigkeitsbereich oder Maßstab und die Doppler-Verstärkung eingestellt, um ein optimales Doppler-Spektrogramm zu erhalten. Die Ausgangsleistung sollte nur erhöht werden, wenn die maximale Doppler-Verstärkung keine angemessene Darstellung liefert.

Die Verfahrensschritte lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Wählen Sie die korrekte Schallkopffrequenz für die Untersuchung; beginnen Sie mit einer niedrigen Ausgangsleistung und optimieren Sie das Bild mit Fokus, Empfängerverstärkung und anderen das Bild betreffenden Einstellungen. Erhöhen Sie nur dann die Ausgangsleistung, wenn das Bild weiterhin diagnostisch unbrauchbar ist.

Weitere Überlegungen

Achten Sie darauf, dass die Untersuchungsdauer so kurz wie möglich gehalten wird und nur medizinisch notwendige Untersuchungen vorgenommen werden. Führen Sie die Untersuchung jedoch unter keinen Umständen überstürzt durch, da dadurch die Qualität beeinträchtigt wird. Eine schlecht durchgeführte Untersuchung kann eine Nachuntersuchung erforderlich machen, was letztendlich zu einer erhöhten Expositionsdauer führt. Der diagnostische Ultraschall ist ein wichtiges Werkzeug in der Medizin und sollte wie alle Werkzeuge effizient und effektiv eingesetzt werden.

Anzeige der Ausgangsleistung

Die Anzeige der Sendeleistung des Systems, die auch als akustische Ausgangsleistung bezeichnet wird, umfasst zwei Hauptindizes: ein mechanischen Index und einem thermischen Index.

Der mechanische Index wird kontinuierlich über einen Bereich von 0,0 bis 1,9 in Stufen von 0,1 angezeigt.

Der thermische Index besteht aus den folgenden gewebespezifischen Einzelindizes: Weichteilgewebe (TIS), Schädelknochen (TIB) und Knochen (TIC). Es wird nur jeweils einer dieser Indizes angezeigt. Für jede Schallkopfanwendung gibt es eine Standardauswahl, die für diese Kombination angemessen ist. Der Index TIB, TIS oder TIC wird basierend auf dem Schallkopf und der Anwendung kontinuierlich über einen Bereich von 0,0 bis zur maximalen Ausgabe in Stufen von 0,1 angezeigt. Wo die Anzeige der Ausgangsleistung auf dem Bildschirm angeordnet ist, ist unter "Bildanzeige" auf Seite 119 ersichtlich.

Die anwendungsspezifische Eigenschaft der Standardeinstellung ist ebenfalls ein wichtiger Faktor beim Indexverhalten. Bei einer Standardeinstellung handelt es sich um den vom Hersteller oder Bediener vorgegebenen Status eines Systembedienelements. Das System verfügt über Index-Standardeinstellungen für jede Schallkopfanwendung. Die Standardeinstellungen werden vom System automatisch beim Einschalten des Geräts, bei Eingabe neuer Patientendaten in die Systemdatenbank oder bei einem Anwendungswechsel aktiviert.

Die Entscheidung, welcher der drei thermischen Indizes angezeigt wird, sollte auf den folgenden Kriterien basieren:

- Der für die Anwendung geeignete Index: TIS wird zur Darstellung von Weichteilgewebe, TIB zur Fokussierung auf oder in der Nähe von Knochen und TIC zur Bildgebung durch oberflächennahe Knochen wie bei kranialen Untersuchungen verwendet.
- Verfälschende Faktoren, die zur Anzeige eines künstlich hohen oder niedrigen thermischen Indexes führen: Lage von Flüssigkeit, Knochen oder Blutströmung. Ist beispielsweise ein stark dämpfender Gewebepfad vorhanden, so dass das tatsächliche Potential für eine örtliche Erwärmung geringer ist, als dies dem thermischen Index nach anzunehmen ist?

- Der Unterschied zwischen abtastenden und nicht abtastenden Betriebsarten beeinflusst den thermischen Index: Bei abtastenden Betriebsarten ist eine Erwärmung eher nahe der Oberfläche anzutreffen, während die Erwärmung bei nicht abtastenden Betriebsarten eher tiefer in der Fokuszone liegt.
- Die Expositionsdauer sollte stets begrenzt werden. Die Untersuchung darf jedoch nicht zu überstürzt durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass die Indexwerte so niedrig wie möglich gehalten werden und die Expositionsdauer begrenzt wird, ohne die diagnostische Sensitivität zu beeinträchtigen.

Anzeige des mechanischen Indexes (MI)

Mechanische Bioeffekte sind Grenzwertphänomene, die auftreten, wenn die Ausgangsleistung ein gewisses Niveau überschreitet. Der Schwellenwert ist jedoch je nach Gewebetyp verschieden. Das Potential für mechanische Bioeffekte ändert sich mit der Intensität des verminderten Drucks und der Ultraschallfrequenz. Der mechanische Index bezieht diese beiden Faktoren mit ein. Je höher der mechanische Indexwert ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten mechanischer Bioeffekte. Es gibt keinen bestimmten MI-Wert, bei dem ein mechanischer Effekt tatsächlich immer eintritt. Der mechanische Index ist als Anhaltspunkt bei der Umsetzung des ALARA-Prinzips zu berücksichtigen.

Anzeigen des thermischen Indexes (TI)

Der thermische Index gibt Aufschluss über vorliegende Bedingungen, die zu einer Temperaturerhöhung an der Körperoberfläche, im Körpergewebe oder am Fokuspunkt des Ultraschallstrahls auf Knochen führen können. Der TI informiert den Anwender demnach über einen potenziellen Temperaturanstieg im Körpergewebe. Der TI ist eine Schätzung des Temperaturanstiegs im Körpergewebe mit bestimmten Eigenschaften. Das tatsächliche Ausmaß einer eintretenden Temperaturerhöhung hängt von Faktoren wie Gewebetyp, Vaskularität, Betriebsmodus und anderen Bedingungen ab. Der thermische Index ist als Anhaltspunkt bei der Umsetzung des ALARA-Prinzips zu berücksichtigen.

Der thermische Index für Knochen (TIB) informiert den Anwender über die mögliche Erwärmung am und nahe beim Fokus, nachdem der Ultraschallstrahl Weichteilgewebe oder Flüssigkeit passiert hat, zum Beispiel an oder nahe bei fetalen Knochen im zweiten oder dritten Trimester. Der thermische Index für Schädelknochen (TIC) stellt dem Anwender Informationen über die mögliche Erwärmung eines Knochens an oder nahe der Oberfläche zur Verfügung, etwa eines Schädelknochens.

Der thermische Index für Weichteilgewebe (TIS) informiert den Anwender über das Potential für eine Erwärmung in homogenem Weichteilgewebe.

Sie können den TIS, TIC oder TIB durch Berühren der Taste TI anzeigen. Einzelheiten zur Änderung der TI-Anzeige finden Sie unter "Einstellen der Anzeige des thermischen Index" auf Seite 118.

Genauigkeit und Präzision des mechanischen (MI) und thermischen Indexes (TI)

Die Genauigkeit des Systems beträgt bei MI und TI 0,1 Einheiten.

Die geschätzte Anzeigegenauigkeit des MI und TI für das System wird in den *Tabellen der akustischen Ausgangsleistung* auf den USB-Medien mit den *Benutzerinformationen* aufgeführt. Diese Genauigkeitsschätzungen berücksichtigten die Schwankungsbreite zwischen Schallköpfen und Systemen sowie die inhärenten Modell- und Messfehler, auf die nachstehend eingegangen wird.

Die angezeigten Werte sind als relative Angaben zu verstehen, die dem Anwender helfen sollen, durch wohlüberlegten Einsatz des Systems das ALARA-Prinzip zu verwirklichen. Die Werte sollten nicht als tatsächliche, in untersuchten Geweben oder Organen auftretende physikalische Werte interpretiert werden. Die Ausgangswerte, auf denen die Anzeige der Ausgangsleistung aufbaut, stammen aus Labormessungen basierend auf den Messnormen nach IEC 62359: Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields. Aus den Messwerten werden anhand von Algorithmen die angezeigten Werte für die Ausgangsleistung berechnet.

Viele der bei der Messung und Berechnung verwendeten Annahmen sind vorsichtig gehalten. So ist für die meisten Gewebe eine Überschätzung des tatsächlichen Expositionspegel *in situ* in den Mess- und Rechenvorgang eingeschlossen. Ein Beispiel:

 Die gemessenen Wassertankwerte werden unter Zuhilfenahme eines zurückhaltend angesetzten, in der Branche üblichen Dämpfungskoeffizienten von 0,3 dB/cm-MHz herabgesetzt.

- Für die TI-Modelle wurden für die Gewebemerkmale konservative Werte gewählt. Für die Absorptionsraten in Gewebe und Knochen, für die Blutperfusionsraten, für die Wärmekapazität des Blutes und für die Wärmeleitfähigkeit des Gewebes wurden ebenfalls konservative Annahmen gewählt.
- Die TI-Standardmodelle gehen bei unbewegten Schallköpfen von einem Temperaturanstieg aus, wobei angenommen wird, dass der Schallkopf so lange in der gleichen Position verweilt, bis der erwartete Temperaturanstieg eintritt.

Bei der Schätzung der Genauigkeit der angezeigten Werte wurde eine Reihe von Faktoren berücksichtigt: Hardware-Variationen, Genauigkeit des Schätzalgorithmus und Messwert-Variabilität. Die Unterschiede zwischen verschiedenen Schallkopfexemplaren und zwischen einzelnen Systemen sind wichtige Faktoren. Bei Schallköpfen ergeben sich diese Unterschiede aus den Wirkungsgraden der piezoelektrischen Kristalle, aus im Herstellungsprozess begründeten Impendanzunterschieden und Unterschieden im kritischen Parameter der Linsenfokussierung. Unterschiede in der Sendespannungsregelung und den Wirkungsgraden zwischen den einzelnen Systemen tragen ebenfalls zu Abweichungen bei. Den Algorithmen, die bei der Schätzung der akustischen Ausgangsleistung über den Bereich der möglichen Betriebszustände und Sendespannungen des Systems hinweg zur Anwendung kommen, wohnen Unsicherheiten inne. Ungenauigkeiten bei Labormessungen ergeben sich u. a. aus Unterschieden in der Hydrophon-Kalibrierung und -Leistung, Positionierungs-, Ausrichtungsund Digitalisierungstoleranzen und der Variabilität zwischen den Laboranten.

Die den Algorithmen zur Schätzung der Leistungsabgabe zugrunde liegende konservative Annahme, dass der Ultraschall sich in allen Tiefen linear durch ein Medium mit einer Dämpfung von 0,3 dB/cm-MHz ausbreitet, wird bei den Schätzwerten der Anzeigegenauigkeit nicht berücksichtigt. Bei Wassertankmessungen oder bei den meisten Ausbreitungswegen im Gewebe treten weder eine lineare Ausbreitung noch eine gleichmäßige Dämpfung mit einer Rate von 0,3 dB/cm-MHz auf. Im Körper weisen unterschiedliche Gewebe und Organe unterschiedliche Dämpfungscharakteristika auf. In Wasser findet fast keine Dämpfung statt. Im Körper und insbesondere bei Wassertankmessungen treten bei steigenden Spannungen Verluste durch nicht lineare Fortpflanzung und Sättigung auf. Die Genauigkeitsschätzung berücksichtigt daher nur die Schwankungsbreite zwischen Schallköpfen und Systemen sowie die inhärenten Modell- und Messfehler. Fehler in den Messnormen nach IEC 62359 oder Fehler verursacht durch eine Messung nach diesen Normen oder die Auswirkungen eines nicht linearen Verlustes auf die Messwerte werden bei den Anzeigegenauigkeitsmessungen hingegen nicht berücksichtigt.

Wirkung der Steuerelemente

Indizes beeinflussende Steuerelemente

Bei der Verwendung der verschiedenen Steuerelemente können sich die Werte von TI und MI ändern. Dies macht sich insbesondere bei der Einstellung des Reglers der Ausgangsleistung bemerkbar; andere Steuerelemente des Systems beeinflussen jedoch ebenfalls die angezeigten Werte der Ausgangsleistung.

Leistung

Mit dem Leistungssteuerelement wird die akustische Ausgangsleistung des Systems eingestellt. Auf dem Bildschirm werden die folgenden beiden Echtzeitwerte für die Ausgangsleistung angezeigt: TI und MI. Beide ändern sich, wenn das System auf Änderungen des Leistungssteuerelements reagiert.

Bei kombinierten Betriebsarten, wie etwa der gleichzeitigen Ausführung von Farbdoppler, 2D und PW-Doppler, trägt jede Betriebsart zum thermischen Gesamt-Index bei, wobei eine Betriebsart den überwiegenden Anteil einbringt. Der angezeigte MI-Wert stammt von der Betriebsart mit dem höchsten MI-Wert.

2D-Steuerelemente

• Fokus: Bei einer Änderung der Fokustiefe ändert sich der MI. Im Allgemeinen treten höhere MI-Werte auf, wenn sich die Fokustiefe in der Nähe des natürlichen Schallkopffokus befindet.

• **Zoomen:** Eine höhere Zoom-Einstellung durch Aufziehen der Anzeige kann zu einer Erhöhung der Bildfrequenz führen. und somit des TI führen. Die Anzahl der Fokuszonen wird möglicherweise ebenfalls automatisch erhöht, um eine Verbesserung der Auflösung zu bewirken. Dadurch kann sich der MI ändern, da die Spitzenintensität unter Umständen in einer anderen Tiefe auftritt.

Farbdoppler-Steuerelemente

- Farbdoppler-Sektorbreite: Ein schmalerer Farbdoppler-Sektor bewirkt eine Erhöhung der Farbdoppler-Bildfrequenz und des thermischen Indexes. Das System setzt unter Umständen automatisch die Sendespannung herab, um unter dem im System vorgegebenen Höchstwert zu bleiben. Bei einer Verringerung der Sendespannung verringert sich der MI-Wert. Bei ebenfalls aktiviertem PW-Doppler bleibt dieser die dominante Betriebsart, und der thermische Index ändert sich nur geringfügig.
- Farbdoppler-Sektortiefe: Eine größere Farbdoppler-Sektortiefe kann automatisch zu einer Verringerung der Farbdoppler-Bildfrequenz oder zur Auswahl einer neuen Farbdoppler-Fokuszone oder Farbdoppler-Impulslänge führen. Der TI-Wert ändert sich durch das Zusammenwirken dieser Faktoren. Im Allgemeinen verringert sich der thermische Index bei größerer Farbdoppler-Sektortiefe. Der MI-Wert entspricht dem MI-Spitzenwert des dominanten Impulstyps, wobei es sich dabei um den Farbdoppler-Impuls handelt. Bei ebenfalls aktiviertem PW-Doppler bleibt dieser jedoch die dominante Betriebsart, und der thermische Index ändert sich nur geringfügig.
- Sektorbreite: Eine schmalere 2D-Sektorbreite führt zu einer Erhöhung der Farbdoppler-Bildfrequenz. Der thermische Index wird erhöht. Der mechanische Index ändert sich, wenn überhaupt, nur geringfügig. Bei ebenfalls aktiviertem PW-Doppler bleibt dieser die dominante Betriebsart, und der thermische Index ändert sich nur geringfügig.

Wirkungen anderer Steuerelemente

 2D-Tiefe: Eine Zunahme der 2D-Tiefe hat automatisch eine Verringerung der 2D-Bildfrequenz zur Folge und damit des thermischen Indexes. Das System kann unter Umständen auch automatisch eine größere 2D-Fokustiefe wählen. Eine Änderung der Fokustiefe kann zu einer Änderung des MI-Wertes führen. Der angezeigte MI-Wert ist der Wert der Zone mit dem größten MI-Wert.

- Anwendung: Bei Auswahl einer Anwendung wird die vorgegebene Ausgangsleistung eingestellt. Die werkseitigen Standardwerte richten sich nach dem Schallkopf, der Anwendungsoption und der Betriebsart. Die Standardwerte sind so gewählt, dass sie unterhalb der von der FDA für die beabsichtigte Anwendung festgelegten Grenzwerte bleiben.
- Betriebsart-Steuerelemente: Bei Wahl einer neuen Betriebsart können sowohl der thermische als auch der mechanische Index auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden. Jede Betriebsart besitzt eine zugehörige Impulsfrequenz und einen spezifischen Punkt maximaler Intensität. Bei kombinierten oder Simultanbetriebsarten stellt der thermische Index die Summe der Beiträge der aktivierten Betriebsarten dar, und als MI wird der größte der zu den einzelnen aktivierten Betriebsarten und Fokuszonen gehörende MI-Wert angezeigt. Das System kehrt in den zuvor ausgewählten Zustand zurück, wenn eine Betriebsart ausgeschaltet und erneut gewählt wird.
- Schallkopf: Jeder Schallkopftyp weist typische Spezifikationen hinsichtlich Kontaktfläche, Schallbündelform und Mittenfrequenz auf. Bei Auswahl eines Schallkopfs werden die zugehörigen Standardwerte initialisiert. Die werkseitigen Standardwerte richten sich nach dem Schallkopf, der Anwendungsoption und der ausgewählten Betriebsart. Die Standardwerte sind so gewählt, dass sie unterhalb der von der FDA für die beabsichtigte Anwendung festgelegten Grenzwerte bleiben.

Wichtige Dokumente und Vorschriften

Im Folgenden sind weiterführende Materialien zu Ultraschall-Bioeffekten und zugehörigen Themen aufgeführt:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound". AIUM Report, January 28, 1993.
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report". *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Dritte Ausgabe des AIUM-Dokuments "Medical Ultrasound Safety", 2014. (Eine Kopie dieses Dokuments liegt jedem System bei.)
- "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers." FDA, June 2019.
- IEC 62359: Ultrasonics Field Characterization Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields.
- WFUMB. "Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound". *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Akustische Ausgangsleistung und Messung

Seit der Einführung des diagnostischen Ultraschalls haben sich verschiedene medizinische und andere wissenschaftliche Institutionen mit den möglichen Auswirkungen von diagnostischem Ultraschall auf den Menschen, den so genannten Bioeffekten, beschäftigt. Im Oktober 1987 hat das American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) einen Bericht ratifiziert, der von dessen Bioeffekt-Komitee vorgelegt wurde ("Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound", *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988), auch als "Stowe Bericht" bezeichnet, und in dem die verfügbaren Daten auf die möglichen Effekte einer Beschallung ausgewertet wurden. Aktuellere Informationen bietet ein weiterer Bericht, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", vom 28. Januar 1993.

Die akustische Ausgangsleistung dieses Systems wurde gemäß der Norm IEC 62359 gemessen und berechnet: "Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields" und dem FDA-Dokument "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers", Juni 2019.

Intensitätswerte in situ, herabgesetzt und in Wasser

Alle Intensitätsparameter werden im Wasser gemessen. Da Wasser nur in geringem Maße akustische Energie absorbiert, stellen diese Wassermesswerte die ungünstigsten Werte (Schlimmstfall-Werte) dar. Biologisches Gewebe absorbiert jedoch akustische Energie. Der tatsächliche Wert an einem beliebigen Punkt hängt von der Dichte und dem Typ des Gewebes sowie der Frequenz des Ultraschalls ab, der das Gewebe durchdringt. Der Intensitätswert im Gewebe, d. h. *in situ*, wird mithilfe der folgenden Formel geschätzt:

In situ = Wasser [e^{-0,23alf}]

wobei:

Variable	Wert
In situ	In situ-Intensitätswert
Wasser	Wasser-Intensitätswert
е	2.7183
a	Dämpfungsfaktor
Gewebe	a(dB/cm-MHz)
Fruchtwasser	0.006
Gehirn	0.53
Herz	0.66
Niere	0.79
Leber	0.43
Muskel	0.55
Ι	Entfernung Hautoberfläche zu Messtiefe (cm)
f	mittlere Frequenz der Kombination Schallkopf/System/Betriebsart (in MHz)

Da der Ultraschall während einer Untersuchung in der Regel durch Gewebeschichten unterschiedlicher Dicke und Art verläuft, erweist sich eine Schätzung der tatsächlichen Intensität *in situ* als schwierig. Ein Dämpfungsfaktor von 0,3 wird für allgemeine Berichtszwecke verwendet; daher ergibt sich der Wert *in situ*, der normalerweise in Berichten genannt wird, aus folgender Formel:

```
In situ (herabgesetzt) = Wasser [e^{-0,069lf}]
```

Da es sich bei diesem Wert nicht um die tatsächliche Intensität *in situ* handelt, wird zu seiner näheren Bezeichnung der Begriff "herabgesetzt" verwendet.

Die mathematische Herabsetzung wasserbasierter Messungen, die einen Koeffizienten von 0,3 dB/cm-MHz verwenden, ergeben u. U. niedrigere Werte für die akustische Ausgangsleistung als eine Messung in homogenem Gewebe mit dem gleichen Koeffizienten. Dem ist so, da nicht

linear propagierende akustische Energiewellen in Wasser einer stärkeren Verzerrung, Sättigung und Absorption unterliegen als in Gewebe, wo die Anhäufung linearer Effekte durch die über den gesamten Gewebepfad hinweg vorhandene Dämpfung abgeschwächt wird.

Der maximale herabgesetzte Wert und der maximale Wasserwert treten nicht immer unter denselben Betriebsbedingungen auf. Der berichtete maximale Wasserwert und der herabgesetzte Wert dürfen aus diesem Grund nicht durch die *in situ*- (herabgesetzte) Formel miteinander in Verbindung gebracht werden. Ein Beispiel: Ein Mehrzonen-Array-Schallkopf, der maximale Wasserwert-Intensitäten in seiner tiefsten Zone aufweist, weist möglicherweise die größte herabgesetzte Intensität in einer seiner Fokuszonen am nächsten zur Oberfläche auf.

Schlussfolgerungen zu Gewebemodellen und Geräteübersicht

Gewebemodelle sind erforderlich, um die Dämpfung und Höhe der akustischen Belastung *in situ* anhand der in Wasser vorgenommenen Messungen der akustischen Ausgangsleistung abzuschätzen. Die derzeit verfügbaren Modelle sind aufgrund variierender Gewebestrecken bei diagnostischen Schallexpositionen und Unsicherheiten in Bezug auf die akustischen Eigenschaften des Weichteilgewebes in ihrer Genauigkeit möglicherweise eingeschränkt. Kein einzelnes Gewebemodell ist geeignet, die Expositionsbelastung in allen Situationen anhand der in Wasser vorgenommenen Messungen vorherzusagen. Zur Beurteilung der Exposition bei bestimmten Anwendungen ist daher eine ständige Verbesserung und Verifizierung dieser Modelle erforderlich.

Zur Schätzung von Expositionspegeln wird in der Regel ein homogenes Gewebemodell mit einem Dämpfungskoeffizienten von 0,3 dB/cm-MHz auf der gesamten Strecke des Ultraschallstrahls verwendet. Das Modell ist insofern konservativ ausgelegt, als es die Schallexposition *in situ* überschätzt, wenn die Strecke zwischen dem Schallkopf und dem relevanten Bereich vollständig aus Weichteilgewebe besteht, da der Dämpfungskoeffizient von Weichteilgewebe im Allgemeinen 0,3 dB/cm-MHz überschreitet. Wenn die Strecke bedeutende Mengen an Flüssigkeit enthält, wie dies bei vielen transabdominal abgetasteten Schwangerschaften im ersten und zweiten Trimester der Fall ist, unterschätzt dieses Modell u. U. die *in situ*-Schallexposition. Das Ausmaß der Unterschätzung hängt von der jeweiligen Situation ab. Wenn der Schallpfad beispielsweise länger als 3 cm ist and das Ausbreitungsmedium vorherrschend flüssig ist (mögliche Bedingungen bei transabdominalen GBH-Abtastungen), wäre ein genauerer Wert für die Rückrechnungsformel 0,1 dB/cm-MHz. Gewebemodelle mit fester Strecke, bei denen die Dicke des Weichteilgewebes konstant gehalten wird, werden mitunter zur Schätzung der *in situ*-Schallexposition verwendet, wenn der Weg des Ultraschalls länger als 3 cm ist und größtenteils aus Flüssigkeit besteht. Wenn anhand dieses Modells die maximale Exposition des Fetus bei transabdominalen Abtastungen geschätzt wird, wird bei jedem Trimenon ein Wert von 1 dB/MHz benutzt.

Die maximalen Schall-Ausgangsleistungspegel von diagnostischen Ultraschallgeräten erstrecken sich über einen breiten Wertebereich:

- Eine Untersuchung von Geräten aus dem Jahr 1990 hat bei Einstellung der höchsten Ausgangsleistung MI-Werte zwischen 0,1 und 1 ergeben. Maximale MI-Werte von ungefähr 2,0 können bei modernen Geräten auftreten. Die maximalen MI-Werte für 2D-Echtzeit-, M-Mode-, PW-Doppler- und Farbdoppler-Betrieb sind vergleichbar.
- Im Rahmen einer statistischen Erhebung von 1988er und 1990er PW-Doppler-Geräten wurden berechnete Schätzungen der oberen Grenzwerte von Temperaturanstiegen, die während transabdominaler Abtastungen auftreten, ermittelt. Bei der überwiegenden Mehrheit der Modelle ergaben sich für Expositionen von Fetalgewebe des ersten Trimenons und fetalen Knochen des zweiten Trimenons jeweils obere Grenzwerte von weniger als 1 °C und 4 °C. Die größten ermittelten Werte waren etwa 1,5 °C bei Fetalgewebe des ersten Trimenons und 7 °C bei fetalen Knochen des zweiten Trimenons. Die hier angegebenen Schätzungen der maximalen Temperaturanstiege beziehen sich auf ein Gewebemodell mit fester Strecke und auf Geräte mit ISPTA-Werten über 500 mW/cm². Die Berechnung der Temperaturanstiege für Fetalknochen und -gewebe erfolgte auf der Basis der Berechnungsverfahren, die in den Abschnitten 4.3.2.1-4.3.2.6 in "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM Report, 28. Januar 1993) angegeben sind.

Tabellen der akustischen Ausgangsleistung

Diese Tabellen sind im Dokument *Tabellen der akustischen Ausgangsleistung* auf den USB-Medien mit den *Benutzerinformationen* zu finden.

Genauigkeit und Ungewissheit von Schallmessungen

Alle Tabelleneinträge wurden unter den gleichen Betriebsbedingungen ermittelt, die auch dem maximalen Indexwert in der ersten Tabellenspalte zu Grunde liegen. Die Genauigkeit und Ungewissheit der Messung von Leistung, Druck, Intensität und mittlerer Frequenz werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.

HINWEIS

Gemäß ISO/IEC Guide 98-3 (Messunsicherheit - Teil 3: Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen) wird die Messgenauigkeit für die folgenden Mengen anhand von wiederholten Messungen und der Angabe der Standardabweichung als Prozentsatz bestimmt.

Genauigkeit von Schallmessungen

Größe	Präzision (prozentuale Standardabweichung)
"Pr" ist die nicht herabgesetzte Intensität des verminderten Drucks in Megapascal (MPa).	Pr: 5.4%
"P" ist die in Milliwatt (mW) angegebene Ultraschallleistung.	6.2%
$f_{\mbox{\tiny awf}}$ ist die mittlere Frequenz in Megahertz (MHz).	<1 %
"PII.3" ist das herabgesetzte Intensitätsintegral des räumlichen Höchstwertes in Joule pro Quadratzentimeter (J/cm ²).	PII.3: 3.2%

Ungewissheit von Schallmessungen

Größe	Ungenauigkeit der Messwerte (Prozentsatz, 95 % Wahrscheinlichkeit)
"Pr" ist die nicht herabgesetzte Intensität des verminderten Drucks in Megapascal (MPa).	Pr: ±11.3%

Größe	Ungenauigkeit der Messwerte (Prozentsatz, 95 % Wahrscheinlichkeit)
"P" ist die in Milliwatt (mW) angegebene Ultraschallleistung.	±10%
f_{awf} ist die mittlere Frequenz in Megahertz (MHz).	±4.7%
"PII.3" ist das herabgesetzte Intensitätsintegral des räumlichen Höchstwertes in Joule pro Quadratzentimeter (J/cm ²).	PII.3: +18 % bis -23 %

Sicherheit des Bedieners

Die folgenden Umstände und Situationen können bei Verwendung eines Ultraschallsystems die Sicherheit des Bedieners gefährden.

Überlastungsbedingte schmerzhafte Bewegungseinschränkung der Arme (Repetitive Strain Injury)

Die wiederholte Durchführung von Ultraschalluntersuchungen wird mit dem Karpaltunnelsyndrom und ähnlichen Problemen des Bewegungsapparats in Verbindung gebracht. Einige Studien wurden für eine große Population von Ärzten angelegt, die mit unterschiedlichen Geräten arbeiten. In einem Artikel mit Rückschlüssen basierend auf einer kleineren geographischen Region werden die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Halten Sie beim Scannen die Gelenke in einer optimalen Position bei ausbalancierter Haltung.
- Machen Sie häufig Pausen, damit sich das Weichteilgewebe von unbequemen Stellungen und Überlastung durch oft wiederholte Bewegungen erholen kann.
- Achten Sie darauf, den Schallkopf nicht unnötig fest anzufassen.

Literaturverweise zur überlastungsbedingten schmerzhaften Bewegungseinschränkung

Pike, I., et al. "Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers". *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, No. 5: 219-227, September 1997.

Necas, M. "Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer". *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266-227, November/ December 1996.

Philips Schallköpfe

Mit dem Philips Ultraschallsystem dürfen nur von Philips genehmigte Schallköpfe eingesetzt werden. Unter "Presets und Schallköpfe" auf Seite 210 finden Sie eine Liste der mit Ihrem Ultraschallsystem kompatiblen Schallköpfe.

Glutaraldehyd-Exposition

Die US-Behörde für Betriebssicherheit und Gesundheitswesen (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) hat eine Vorschrift erlassen, die sich auf akzeptable Werte von Glutaraldehyd in der Arbeitsumgebung bezieht. Philips bietet mit seinen Produkten keine glutaraldehydhaltigen Desinfektionsmittel an.

Um die in der Luft vorhandenen Glutaraldehyddämpfe zu reduzieren, muss ein bedecktes oder ventiliertes Eintauchbecken verwendet werden. Solche Systeme können kommerziell erworben werden.

Verhütung von Infektionen

Die Verhütung von Infektionen ist sowohl für den Bediener als auch für den Patienten ein wichtiges Anliegen. Halten Sie sich bitte an die in Ihrem Hause zum Schutz des Personals und des Patienten geltenden Vorschriften zur Verhütung von Infektionen.

Entfernen von Blut und infektiösem Material vom System

Es ist wichtig, das Ultraschallsystem und die Peripheriegeräte zu reinigen und zu warten. Sollte das Gerät mit Blut oder infektiösem Material in Kontakt kommen, müssen das System und die Peripheriegeräte gemäß den Anweisungen in Kapitel "Systemwartung" gereinigt und desinfiziert werden.

Einmal-Abdecktuch

Wenn während einer Untersuchung die Möglichkeit einer Kontamination des Systems besteht, ergreifen Sie universelle Vorsichtsmaßnahmen und decken Sie das System mit einem Einmal-Abdecktuch ab. Bitte beachten Sie die hausinternen Vorschriften für die Benutzung von Geräten in Gegenwart ansteckender Krankheiten.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Unter *Elekromagnetische Verträglichkeit (EMV)* versteht man die Fähigkeit eines Produkts, Geräts oder Systems, in Gegenwart der elektromagnetischen Phänomene an dem Ort, an dem das Produkt, Gerät oder System in Betrieb genommen wird, problemlos zu funktionieren, sowie in diesem Umfeld kein Verursacher intolerierbarer elektromagnetischer Störungen zu sein.

Unter *Elektromagnetische Immunität oder Störfestigkeit* versteht man die Fähigkeit eines Produkts, Geräts oder Systems, in Gegenwart elektromagnetischer Störungen (elektromagnetischer Interferenzen, EMI) problemlos zu funktionieren.

Unter *Elektromagnetische Emissionen* versteht man, dass ein Produkt, Gerät oder System intolerierbare elektromagnetische Störungen an das Betriebsumfeld abgeben kann.

Das Ultraschallsystem wurde in Übereinstimmung mit bestehenden Anforderungen in Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit hergestellt. Bei Betrieb dieses Systems in Gegenwart eines elektromagnetischen Feldes kann es vorübergehend zu einer Beeinträchtigung der Bildqualität kommen. Sollte dieses Problem häufiger auftreten, überprüfen Sie das Betriebsumfeld des Systems auf mögliche Quellen der Emissionsstrahlung. Solche Emissionen lassen sich möglicherweise auf andere elektrische Geräte zurückführen, die im gleichen oder einem angrenzenden Raum verwendet werden, auf mobile Hochfrequenz-

Kommunikationsgeräte wie Mobiltelefone oder Pagers oder auf in der Nähe aufgestellte Radio-, Fernseh- oder andere Geräte mit Mikrowellenübertragung. Bei elektromagnetischen Störungen (EMI) kann es notwendig sein, den Standort des Geräts zu ändern.

Der Schallkopf, das Lumify-Leistungsmodul (sofern im Lieferumfang enthalten) und das repräsentative Android- oder iOS-Gerät sind gemäß der internationalen Norm CISPR 11 für ausgestrahlte und leitungsgeführte elektromagnetische Störungen als Geräte der Gruppe 1, Klasse B, klassifiziert. Da das System dieser Norm entspricht, ist es zur Verwendung an allen Betriebsstätten geeignet, einschließlich häuslicher Betriebsstätten und direkt an das öffentliche Niederspannungsnetzwerk angeschlossener Gebäude, die zu Wohnzwecken genutzt werden.



WARNUNG

Werden andere als die für die Verwendung mit dem System aufgeführten Kabel, Schallköpfe oder Zubehörgeräte verwendet, kann dies zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder zu verringerter Störfestigkeit des Systems führen.



VORSICHT

Für medizinische Geräte gelten besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich EMV. Sie müssen daher entsprechend den EMV-Angaben in den dem System beiliegenden Dokumenten installiert und in Betrieb genommen werden.

Der Abschnitt enthält auf das System zutreffende Informationen zu elektromagnetischen Störemissionen und zur Störfestigkeit. Stellen Sie sicher, dass das Betriebsumfeld des Systems die in den Referenzinformationen angegebenen Bedingungen erfüllt. Wird das System in einem Umfeld in Betrieb genommen, in dem diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann dies die Systemleistung beeinträchtigen.

Bei der Installation und Verwendung des Systems sind die Informationen und Warnhinweise in diesem und anderen Abschnitten zu berücksichtigen, um dessen EMV zu gewährleisten.

HINWEIS

Siehe andere Warnhinweis und Vorsichtsmaßnahmen zur elektrischen Sicherheit in diesem Kapitel.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Entladung

Elektrostatische Entladungen, auch als elektrostatischer Schlag bezeichnet, sind ein natürliches Phänomen und resultieren aus der Abgabe elektrischer Ladung von einem Gegenstand oder einer Person mit höherer Aufladung an einen Gegenstand oder eine Person mit geringerer Aufladung. Sie treten vorwiegend bei niedriger Luftfeuchtigkeit in geheizten oder klimatisierten Umgebungen auf. Bei geringer Luftfeuchtigkeit entsteht auf natürliche Weise eine elektrische Aufladung an Personen und Gegenständen, wodurch elektrostatische Entladungen auftreten können.

Folgende Vorsichtsmaßnahmen können zur Reduzierung elektrostatischer Entladungen beitragen:



VORSICHT

Folgende Vorsichtsmaßnahmen können zur Reduzierung von elektrostatischen Entladungen beitragen: Antistatik-Spray auf Teppichen, Antistatik-Spray auf Linoleum, Antistatik-Matten, eine Masseverbindung zwischen System und Patientenliege oder -bett.



VORSICHT

Berühren Sie bei Steckern, die das Symbol der Empfindlichkeit gegenüber elektrostatischer

Entladung 🕰 aufweisen, nicht die Anschlussstifte und beachten Sie bei der Handhabung oder beim Anschluss solcher Schallköpfe immer die voranstehenden Vorsichtsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Entladung.

Elektromagnetische Emissionen

Das Ultraschallsystem ist für einen Einsatz im nachstehend erläuterten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Kunden oder Benutzers des Systems, sicherzustellen, dass es ausschließlich in einem solchen Umfeld verwendet wird. **Elektromagnetische Emissionen: Umfeld - Richtlinien**

Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetisches Umfeld - Richtlinien
HF-Emissionen, CISPR 11	Gruppe 1	Das System nutzt Hochfrequenzenergie nur für interne Funktionen. Daher sind die abgestrahlten HF-Emissionen gering und dürften keine Störung bei in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten verursachen.
HF-Emissionen, CISPR 11	Klasse B	Das System ist für den Einsatz an allen
Harmonische Emissionen, IEC 61000-3-2	Klasse A	Betriebsstätten geeignet, einschließlich häuslicher Betriebsstätten und direkt an das
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen, IEC 61000-3-3	Konform	öffentliche Niederspannungsnetzwerk angeschlossener Gebäude, die zu Wohnzwecken genutzt werden.

Genehmigte Kabel zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität

Die am System angeschlossenen Kabel können sich auf dessen Emissionen auswirken. Verwenden Sie nur die hier angegebenen Arten von Kabeln und Kabellängen.



WARNUNG

Werden andere als die für die Verwendung mit dem System aufgeführten Kabel, Schallköpfe oder Zubehörgeräte verwendet, kann dies zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder zu verringerter Störfestigkeit des Systems führen.

Genehmigte Kabel

Kabel	Länge	Philips Artikelnummer
(Nur Android-Geräte) Schallkopfkabel, USB-Micro-B auf Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 ft)	453561871782
Schallkopfkabel, USB-Typ-C auf Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 ft)	453561854693

Genehmigte Schallköpfe zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität

Die mit dem System verwendeten bildgebenden Schallköpfe können sich auf dessen Emissionen auswirken. Die unter "Presets und Schallköpfe" auf Seite 210 aufgeführten Schallköpfe wurden gemäß der internationalen Norm CISPR 11 bei Einsatz mit dem System auf Konformität mit Emissionen der Gruppe 1, Klasse B, getestet. Verwenden Sie ausschließlich diese Schallköpfe.



WARNUNG

Werden andere als die für die Verwendung mit dem System aufgeführten Kabel, Schallköpfe oder Zubehörgeräte verwendet, kann dies zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder zu verringerter Störfestigkeit des Systems führen.

Genehmigte Zubehörgeräte zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität

Die zusammen mit dem System verwendeten Zubehörgeräte können sich auf dessen Emissionen auswirken. Die hier aufgeführten Zubehörgeräte wurden gemäß der internationalen Norm CISPR 11 bei Einsatz mit dem System auf Konformität mit Emissionen der Gruppe 1, Klasse B, getestet. Verwenden Sie ausschließlich die hier angeführten Zubehörgeräte.

Wenn andere Zubehörgeräte wie z. B. ein Drucker oder ein Computer an das System angeschlossen werden, liegt es im Verantwortungsbereich des Benutzers, die elektromagnetische Kompatibilität des Systems sicherzustellen. Verwenden Sie nur Geräte, die mit CISPR 11 oder CISPR 22, Klasse B, konform sind, sofern nicht anderweitig angegeben.



WARNUNG

Werden andere als die für die Verwendung mit dem System aufgeführten Kabel, Schallköpfe oder Zubehörgeräte verwendet, kann dies zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder zu verringerter Störfestigkeit des Systems führen.

Genehmigte Zubehörgeräte

Zubehörkomponente	Hersteller	Modell- oder Teilenummer
Bildgebender Schallkopf	Philips	Verwenden Sie nur die Schallköpfe, die unter "Presets und Schallköpfe" auf Seite 210 aufgelistet werden.
Lumify-Leistungsmodul	Philips	453561998453
Schallkopfkabel, USB-Micro-B auf Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	Philips	453561871782

Elektromagnetische Störfestigkeit

Das System erfüllt den beabsichtigten Verwendungszweck des professionellen medizinischen Versorgungsumfeldes und die entsprechenden in IEC 60601-1-2 Ausgabe 4 geforderten Störfestigkeits-Prüfpegel und ist nicht zum Verkauf an die breite Öffentlichkeit bestimmt.



VORSICHT

Am System angeschlossene Kabel, Schallköpfe und Zubehörgeräte können sich auf dessen Störfestigkeit gegenüber den hier aufgeführten elektromagnetischen Phänomenen auswirken. Verwenden Sie daher nur die genehmigte Zubehörgeräte, Kabel und Schallköpfe, um das Risiko einer Leistungsminderung des Systems aufgrund solcher elektromagnetischen Phänomene zu minimieren.

HINWEIS

Diese Richtlinien treffen u.U. nicht auf alle Situationen zu, da die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen auch durch Absorption und Reflexion von in der Nähe befindlichen Bauwerken, Gegenständen und Menschen beeinflusst wird.

HINWEIS

Bei 80 bis 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-1-2 Prüfpegel	Konformität	Elektromagnetisches Umfeld - Richtlinien
Elektrostatische Entladung, IEC 61000-4-2	± 8 kV direkter Kontakt, ± 2, 4, 8, 15 kV Luft	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Der Fußboden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Kunststoffbelägen sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Transiente Störsignale (Burst), IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzstromleitungen, ± 1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen > 3 m	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Die Netzspannungsqualität sollte einem typischen Unternehmens- oder Krankenhausumfeld entsprechen.
Spannungsstoß, IEC 61000-4-5	± 0,5, ± 1, ± 2 kV asymmetrisch ± 0,5, ± 1 kV symmetrisch in Netzleitungen	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Die Netzspannungsqualität sollte einem typischen Unternehmens- oder Krankenhausumfeld entsprechen.

Elektromagnetische Störfestigkeit: Umfeld - Richtlinien

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-1-2 Prüfpegel	Konformität	Elektromagnetisches Umfeld - Richtlinien
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in Netzleitungen, IEC 61000-4-11	Einbrüche: 100 % für 0,5 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Einbrüche: 100 % für 1,0 Zyklen bei 0° Einbrüche: 30 % für 30 Zyklen bei 0° Unterbrechung: 100 % für 5 Sekunden	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Die Netzspannungsqualität sollte einem typischen Unternehmens- oder Krankenhausumfeld entsprechen. Ist ein unterbrechungsfreier Betrieb auch bei Stromausfällen erforderlich, empfiehlt Philips, das System über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder einen Akku zu betreiben.
Netzfrequenz- Magnetfelder, IEC 61000-4-8	30 A/m	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Netzfrequenz- Magnetfelder sollte innerhalb der für Industrie- und Krankenhausumgebungen üblichen Grenzen liegen.
Leitungsgeführte HF, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (ISM-Bänder) 80 % AM-Modulationsgrad, 1 kHz Ton in Netzleitung und Ein-/ Ausgangsleitungen	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Siehe "Elektromagnetische Störungen" auf Seite 90.
Ausgestrahlte HF, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2.700 MHz) 80 % AM-Modulationsgrad, 1 kHz Ton	Entspricht dem IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Siehe "Elektromagnetische Störungen" auf Seite 90.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-1-2 Prüfpegel	Konformität	Elektromagnetisches Umfeld - Richtlinien
Proximitätsfelder von	385 MHz 27 V/m,	Entspricht dem	Siehe "Elektromagnetische
drahtlosen HF- Kommunikationen, JEC 61000-4-3	450 MHz 28 V/m,	IEC 60601-1-2-Prüfpegel	Störungen" auf Seite 90.
	710 MHz 9 V/m,		
	745 MHz 9 V/m,		
	780 MHz 9 V/m,		
	810 MHz 28 V/m,		
	870 MHz 28 V/m,		
	930 MHz 28 V/m,		
	1.720 MHz 28 V/m,		
	1.845 MHz 28 V/m,		
	1.970 MHz 28 V/m,		
	2.450 MHz 28 V/m,		
	5.240 MHz 9 V/m,		
	5.500 MHz 9 V/m,		
	5.785 MHz 9 V/m		

Die meisten Peripheriegeräte erfüllen wahrscheinlich zwar die für sie geltenden Auflagen hinsichtlich Störfestigkeit, diese Anforderungen sind evtl. jedoch nicht so streng wie die Anforderungen für medizinische Geräte. Es liegt im Verantwortungsbereich des Installateurs und des Benutzers dieser vom Kunden gestellten Peripheriegeräte, sicherzustellen, dass sie in dem elektromagnetischen Umfeld, in dem das System installiert ist, ordnungsgemäß funktionieren. Der Installateur oder Benutzer eines solchen Systems sollte Experten auf dem Gebiet der elektromagnetischen Kompatibilität und Sicherheit konsultieren, um eine sichere und effektive Verwendung des konfigurierten Systems zu gewährleisten.

Elektromagnetische Störungen

Elektromagnetische Störungen können sich je nach Betriebsart, Einstellung der Steuerelemente, Art des verwendeten Schallkopfs sowie Art und Intensität des elektromagnetischen Phänomens auf dem System unterschiedlich bemerkbar machen.



WARNUNG

Wenn eine solche elektromagnetische Störung dauerhaft oder zeitweilig vorhanden ist, ist bei der fortgesetzten Verwendung des Systems Vorsicht geboten.

HINWEIS

Ein elektromagnetisches Phänomen ist nicht immer vorhanden und kann von Natur aus flüchtig sein. Unter Umständen ist es sehr schwierig, die Quelle der Störung aufzudecken.

Die folgende Tabelle beschreibt einige typische Störungen, die auf Ultraschallsystemen zu beobachten sind. Es ist unmöglich, alle Manifestationen einer solchen Störung zu beschreiben, da sie von vielen Parametern des Sendegeräts abhängen, wie z. B. von der vom Signalträger verwendeten Modulation, der Störungsquelle und dem Sendepegel. Auch ist es möglich, dass die Leistung des Ultraschallsystems durch die Störung beeinträchtigt wird, ohne dass sich dies im Bild bemerkbar macht. Falls die diagnostischen Ergebnisse suspekt erscheinen, sollte die Diagnostik mit anderen Mitteln bestätigt werden.

Betriebsart	ESD ¹	HF ²	Stromleitung ³
2D	Betriebsartwechsel, Ändern der Systemeinstellungen oder Zurücksetzen des Systems. Kurze Blitze im angezeigten oder aufgenommenen Bild.	Bei Sektorschallköpfen weiße, radiale Streifen oder Blitze entlang der Mittellinien des Bildes. Bei Linearschallköpfen weiße vertikale Streifen, die an den Seiten des Bildes gelegentlich stärker ausgeprägt sind.	Weiße Punkte, Striche, diagonale Linien oder diagonale Linien nahe der Mitte des Bildes.
Farbdoppler	Betriebsartwechsel, Ändern der Systemeinstellungen oder Zurücksetzen des Systems. Kurze Blitze im angezeigten oder aufgenommenen Bild.	Farbblitze, radiale oder vertikale Streifen, verstärktes Hintergrundrauschen oder Änderungen in der Bildfarbe.	Farbblitze, Punkte, Striche oder Änderungen in der Stärke des Farbdoppler- Rauschens.
Doppler	Betriebsartwechsel, Ändern der Systemeinstellungen oder Zurücksetzen des Systems. Kurze Blitze im angezeigten oder aufgenommenen Bild.	Horizontale Linien in der Spektrogrammanzeige oder Töne, abnormes Geräusch in der Audioausgabe oder beides.	Vertikale Linien in Spektrogrammanzeige oder -tönen, knallendes Geräusch in der Audioausgabe oder beides.
M-Mode	Betriebsartwechsel, Ändern der Systemeinstellungen oder Zurücksetzen des Systems. Kurze Blitze im angezeigten oder aufgenommenen Bild.	Verstärktes Hintergrundrauschen im Bild oder weiße M-Mode- Linien.	Weiße Punkte, Striche, diagonale Linien oder verstärktes Hintergrundrauschen im Bild.

Typische Störungen auf Ultraschallsystemen

1. Elektrostatische Entladung durch die Entladung statischer Elektrizität an isolierten Oberflächen oder Personen.

- 2. Hochfrequenz(HF)-Energie von auf Hochfrequenz sendenden Geräten wie Mobiltelefone, tragbare Funkgeräte, drahtlose Geräte, kommerzielle Rundfunk- und Fernsehsender etc.
- 3. Über Stromleitungen oder angeschlossene Kabel weitergeleitete Störungen, die durch andere Geräte verursacht werden wie z. B. schaltende Netzteile, elektrische Steuerelemente oder durch natürliche Phänomene wie Blitzschlag.

Empfohlener Sicherheitsabstand

Die folgende Tabelle dient als Richtschnur für den einzuhaltenden Sicherheitsabstand zwischen auf Hochfrequenz (HF) übertragenden Geräten und dem System, so dass das Risiko einer Störung des Ultraschallsystems reduziert wird. Bei Einsatz tragbarer oder mobiler Hochfrequenzgeräte zur Datenübertragung sollte der empfohlene Abstand zu allen Teilen des Ultraschallgeräts (einschließlich Kabel) eingehalten werden, der sich aus der Gleichung für die Frequenz des Senders berechnet. Die Feldstärken stationärer Funksender, die durch eine EMV-Prüfung vor Ort ermittelt wurden, sollten wie in der Tabelle vermerkt in jedem Frequenzbereich unter der Konformitätsstufe liegen. In der Nähe von Geräten, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:

Feldstärken von stationären Sendern, wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Handy oder kabellos) und terrestrischen Mobilfunk, Amateurfunk, sowie amplitudenmodulierte (AM) und frequenzmodulierte (FM) Rundfunk- bzw. Fernsehsendungen können theoretisch nicht genau abgeschätzt werden. ur Beurteilung des elektromagnetischen Umfelds, das durch solche stationären Funksender erzeugt wird, sollte eine EMV-Prüfung vor Ort in Betracht gezogen werden. Wenn die am Einsatzort des Systems gemessene Feldstärke die anwendbare, oben genannte Konformitätsstufe überschreitet, muss überprüft werden, ob das System einwandfrei funktioniert. Bei abnormaler Funktion sind entsprechende zusätzliche Maßnahmen zu treffen, so z. B. eine Neuausrichtung des Systems oder die Wahl eines anderen Aufstellplatzes.



WARNUNG

Um zu verhindern, dass die Systemleistung herabgesetzt wird, halten Sie tragbare HF-Kommunikationsgeräte (u. a. Peripheriegeräte wie z. B. Antennenkabel und externe Antennen) mindestens 30 cm (12 in) von allen Teilen des Ultraschallsystems, einschließlich Kabeln, entfernt.

HINWEIS

Bei 80 bis 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS

Diese Richtlinien treffen u.U. nicht auf alle Situationen zu, da die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen auch durch Absorption und Reflexion von in der Nähe befindlichen Bauwerken, Gegenständen und Menschen beeinflusst wird.

Die hier angegebenen Informationen bieten in Verbindung mit "Elektromagnetische Störungen" auf Seite 90 eine Richtlinie für leitungsgeführte und ausgestrahlte Störungen, die durch tragbare und stationäre Hochfrequenz-Sendegeräte verursacht werden.

Empfohlene Abstand im Verhältnis zur Senderfrequenz

Max. Nennleistung des Senders (W)	150 kHz bis 80 MHz	80 bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
0,01	0,35 m (13,8 in)	0,12 m (4,7 in)	0,23 m (9,1 in)
0,1	1,1 m (3,6 ft)	0,38 m (15 in)	0,73 m (28,7 in)
1	3,5 m (11,5 ft)	1,2 m (3,9 ft)	2,3 m (7,5 ft)
10	11 m (36,1 ft)	3,8 m (12,5 ft)	7,3 m (24 ft)
100	35 m (114,8 ft)	12 m (39,4 ft)	23 m (75,5 ft)

Ultraschallsysteme können Hochfrequenzstörungen im Schallkopf-Sendebereich gegenüber äußerst empfindlich sein. So reicht der Frequenzbereich der Störungen eines 3-V/m-Feldes bei einem bildgebenden 5 MHz-Schallkopf beispielsweise von 2 bis 10 MHz und macht sich wie unter "Elektromagnetische Störungen" auf Seite 90 beschrieben bemerkbar.

So sollte ein tragbarer Sender mit einer ausgestrahlten maximalen Leistung von 1 W und einer Betriebsfrequenz von 156 MHz nur in einem Abstand von über 1,2 m (3,9 ft) vom System in Betrieb genommen werden. Dementsprechend gilt, dass ein drahtloses 0,01-W Bluetooth-LAN-Gerät, das mit 2,4 GHz in Betrieb genommen wird, mindestens 0,24 m (9,5 in) von den Komponenten des Systems entfernt aufgestellt werden sollte.

Vermeiden elektromagnetischer Störungen

Ein medizinisches Gerät kann elektromagnetische Störungen abgeben oder aufnehmen. Die EMV-Normen schreiben Prüfungen für emittierte und aufgenommene Störungen vor. Emissionsprüfungen befassen sich mit der vom getesteten Gerät verursachten Störung. Die in den angegebenen Normen vorgeschriebenen Tests haben gezeigt, dass das Ultraschallsystem keine Störungen verursacht.

Ein Ultraschallsystem nimmt Hochfrequenzsignale entwurfsgemäß entgegen und ist daher für Störungen anfällig, die von hochfrequenten Energiequellen ausgehen. Beispiele für solche Störungsquellen sind medizinische Geräte, IT-Produkte und Radio- und Fernseh-Sendetürme. Es kann sich als sehr schwierig erweisen, die Ursache einer Fremdeinstrahlung aufzudecken. Kunden sollten bei diesem Unterfangen die folgenden Fragen berücksichtigen:

- Tritt die Störung vorübergehend oder ständig auf?
- Tritt die Störung nur bei einem Schallkopf oder bei allen Schallköpfen auf?
- Tritt bei zwei verschiedenen Schallköpfen, die auf der gleichen Frequenz in Betrieb genommen werden, das gleiche Problem auf?
- Tritt die Störung weiterhin auf, wenn das System an einem anderen Ort im Gebäude aufgestellt wird?

• Lässt sich der EMV-Kopplungsweg verstärken? Beispielsweise kann die elektromagnetische Störung verstärkt werden, wenn der Abstand zwischen dem Schallkopf oder Drucker und dem EKG-Kabel verringert wird. Wird der Abstand zwischen dem Kabel oder anderen medizinischen Geräten und dem Schallkopf oder Drucker dagegen vergrößert, kann dies einen Rückgang der elektromagnetischen Störung bewirken.

Anhand der Antworten auf diese Fragen kann man bestimmen, ob das Problem durch das System oder die Betriebsumgebung verursacht wird. Wenden Sie sich mit den Antworten auf die voranstehenden Fragen an Ihren Philips Kundendienst.

Verwendungseinschränkungen infolge von Störungen

Der Arzt muss bestimmen, ob sich ein durch Fremdeinstrahlung verursachtes Artefakt negativ auf die Bildqualität auswirkt und somit die Diagnose beeinträchtigen wird. Sicherheit

3 Systemüberblick

Anhand dieses Abschnitts können Sie sich mit dem Ultraschallsystem und seinen Komponenten vertraut machen.

Geräteanforderungen



WARNUNG

Die Verwendung der Lumify-App auf einem Gerät, das die Mindestanforderungen nicht erfüllt, kann zu schlechter Bildqualität, unerwarteten Ergebnissen und einer möglichen Fehldiagnose führen.

Eine Liste der Geräte, die von Philips getestet und als mit der Lumify-App kompatibel befunden wurden, finden Sie auf der Lumify-Website:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Philips gibt eine Liste der Mindestanforderungen für kompatible Geräte an, kann aber nicht garantieren, dass die Lumify-Softwareanwendung auf allen Plattformen, die den Mindestgeräteanforderungen entsprechen, einheitlich funktionieren wird. Ihr Gerät muss alle der folgenden Spezifikationen erfüllen:

- Mindestens 8 GB Gesamtspeicher. Die Software erfordert mindestens 200 MB an verfügbarem Speicherplatz sowie zusätzlichen Speicher für Patientendaten.
- Farbanzeige, mindestens 12 cm (4,7 in)
- Touch-Bedienoberfläche
- Integrierte Lautsprecher
- IEC 60950-1- oder IEC 60601-1-konform
- Datum-/Uhrzeit-Konfiguration

- Vollständige Compliance mit dem USB-On-The-Go-Standard¹
- Auflösung 1280 x 800 (Minimum)
- Betriebssystem des Mobilgeräts, wenn das Reacts-Kollaborationstool nicht verwendet wird:
 - Android-Geräte: Android-Betriebssystem 5.0 oder höher
 - iOS-Geräte: Betriebssystem iOS 11 oder höher
- (Nur Android-Geräte) Betriebssystem des Mobilgeräts, wenn das Reacts-Kollaborationstool verwendet wird: Android-Betriebssystem 6.0 oder höher
- Netzwerkfähig über WLAN oder Mobilfunknetz
- Zugriff auf die Anschlüsse 80 und 443
- (Nur Android-Geräte) Audio-Funktion²
- Nach vorne und nach hinten gerichtete Kameras²

¹Philips prüft, ob die Geräte in der Tabelle der von Lumify unterstützten Geräte auf der Lumify-Website (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) dem USB-On-The-Go-Standard entsprechen.

²Erforderlich zur Verwendung bestimmter Funktionen, wie z. B. des Barcode-Scanners oder der Kollaboration von Reacts-Live-Video- und -Kamera.

Merkmale des Systems

Das diagnostische Ultraschallsystem Lumify ist für die diagnostische Ultraschallbildgebung in den Betriebsarten B (2D), Farbdoppler, kombinierter Modus (B+Farbdoppler), Pulsed Wave Doppler und M-Mode vorgesehen. Das Gerät ist für die diagnostische Ultraschallbildgebung und Analyse des Flüssigkeitsflusses in den folgenden Anwendungen indiziert: Fetal/ Geburtshilfe, Abdomen (einschließlich Gallenblase), Pädiatrie, Kranial, Urologie, Gynäkologie, Herz Fetales Echo, Kleine Organe, Bewegungsapparat, Periphervaskulär, Carotis, Herz und Lunge. Das System bietet Funktionen für 2D-Abstands- und Ellipsenflächen-Messungen. Messungen können in 2D und in M-Mode durchgeführt werden.

HINWEIS

Die Fähigkeit zum Umwandeln von Sprache in Text hängt davon ab, ob Ihr Gerät diese Funktion unterstützt, sowie von Ihrer WLAN- oder Mobilfunkverbindung.

Messungen

Das System bietet Funktionen zum Messen des Abstands und zum Messen der Fläche und des Umfangs einer Ellipse.

Durchgeführte Messungen können durch Erfassen eines Bildes mit den Messungen gespeichert werden. Das System zeigt maximal vier Abstandsmessungen oder eine Ellipsenmessung gleichzeitig an.

Schallkopftypen

Verfügbare Schallkopftypen sind Konvex-Array-, Linear-Array- und Sektor-Array-Schallköpfe. Eine Liste der unterstützten Presets für bestimmte Schallköpfe finden Sie unter "Presets und Schallköpfe" auf Seite 210.

Indikationen und unterstützende Schallköpfe



WARNUNG

Sofern nicht anderweitig indiziert, ist das Gerät nicht für eine ophthalmische Verwendung oder für eine Anwendung, bei der das Schallbündel durch das Auge geleitet wird, vorgesehen.



WARNUNG

Um eine Elektroschockgefahr zu vermeiden, darf das Lumify-System nicht aufgeladen werden, während ein Patient gescannt wird.



WARNUNG

Um zu vermeiden, dass der Patient mit dem Gerät in Kontakt kommt, während es aufgeladen wird, darf das System in der Patientenumgebung nicht aufgeladen werden.

Ultraschalluntersuchungen sollten nur für medizinische Zwecke mit einer Verschreibung von einem lizenzierten Arzt durchgeführt werden.

Lumify ist ein tragbares Ultraschallsystem und ist zur Verwendung in Umgebungen der Gesundheitsversorgung durch medizinische Fachkräfte vorgesehen.

Mit dem Philips Ultraschallsystem dürfen nur von Philips genehmigte Schallköpfe eingesetzt werden.

Es folgen der Verwendungszweck dieses Systems und der Schallköpfe, die den betreffenden Verwendungszweck unterstützen.

Indikation	Unterstützende Schallköpfe
Abdomen	C5-2, L12-4, S4-1
Herz Erw.	S4-1
Herz Päd.	S4-1
Carotis	L12-4
Kranial (Erw.)	S4-1
Kranial (Neugeborene)	S4-1
Fetales Echo	C5-2
Fetal/Geburtshilfe	C5-2, S4-1
Gynäkologie	C5-2, S4-1
Lunge	L12-4, S4-1
Bewegungsapparat (Konventionell)	L12-4

Systemindikationen und unterstützende Schallköpfe

Indikation	Unterstützende Schallköpfe
Bewegungsapparat (Oberfläche)	L12-4
Pädiatrie	C5-2, L12-4, S4-1
Periphervaskulär	L12-4
Kleine Organe	L12-4
Urologie	C5-2

Kontraindikationen

Keine bekannt.

Patientendatenschutz



VORSICHT

Wenn Sie die Lumify-App löschen, gehen die auf dem Mobilgerät gespeicherten Daten verloren.

Mit der Lumify-App werden Patientendaten nicht verschlüsselt. Sie sind dafür zuständig, Ihr Gerät entsprechend den vor Ort geltenden Sicherheitsrichtlinien und behördlichen Bestimmungen zu konfigurieren. Konsultieren Sie Ihre Abteilung für IT-Sicherheit im Gesundheitswesen, um sicherzustellen, dass Ihr Gerät gemäß Ihren spezifischen Anforderungen für Datensicherheit konfiguriert ist.

Philips empfiehlt, dass Sie Ihre Patientendaten gemäß den Sicherheitsrichtlinien und anforderungen Ihrer Einrichtung schützen, indem Sie Ihr Gerät verschlüsseln und als Displaysperre ein Kennwort oder einen Passcode festlegen. Weitere Anweisungen finden Sie in der Ihrem Gerät beiliegenden Dokumentation. Wenn Sie das System nicht mehr verwenden, können Sie kurz auf das Steuerelement "On/Off" am Gerät drücken, um den Bildschirm zu sperren und damit unbefugten Zugriff auf Patientendaten zu verhindern. Alternativ dazu können Sie das System einfach ausschalten, wodurch Sie automatisch abgemeldet werden. Weitere Informationen über den Schutz von Patientendaten finden Sie im Dokument *Gemeinsame Verantwortung für System- und Datensicherheit* auf den USB-Medien mit den *Benutzerinformationen* oder im Bereich **Support** der Lumify-Website:

www.philips.com/lumify

Das diagnostische Lumify-Ultraschallsystem ist nicht für die langfristige Speicherung von Patientendaten vorgesehen. Untersuchungen sollten häufig exportiert und nach dem Exportieren gelöscht werden. Sie können Patientendaten auf exportierten Bildern und Schleifen (siehe "Exportieren von Untersuchungen" auf Seite 194 und "Ein- oder Ausblenden von Patientendaten auf exportierten Bildern und Schleifen" auf Seite 197) ausblenden. Sie können auch alle Patienten vom Lumify-System löschen (siehe "Löschen der Patientendaten und Lumify-Einstellungen" auf Seite 129).

Drahtloses Netzwerk

Weitere Informationen zum Konfigurieren Ihres Geräts für die Vernetzung über WLAN oder Mobilfunk können Sie der dem Gerät beiliegenden Dokumentation entnehmen. Informationen zum Hinzufügen und Konfigurieren von Verbindungsprofilen finden Sie unter "Verbindungsprofile" auf Seite 130.

Sie sind dafür zuständig, Sicherheitsvorkehrungen im drahtlosen Netzwerk zu konfigurieren, die mit Ihrem Netzwerk kompatibel sind. Konsultieren Sie Ihre Abteilung für IT-Sicherheit im Gesundheitswesen, um sicherzustellen, dass Ihr Gerät gemäß Ihren spezifischen Anforderungen für Datensicherheit konfiguriert ist.

Systemkomponenten

Das System umfasst Folgendes:

• Die Philips Lumify App

- Android-Geräte: Sie können die Lumify-App vom Google Play Store herunterladen.
- iOS-Geräte: Sie können die Lumify-App vom Apple App Store herunterladen.
- Ein oder mehrere Philips Lumify-Schallköpfe

Wenden Sie sich für Kaufoptionen an Ihre lokale Philips Kundendienststelle oder besuchen Sie die Lumify-Website:

www.philips.com/lumify

- Ein kompatibles Android- oder iOS-Gerät.
 Eine Liste kompatibler Geräte finden Sie auf der Lumify-Website: www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- Eine Tasche zum Transport
- Benutzerinformationen (siehe "Komponenten der Benutzerinformationen" auf Seite 16)



2 Schallkopf

3 USB-Schallkopfkabel

Systemkomponenten (iOS-Geräte)

Zusätzlich zur Standardausstattung des Lumify-Systems sind für iOS-Geräte weitere Hardwarekomponenten verfügbar.



Systemkomponenten (iOS-Geräte)

- 1 Hüllen mit Leistungsmodul-Halterungen für 10,2-Zoll- und 9,7-Zoll-iPad-Mobilgeräte
- 2 Hülle mit Leistungsmodul-Halterungen für das 7,9-Zoll-iPad mini 5-Mobilgerät
- 3 Hüllen mit Leistungsmodul-Halterungen für die iPhone 7-, iPhone 8-, iPhone X-, iPhone XS-, iPhone XR- und iPhone 11-Mobilgeräte
- 4 Selbstklebende Befestigungsplatte
- 5 Lumify-Leistungsmodul
- 6 Ladekabel

- 7 Starrer Verbindungsstecker
- 8 Flexibles Kabel

Datenspeicherung

Sie können Untersuchungen und Bilder vom Lumify-Ultraschallsystem zu den folgenden Zielen exportieren:

- DICOM PACS
- (Nur Android-Geräte) Netzwerkfreigabe
- Lokales Verzeichnis

Bilder können auch per E-Mail gesendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Exportieren von Untersuchungen" auf Seite 194 und "Exportieren von Bildern und Schleifen" auf Seite 189.

Systemeinstellungen

Um die Einstellungen für Ihr System zu konfigurieren, berühren Sie 📰 und danach Einstellungen 👁.

Android-Geräte

Lumify-Einstellungen für Android-Geräte

Einstellungstyp	Einstellungen
Gerät	WiFi-Einstellungen ermöglichen Ihnen, die Einstellungen für WLAN oder Mobilfunknetz
	Ihres Geräts zu konfigurieren.

Einstellungstyp	Einstellungen
Anzeige	 Ausrichtung der Steuerelemente ermöglicht Ihnen, die Position der Bildgebungssteuerelemente für die Geräteausrichtung im Querformat festzulegen.
	Leistungssteuerung zeigt ein Steuerelement zum Regulieren der Sendeleistung an.
	Anzeige des thermischen Index ermöglicht Ihnen, den thermischen Index auszuwählen, den Sie anzeigen möchten.
Bildgebung	• Kardiale Bildausrichtung ermöglicht Ihnen, die Links/Rechts-Ausrichtung des Bildes im Preset Herz umzukehren.
	• Schleifendauer zeigt einen Schieberegler an, den Sie ziehen können, um die Dauer der erfassten Schleifen festzulegen. Weitere Informationen zum Erfassen von Schleifen finden Sie unter "Erfassen von Schleifen" auf Seite 168.
	 Energiesparmodus ermöglicht Ihnen festzulegen, dass die Bildfrequenz verringert werden soll, wenn die Bildgebungsanzeige angezeigt wird, ohne dass ein Patient aktiv gescannt wird. Durch Verringern der Bildfrequenz wird Strom eingespart und die Nutzungsdauer des Akkus verlängert.

2	Einstellungen
Verschiedenes	• Überwachungsprotokolle ermöglichen Ihnen die Ansicht der Überwachungsprotokolle, die Aktionen wie Starten, Beenden und Exportieren von Untersuchungen oder Versenden von Untersuchungen per E-Mail enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Überwachungsprotokollen" auf Seite 224.
	 Barcode-Scanner ermöglicht Ihnen, Barcode-Formate hinzuzufügen und neu anzuordnen.
	 Angaben zum Kunden ermöglicht Ihnen, die im Formular Kontaktinformationen bei der Registrierung des angeschlossenen Schallkopfs (siehe "Registrierung und Berechtigung" auf Seite 114) angegebenen Kontaktinformationen zu bearbeiten oder zu löschen.
	 Patientendatenbank ermöglicht Ihnen, die Patientendatenbank zu reparieren oder zurückzusetzen. Datenbank reparieren behebt Beschädigungen der Datenbank. Datenbank zurücksetzen löschte alle Patientendaten. Datenbank exportieren archiviert die Patientendatenbank in einer verschlüsselten Datei auf Ihrem Mobilgerät. Datenbank importieren stellt die Patientendatenbank aus einer archivierten Datei wieder her. Weitere Informationen finden Sie unter "Exportieren und Importieren der Patientendatenbank" auf Seite 225.
	• Systemprotokolle ermöglicht Ihnen, im Falle eines Problems Protokolle zu Philips zu senden. Weitere Informationen finden Sie unter "Senden von Systemprotokollen" auf Seite 223.
Reacts-Einstellungen	• Konto und Anmeldung ermöglicht Ihnen, die automatische Anmeldung bei Reacts einzurichten und Ihre Reacts-Anmeldeinformationen vom Gerät zu löschen.
	• Anrufeinstellungen ermöglicht Ihnen, die Audio-Vorgabe Ihres Geräts festlegen und anzugeben, ob beim Starten einer Reacts-Sitzung der Bildgebungsstream Ihres Geräts für die gemeinsame Nutzung mit dem Kollaborator freigegeben werden soll.
	 Kamera ermöglicht Ihnen, festzulegen, ob der Bildgebungsstream Ihres Geräts beim Starten einer Reacts-Sitzung für die gemeinsame Nutzung mit dem Kollaborator freigegeben werden soll.

Einstellungstyp	Einstellungen
Schallköpfe	• Registrierte Schallköpfe zeigt eine Liste der mit Lumify registrierten Schallköpfe an.
	• Schallkopftests ermöglicht Ihnen, eine Reihe von Tests zur Diagnose von Problemen mit der Bildqualität oder dem Erkennen des Schallkopfs oder von spezifischen Fehlermeldungen zum Schallkopf auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Testen von Schallköpfen" auf Seite 219.

iOS-Geräte

Lumify-Einstellungen für iOS-Geräte

Einstellungstyp	Einstellungen
Angaben zum Kunden	Info bearbeiten ermöglicht Ihnen, die im Formular Kontaktinformationen bei der Registrierung des angeschlossenen Schallkopfs (siehe "Registrierung und Berechtigung" auf Seite 114) angegebenen Kontaktinformationen zu bearbeiten oder zu löschen.
Anzeige	• Schleifendauer zeigt einen Schieberegler an, den Sie ziehen können, um die Dauer der erfassten Schleifen festzulegen. Weitere Informationen zum Erfassen von Schleifen finden Sie unter "Erfassen von Schleifen" auf Seite 168.
	Leistungssteuerung zeigt ein Steuerelement zum Regulieren der Sendeleistung an.
	 Anzeige des thermischen Index ermöglicht Ihnen, den thermischen Index auszuwählen, den Sie anzeigen möchten.
Gerät	Öffnet die Einstellungsoptionen des iOS-Geräts für Lumify.
Registrierte Schallköpfe	 Registrierte Schallköpfe zeigt eine Liste der mit Lumify registrierten Schallköpfe an. Schallkopftests ermöglicht Ihnen, eine Reihe von Tests zur Diagnose von Problemen mit der Bildqualität oder dem Erkennen des Schallkopfs oder von spezifischen Fehlermeldungen zum Schallkopf auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Testen von Schallköpfen" auf Seite 219.
Einstellungstyp	Einstellungen
-----------------	---
Bildgebung	 Herz L/R wenden ermöglicht Ihnen, die Links/Rechts-Ausrichtung des Bildes im Preset Herz umzukehren.
	 Energiesparmodus ermöglicht Ihnen festzulegen, dass die Bildfrequenz verringert werden soll, wenn die Bildgebungsanzeige angezeigt wird, ohne dass ein Patient aktiv gescannt wird. Durch Verringern der Bildfrequenz wird Strom eingespart und die Nutzungsdauer des Akkus verlängert.
Protokolle	 Überwachungsprotokolle ermöglichen Ihnen die Ansicht der Überwachungsprotokolle, die Aktionen wie Starten, Beenden und Exportieren von Untersuchungen oder Versenden von Untersuchungen per E-Mail enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Überwachungsprotokollen" auf Seite 224. Protokolle autom. senden sendet automatisch immer dann, wenn ein Fehler auftritt, Diagnoseprotokolle an Philips. Systemprotokolle ermöglicht Ihnen, im Falle eines Problems Protokolle zu Philips zu senden. Weitere Informationen finden Sie unter "Senden von Systemprotokollen" auf

Einstellungstyp	Einstellungen	
Lumify-	• Ladezyklen zeigt an, wie oft der Akku entladen und aufgeladen wurde.	
Leistungsmodul	 Ladestand zeigt den Prozentsatz des Akkustands an. Philips empfiehlt, das Lumify- Leistungsmodul aufzuladen, wenn der Akkustand unter 20 % abfällt. 	
	• Entwurfskapazität (DC) zeigt die Nennkapazität des Akkus in Milliampere-Stunden (mAh) an.	
	 Verhältnis FCC zu DC zeigt einen prozentualen Vergleich zwischen der gesamten Ladekapazität des Akkus und seiner Entwurfskapazität an. Quoten unter 100 % weisen auf eine Beeinträchtigung der Akkukapazität hin. 	
	 Gesamte Ladekapazität (FCC) zeigt die aktuelle effektive Kapazität des Akkus in Milliampere-Stunden (mAh) an. 	
	 Status zeigt den Betriebsstatus des Lumify-Leistungsmoduls an. Der Status Normal bedeutet, dass das Lumify-Leistungsmodul zum Scannen bereit ist. 	
	 Temperatur zeigt die Temperatur des Akkus in Grad Celsius (°C) an. Niedrige Temperaturen können die Lebensdauer des Akkus beeinträchtigen. 	
	• Spannung zeigt die Akkuspannung in Millivolt (mV) an.	
Patientendatenbank	Importieren stellt die Patientendatenbank aus einer archivierten Datei wieder her.	
	• Exportieren archiviert die Patientendatenbank in einer verschlüsselten Datei auf Ihrem Mobilgerät.	
	Reparieren behebt Beschädigungen der Datenbank.	
	Zurücksetzen löscht alle Patientendaten.	
	Weitere Informationen finden Sie unter "Exportieren und Importieren der Patientendatenbank" auf Seite 225 und Reparieren der Patientendatenbank" auf Seite 225	

Systeminformationen

Systeminformationen sind im Dialogfeld Info verfügbar (berühren Sie 🗮 und danach Info).

Name	Beschreibung
Dokumente und Support	Bietet Zugriff auf rechtliche Dokumente, Datenschutzinformationen, die Lumify- Website, das <i>Benutzerhandbuch</i> und andere Dokumente und Open-Source- Softwarelizenzen.
EU164	Philips kann hiermit das Gerät identifizieren und Systemprotokollen zuordnen, falls Sie Unterstützung benötigen.
Firmwareversion des Lumify-Leistungsmoduls	(Nur iOS-Geräte) Gibt die Version der derzeit auf dem Lumify-Leistungsmodul installierten Firmware an. Diese Informationen sind nur verfügbar, wenn das Lumify- Leistungsmodul angeschlossen ist.
Seriennummer des Lumify- Leistungsmoduls	(Nur iOS-Geräte) Gibt die Seriennummer des Lumify-Leistungsmoduls an. Diese Informationen sind nur verfügbar, wenn das Lumify-Leistungsmodul angeschlossen ist.
Softwareversion	Zeigt die Version der Lumify-App an.
Tablet-Kennung	Philips kann hiermit das Gerät identifizieren und Systemprotokollen zuordnen, falls Sie Unterstützung benötigen.
Seriennummer des Schallkopfs	Zeigt die Seriennummer des angeschlossenen Schallkopfs an. Das System zeichnet die Seriennummer des Schallkopfs automatisch auf, wenn Sie den Schallkopf an das System anschließen und registrieren.

Systemüberblick

4 Verwenden des Systems

Die folgenden Themen machen Sie mit den Funktionen des Ultraschallsystems und deren Verwendung vertraut.

Herunterladen und Installieren der Lumify-App

Vergewissern Sie sich vor dem Installieren der Lumify-App davon, dass Ihr Gerät die Mindestanforderungen (siehe "Geräteanforderungen" auf Seite 97) erfüllt oder übertrifft. Auf der Lumify-Website finden Sie eine Liste kompatibler Geräte:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Android-Geräte

Die Lumify-App ist über den Google Play Store verfügbar. Die Vertriebsplattform Google Play ist ein von Google betriebener Internetshop für digitale Medien, von dem Sie Apps für das Android-Betriebssystem herunterladen können.

- 1. Öffnen Sie auf dem Lumify-kompatiblen Android-Gerät den Google Play Store **>**: https://play.google.com
- Suchen Sie nach der Lumify-App. Wenn Sie die Lumify-App nicht finden können, erfüllt Ihr Gerät möglicherweise nicht die Mindestanforderungen. Weitere Informationen finden Sie auf der Lumify-Website, wo Sie eine Liste der kompatiblen Geräte finden: www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- 3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen zum Herunterladen und Installieren der Lumify-App.

iOS-Geräte

Die Lumify-App ist über den Apple App Store verfügbar. Der Apple App Store ist eine Vertriebsplattform für digitale Medien von Apple, von der Sie Apps für das iOS-Betriebssystem herunterladen können. 1. Öffnen Sie auf dem Lumify-kompatiblen iOS-Gerät den Apple App Store 🐴



- Suchen Sie nach der Lumify-App. Wenn Sie die Lumify-App nicht finden können, erfüllt Ihr 2. Gerät möglicherweise nicht die Mindestanforderungen. Weitere Informationen finden Sie auf der Lumify-Website, wo Sie eine Liste der kompatiblen Geräte finden: www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen zum Herunterladen und Installieren der Lumify-App.

Registrierung und Berechtigung

Bevor Sie die Lumify-App verwenden können, müssen Sie einen oder mehrere Schallköpfe registrieren. Zum Registrieren Ihres Schallkopfs muss Ihr Gerät mit dem Internet verbunden sein. Die Lumify-App fordert Sie zum Anschließen des Schallkopfs und zur Angabe Ihrer Kontaktinformationen auf.

Sie müssen Ihren Schallkopf registrieren und Ihre aktuellen Kontaktinformationen angeben, wenn Sie die Lumify-Software erstmals installieren und den Schallkopf initialisieren. Philips teilt Ihnen unter den angegebenen Kontaktinformationen wichtige Produktinformationen und Aktualisierungen mit. Das System nimmt die erneute Registrierung von Schallköpfen nicht automatisch vor.

HINWEIS

Bei der Aktualisierung der Lumify-App, bei der Aktualisierung des Betriebssystems oder bei Anschluss eines Schallkopfs an ein neues Gerät fordert das System Sie auf, den Schallkopf erneut zu registrieren, wenn Sie ihn das nächsten Mal anschließen.

HINWEIS

Das Lumify-System behält die Benutzereinstellungen bei, wenn die Lumify-App oder das Betriebssystem aktualisiert wird.

Registrieren Ihrer Schallköpfe

- 1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät an einem WLAN oder Mobilfunknetz angeschlossen ist.
- 2. Starten Sie die Lumify-App.
- 3. Schließen Sie Ihren Philips-Schallkopf an Ihr Gerät an.
- (Nur Android-Geräte) Soll immer dann, wenn dieser Schallkopf angeschlossen ist, die Lumify-App beim Start automatisch geöffnet werden, wählen Sie Standardmäßig für dieses USB-Gerät verwenden. Fahren Sie andernfalls mit dem nächsten Schritt fort.
- Berühren Sie OK. (Nur Android-Geräte) Die Lumify-App führt eine Systemüberprüfung durch, bevor der Registrierungsvorgang gestartet wird.
- 6. Berühren Sie im Formular **Kontaktinformationen** die Option **Fortfahren** und verfahren Sie wie folgt:
 - a. Machen Sie Ihre Angaben in den Feldern **Einrichtung** und **Kontakt**, **Postleitzahl**, **Land** und **E-Mail-Adresse**. Alle Felder für diese Angaben müssen ausgefüllt werden.
 - b. Wenn Sie über neue Produkte und Werbeaktionen von Philips benachrichtigt werden möchten, aktivieren Sie **Bleiben Sie bezüglich neuer Produktinformationen auf dem** Laufenden.
 - c. Berühren Sie Senden.
 - d. Berühren Sie auf der Anzeige Registrierung abgeschlossen die Option Akzeptieren.
- (Nur Android-Geräte) Um Ihre Reacts-Zugriffscodes einzulösen oder zu teilen, sofern verfügbar, berühren Sie Codes einlösen oder teilen und folgen Sie den Anweisungen unter "Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes" auf Seite 141.

Sollte die Registrierung fehlschlagen, informieren Sie sich unter "Fehlerbehebung" auf Seite 228 oder besuchen Sie die Lumify-Website für FAQs und Tipps zur Fehlerbehebung: www.philips.com/lumify

Lumify-Zugriff auf freigegebenen Gerätespeicher gewähren (nur Android-Geräte)

Bei einigen Versionen des Android-Betriebssystems müssen Sie bestätigen, dass eine App auf freigegebenen Gerätespeicher zugreifen darf. Wenn Ihr Gerät Sie auffordert, Lumify Zugriff auf Fotos, Medien oder Dateien auf Ihrem Gerät zu gewähren, berühren Sie **Zulassen**. Wenn Sie **Verweigern** berühren, kann das Lumify-System nur verwendet werden, nachdem Sie in den Android-Einstellungen unter **App-Berechtigungen** Zugriff auf freigegebenen Gerätespeicher gewährt haben.

Aktualisieren der Lumify-App



VORSICHT

Um einen möglichen Verlust von Patientendaten während der Aktualisierung zu vermeiden, exportieren Sie Ihre Patientendatenbank in regelmäßigen Zeitabständen oder immer dann, wenn Sie die Lumify-App aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Exportieren der Patientendatenbank" auf Seite 226.

Sie können Ihr Mobilgerät so konfigurieren, dass Apps einzeln aktualisiert werden, oder deren automatische Aktualisierung zulassen.

Wenn Ihr Lumify-kompatibles Mobilgerät zum automatischen Aktualisieren von Apps konfiguriert ist, wird die Lumify-App automatisch aktualisiert, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, sofern die Aktualisierung keine Änderung der Berechtigungen umfasst. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, die Lumify-App zu aktualisieren.

Wenn Ihr Mobilgerät so konfiguriert ist, dass Apps einzeln aktualisiert werden, können Sie die neueste Aktualisierung folgendermaßen beziehen:

• Android-Geräte: Sie können die Lumify-App vom Google Play Store herunterladen.

• iOS-Geräte: Sie können die Lumify-App vom Apple App Store herunterladen.

Anzeigen des App-Walkthrough

Wenn Sie die Lumify-App zum ersten Mal starten, zeigt sie ein Walkthrough-Tutorial an, um Sie mit den Funktionen des Systems vertraut zu machen.

Führen Sie am Ende des Tutorials einen der folgenden Schritte durch:

- Um mit einer Untersuchung zu beginnen, berühren Sie Scannen starten.
- (Nur Android-Geräte) Um das Reacts-Tutorial anzuzeigen, berühren Sie Weitere Informationen.

Sie können das App-Walkthrough-Tutorial jederzeit anzeigen.

Berühren Sie 🗮 und danach Walkthrough 🖍 .

Ein- und Ausschalten des Systems



WARNUNG

Wird die aktuelle Untersuchung vor Beginn einer neuen Untersuchung nicht beendet, kann dies zur Folge haben, dass die Daten unter dem falschen Patientennamen erfasst und gespeichert werden. Wenn Sie die Lumify-App schließen, ohne die Untersuchung zu beenden, wird die Untersuchung automatisch angehalten.

HINWEIS

Wenn kein Akkustrom verfügbar ist oder der Akkuladestand kritisch niedrig ist, trennen Sie den Schallkopf und laden Sie Ihr Gerät auf.

HINWEIS

Philips empfiehlt, Ihr Gerät vollständig aufzuladen, bevor Sie die Bildgebung starten. Um zu vermeiden, dass sich der Akku unerwartet entlädt, laden Sie Ihr Gerät in regelmäßigen Zeitabständen auf, oder wenn das Gerät auf der Anzeige vor niedrigem Akkustand warnt.

- Trennen Sie den Schallkopf und alle Peripheriegeräte, bevor Sie Ihr Gerät ausschalten.
- Beenden Sie die aktuelle Untersuchung, bevor Sie Ihr Gerät ausschalten.
- Anweisungen zum Ein- oder Ausschalten des Systems können Sie der Ihrem Gerät beiliegenden Dokumentation entnehmen.

Einstellen von Uhrzeit und Datum des Systems

Die Lumify-App nutzt die Uhr-/Kalenderfunktion Ihres Geräts, um auf der Bildgebungsanzeige Uhrzeit und Datum anzuzeigen und Patientenuntersuchungen und erfasste Bilder mit einem Zeitstempel zu versehen. Wenn Sie Datum und Uhrzeit Ihres Geräts ändern, fordert die Lumify-App Sie zu einem Neustart auf.

Anweisungen zum Ändern von Datum und Uhrzeit können Sie der Ihrem Gerät beiliegenden Dokumentation entnehmen.

Einstellen der Anzeige des thermischen Index

Sie können festlegen, welcher der thermischen Indizes abhängig von der Art des dargestellten Gewebes angezeigt werden soll.

Berühren Sie 🗮 und dann Einstellungen 🗣. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Android-Geräte: Wählen Sie unter **Anzeige des thermischen Index** den thermischen Index aus, den Sie anzeigen möchten.
- iOS-Geräte: Berühren Sie **Anzeige**, berühren Sie **Anzeige des thermischen Index** und wählen Sie dann den gewünschten thermischen Index aus.

Bildanzeige

Auf der Bildgebungsanzeige befinden sich das Ultraschallbild, Untersuchungs- und Bildinformationen, Anzeigen und die Steuerelemente des Systems.

Die Untersuchungsinformationen umfassen die Patientendaten, das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit und die MI- und TI-Werte. Das System zeigt die Patientendaten erst beim Starten einer Untersuchung an.

Die Bildinformationen sind neben dem Bild zu sehen. Dazu gehören der Schallkopf und das ausgewählte Preset. Im Bereich der Steuerelemente können Tiefe, Verstärkung, Standbild, Betriebsart und Leistung eingestellt werden. Die Position des Bereichs mit den Steuerelementen ändert sich je nach der Ausrichtung Ihres Geräts.



Bildgebungsanzeige (Querformat)

Bildanzeige

А	Bereich der Steuerelemente
В	Bildbereich
С	Patientendaten
1	Ebenen-Ausrichtungsmarkierung
2	MI- und TI-Werte
3	Fokusmarkierung
4	Seitenindikator: Berühren Sie den Indikator, um zur nächsten Seite der Steuerelemente zu gelangen. Sie können zum Wechseln der Seiten auch wischen.
5	Bildinformationen
6	Überprüfungs- und Einstellungsmenü
7	Steuerelement der Mittellinie
8	Steuerelement der Vollbildanzeige

Im Hochformat ändert sich die Position des Bereichs mit dem Steuerelementen.

	🚔 END EXAM
6	мі 0.9
	2 TIS 0.3
	Frame Rate 45 Hz
	2D Gain 52
. B	5 4.0 cm
··· ² 3	S4-1 Preset
	Vascular
	-0.3 dB
- 4cm	
۞ (7)	8
*	*
	Color Flow MMode
t Depth 🔅 Gain	
	PW Save Loop

Bildgebungsanzeige (Hochformat)

А	Bereich der Steuerelemente	
В	Bildbereich	
С	Patientendaten	

1	Ebenen-Ausrichtungsmarkierung
2	MI- und TI-Werte
3	Fokusmarkierung
4	Seitenindikator: Berühren Sie den Indikator, um zur nächsten Seite der Steuerelemente zu gelangen. Sie können zum Wechseln der Seiten auch wischen.
5	Bildinformationen
6	Überprüfungs- und Einstellungsmenü
7	Steuerelement der Mittellinie
8	Steuerelement der Vollbildanzeige

Schnelluntersuchungen

In einem Notfall kann eine Untersuchung gestartet werden, ohne Patientendaten einzugeben. Dies wird als Schnelluntersuchung bezeichnet. Während einer Schnelluntersuchung gibt das System die Patientennummer vor und zeigt anstatt des Nachnamens des Patienten die Wörter Schnell-ID an.

Die Patientendaten können bis zum Beenden der Untersuchung bearbeitet werden.

Starten von Schnelluntersuchungen



VORSICHT

Nachdem die Untersuchung beendet wurde, können die Patientendaten nicht mehr bearbeitet werden. Sie können nach Beenden der Untersuchung nur noch angezeigt werden. Daten vorheriger Untersuchungen können nicht bearbeitet werden.



1. Berühren Sie auf der Anzeige **Scannen/Patient erstellen** ein Untersuchungs-Preset oder ziehen Sie am Preset-Stellrad, um das gewünschte Untersuchungs-Preset auszuwählen.

Ziehen des Stellrades zur Auswahl eines Presets

- 2. Berühren Sie **Scannen**. Sie können nun mit der Bildgebung beginnen, wenn Sie keine Patientendaten hinzufügen möchten.
- 3. So fügen Sie Patientendaten hinzu:
 - a. Berühren Sie auf der Bildgebungsanzeige Schnell-ID.
 - b. Geben Sie auf der Anzeige Pat.daten die Patientendaten ein, fragen Sie eine Modality Worklist (MWL) ab oder scannen Sie einen Barcode (nur Android-Geräte). Wenn Sie das Display während der Eingabe von Patientendaten drehen, ändert sich das aktive Datenfeld in das Feld Nachname. Weitere Informationen finden Sie unter "Starten neuer Untersuchungen" auf Seite 153.
 - c. Berühren Sie Speichern und zurückkehren.
 - d. Setzen Sie die Bildgebung fort.

Verwenden der Kamera des Geräts als Barcode-Scanner (nur Android-Geräte)

Sie können die Kamera Ihres Mobilgeräts zum Scannen von Barcodes und automatischen Ausfüllen der Patientendatenfelder nutzen.

Wenn Ihr Mobilgerät Sie auffordert, Lumify Zugriff auf Fotos, Medien oder Dateien auf Ihrem Mobilgerät zu gewähren, berühren Sie **Zulassen**.

Es können mehrere Barcode-Formate gespeichert werden. Siehe "Speichern von Barcode-Formaten (nur Android-Geräte)" auf Seite 125.

Beim erstmaligen Scannen eines Barcode-Formats müssen Sie das Format mindestens einem Patientendatenfeld zuordnen. Lumify merkt diese Informationen für nachfolgende Barcode-Scans des gleichen Formats vor.

Der von Ihnen gescannte Barcode muss die folgenden Bedingungen erfüllen. Andernfalls gibt Lumify eine Fehlermeldung zurück:

- Zwischen Zeichenfolgen befindet sich ein Trennzeichen.
- Die Werte müssen eindeutig sein.
- Das Trennzeichen ist ein nicht-alphanumerisches einzelnes Zeichen.

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, erstellen Sie einen Beispielsbarcode mit einem eindeutigen Wert in jedem Feld. Befolgen Sie dann das folgende Verfahren zum Scannen und Zuordnen des Formats.

Sie können in der Hoch- oder Querausrichtung scannen.

- 1. Berühren Sie auf der Anzeige Pat.daten die Schaltfläche Barcode scannen 🛄
- 2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, berühren Sie **Zulassen**, um Lumify die Nutzung der Kamera Ihres Geräts zu gestatten.
- 3. Platzieren Sie mit Hilfe des Suchers die rote horizontale Linie über dem Barcode. Vergewissern Sie sich, dass der gesamte Barcode senkrecht zur roten Linie im Sucher enthalten ist. Wenn der Sound auf Ihrem Gerät aktiviert ist, ist ein Tonsignal zu hören, wenn der Code von Lumify gescannt wird.

- 4. Wenn dieses Barcode-Format erstmalig gescannt wird, verfahren Sie wie folgt:
 - a. Geben Sie einen Namen ein, um die Barcode-Konfiguration zu beschreiben, und berühren Sie **Fortfahren**. Lumify zeigt die Patientendatenfelder aus dem Barcode an.
 - b. Ziehen Sie unter Barcode-Konfiguration den Barcodetext zum entsprechenden Patientendaten-Eingabefeld (zum Korrigieren Ihrer Auswahl können Sie und ziehen). Alternativ dazu können Sie die Patientendatenfelder genauso ausfüllen, wie sie im angezeigten Barcode-Ergebnis erscheinen. Der Wert eines jeden Feldes muss eindeutig sein (so kann beispielsweise für Nachname und Vorname nicht der gleiche Wert eingegeben werden).
- 5. Berühren Sie Speichern.

Speichern von Barcode-Formaten (nur Android-Geräte)

Es können mehrere Barcode-Formate gespeichert werden. Beim Scannen eines Barcodes sucht Lumify in den Formaten nach der besten Entsprechung.

- 1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Berühren Sie im Barcode-Sucher 🗣.
 - Berühren Sie nacheinander 🗮, Einstellungen 🍄 und danach Barcode-Einstellungen.
- 2. Führen Sie unter Barcode-Einstellungen einen den folgenden Schritte durch:
 - Um ein neues Barcode-Format hinzuzufügen, berühren Sie **Neue hinzufügen** und scannen Sie einen Barcode. Geben Sie einen Namen für den Barcode ein und berühren Sie **Fortfahren**.

Lumify zeigt die Patientendatenfelder aus dem Barcode-Ergebnis an. Ziehen Sie unter **Barcode-Konfiguration** den Barcodetext zum entsprechenden Patientendaten-

Eingabefeld (zum Korrigieren Ihrer Auswahl können Sie 🛑 und 📄 ziehen). Alternativ dazu können Sie die Patientendatenfelder genauso ausfüllen, wie sie im angezeigten Barcode-Ergebnis erscheinen. Der Wert eines jeden Feldes muss eindeutig sein (so kann beispielsweise für **Nachname** und **Vorname** nicht der gleiche Wert eingegeben werden). Es muss mindestens ein Feld ausgefüllt werden. Berühren Sie **Speichern und zurückkehren**.

- Um die Barcode-Formate neu anzuordnen, ziehen Sie die Einträge.
- Um ein Barcode-Format zu entfernen, berühren Sie 🔳.

Unterstützte Barcode-Formate (nur Android-Geräte)

Lumify unterstützt die folgenden Barcode-Formate:

Format	Symbologien
1D-Produkt-Barcodes	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
Industrielle 1D-Barcodes	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matrix-(2D-)Barcodes	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Anschließen von Schallköpfen

Sofern erforderlich, schließen Sie das Schallkopfkabel an den Schallkopf an:

- 1. Stecken Sie den geraden Stecker des USB-Schallkopfkabels in den Eingang am Schallkopf. Das USB-Kabel kann nicht umgekehrt eingesteckt werden.
- 2. Schieben Sie das Steckergehäuse Richtung Schallkopf, bis es passgenau sitzt.



WARNUNG

Schließen Sie das Schallkopfkabel immer direkt an Ihr Mobilgerät oder das Lumify-Leistungsmodul an. Philips rät von der Verwendung von Adaptern ab. Informationen über zugelassene Kabeloptionen erhalten Sie von Ihrem Philips Vertreter.

HINWEIS

Wenn Sie Schallköpfe wechseln, trennen Sie das Schallkopfkabel von Ihrem Mobilgerät oder dem Lumify-Leistungsmodul. Wechseln Sie nicht den Schallkopf, indem Sie das Schallkopfkabel eingesteckt lassen und den am Micro-B-Ende des Kabels angeschlossenen Schallkopf auswechseln. Der Micro-B-Stecker ist nicht so haltbar. Häufiges Trennen des Schallkopfs vom Kabel kann zu einer Störung der Verbindung führen.

Android-Geräte

Stecken Sie den Winkelstecker des USB-Schallkopfkabels in den USB-Anschluss am Gerät. Das USB-Kabel kann nicht umgekehrt eingesteckt werden.

Beim erstmaligen Anschließen eines Schallkopfs fragt das Betriebssystem an, ob die Lumify-App immer bei Anschluss des Schallkopfs (USB-Geräts) geöffnet werden soll. Wenn Sie **Standardmäßig für dieses USB-Gerät verwenden** auswählen und dann **OK** berühren, wird die Lumify-App jedes Mal geöffnet, wenn der Schallkopf angeschlossen wird. Dabei spielt es keine Rolle, welche App derzeit auf dem Gerät geöffnet ist.

iOS-Geräte

1. Stecken Sie den Winkelstecker des USB-Schallkopfkabels in den USB-Anschluss an der Seite des Lumify-Leistungsmoduls. Das USB-Kabel kann nicht umgekehrt eingesteckt werden.



Anschließen des Schallkopfkabels an das Lumify-Leistungsmodul

- 2. Drücken Sie das Schallkopfkabel in den Kabelclip am Lumify-Leistungsmodul.
- 3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie **Standardmäßig für dieses USB-Gerät** verwenden und berühren Sie **OK**.

Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, erscheint der Name des Schallkopfs auf der Bildgebungsanzeige.

Löschen der Patientendaten und Lumify-Einstellungen

Sie können alle Patientendaten und Lumify-Einstellungen vom System löschen, einschließlich Daten aus der aktuellen Untersuchung.

Um Patientendaten aus exportierten Bilder und Scheifen zu löschen, informieren Sie sich unter "Ein- oder Ausblenden von Patientendaten auf exportierten Bildern und Schleifen" auf Seite 197.

Löschen nur von Patientendaten

So löschen Sie nur Patientendaten:

- Android-Geräte: Berühren Sie and danach Einstellungen . Berühren Sie
 Datenbank zurücksetzen. Berühren Sie Ja, um den Vorgang zu bestätigen.
- iOS-Geräte: Berühren Sie und danach Einstellungen . Berühren Sie
 Patientendatenbank und dann im Bereich Datenbank zurücksetzen die Option
 Zurücksetzen. Berühren Sie Zurücksetzen, um den Vorgang zu bestätigen.

Löschen der Patientendaten und aller Einstellungen

So löschen Sie alle Lumify-Einstellungen, einschließlich Registrierungsinformationen, DICOM-Protokolle und Überwachungsprotokolle:

- Android-Geräte: Wechseln Sie im Betriebssystem zu Einstellungen . Berühren Sie nacheinander Apps, Lumify und Daten löschen.
- iOS-Geräte: Deinstallieren Sie die Lumify-App.

Verbindungsprofile

Mithilfe von Verbindungsprofilen können Sie einen Satz von Speicherzielen, Exportstrategien, Untersuchungseinstellungen und Verbindungseinstellungen definieren. Sie können mehrere Verbindungsprofile erstellen und konfigurieren und schnell zwischen ihnen wechseln. Die Untersuchung muss zuerst beendet werden, bevor das Verbindungsprofil gewechselt werden kann.

Hinzufügen eines Verbindungsprofils

HINWEIS

Für eingehende Verbindungen dürfen keine Anschlüsse kleiner oder gleich 1024 verwendet werden.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Verbindungsprofile 🛐.
- 2. Berühren Sie Neues Profil hinzufügen.
- 3. Geben Sie im Dialogfeld **Neues Profil hinzufügen** einen Namen für das neue Verbindungsprofil ein und berühren Sie dann **Fortfahren**.

4. Wählen Sie unter **Profilverwaltung** die Option **[Verbindungsprofil] als aktuelles Profil festlegen**. um das Verbindungsprofil zu übernehmen. Ein \checkmark bedeutet, dass das

festlegen, um das Verbindungsprofil zu übernehmen. Ein ➤ bedeutet, dass das Verbindungsprofil übernommen wurde. Das aktive Verbindungsprofil wird in der Überprüfung und im Einstellungsmenü unter **Verbindungsprofil** angegeben.

- 5. Führen Sie unter Server und Dienste einen den folgenden Schritte durch:
 - Wählen Sie ein primäres Speicherziel aus. Um ein neues Exportziel hinzuzufügen, berühren Sie **Optionen verwalten** und danach **Neue hinzufügen** (siehe "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200).

- Wählen Sie einen DICOM Storage Commit-Server (verfügbar, wenn ein DICOM-Speicherziel das primäre Speicherziel des Profils ist). Um einen neuen Storage Commit-Server hinzuzufügen, wählen Sie **Optionen verwalten** und berühren Sie **Neue** hinzufügen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
- Wählen Sie einen Modality Worklist (MWL)-Server aus. Um einen neuen MWL-Server hinzuzufügen, wählen Sie + Neue hinzufügen und berühren Sie Neue hinzufügen (siehe "Hinzufügen eines Modality Worklist-Servers" auf Seite 134).
- Wählen Sie einen Modality Performed Procedure Step (MPPS)-Server aus. Um einen neuen MPPS-Server hinzuzufügen, wählen Sie Neue hinzufügen und berühren Sie im Dialogfeld MPPS-Server einrichten dann Neue hinzufügen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
- 6. Wählen Sie unter **Exportstrategie**, wie Bilder exportiert werden sollen.
- 7. Unter Untersuchungseinstellungen können Sie folgendermaßen verfahren:
 - Um festzulegen, wenn Untersuchungen automatisch enden, wählen Sie eine Zeit aus dem Menü Autom. Beenden von Unters. älter als aus.
 - Wenn Ihr primäres Speicherziel ein DICOM-Ziel ist, können Sie festlegen, dass Untersuchungen automatisch gelöscht werden, nachdem alle Bilder zum Speicherziel übertragen wurden.
- 8. Unter Einstellungen der eingehenden Verbindung können Sie folgendermaßen verfahren:
 - Um einen bestimmten eingehenden Anschluss zu scannen, berühren Sie das Feld Folgenden Anschluss für eingehende Verbindungen abhören, geben Sie einen gültigen Anschluss höher als 1024 ein und berühren Sie dann Speichern.
 - Zeigen Sie die Schnittstelle und die IP-Adresse der aktuellen eingehenden Verbindungen Ihres Geräts an.
- 9. Berühren Sie Speichern.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Verbindungsprofile 👔.
- 2. Berühren Sie Hinzufügen.

- 3. Geben Sie im Dialogfeld Neues Profil einen Namen für das neue Verbindungsprofil ein.
- 4. Um Ihr neues Profil als aktuelles Profil festzulegen, wählen Sie **Als aktuell festlegen** aus. Das aktive Verbindungsprofil wird in der Überprüfung und im Einstellungsmenü unter **Verbindungsprofil** angegeben.
- 5. Führen Sie unter Server und Dienste einen den folgenden Schritte durch:
 - Wählen Sie ein primäres Speicherziel aus: Berühren Sie Primäres Speicherziel und wählen Sie im Dialogfeld Primäres Speicherziel ein Ziel aus der Liste aus. Um ein neues Exportziel hinzuzufügen, berühren Sie Zu verwalten und dann + (siehe "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200).
 - Wählen Sie einen Storage Commit-Server (verfügbar, wenn ein DICOM-Speicherziel das primäre Speicherziel des Profils ist) aus: Berühren Sie Storage Commit-Server und wählen Sie im Dialogfeld Storage Commit-Server einen Server aus der Liste aus. Um einen neuen Storage Commit-Server hinzuzufügen, wählen Sie Hinzufügen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
 - Wählen Sie einen Modality Worklist (MWL)-Server aus: Berühren Sie MWL Server und wählen Sie im Dialogfeld MWL Server einen Server aus der Liste aus. Um einen neuen MWL-Server hinzuzufügen, berühren Sie Hinzufügen (siehe "Hinzufügen eines Modality Worklist-Servers" auf Seite 134).
 - Wählen Sie einen Modality Performed Procedure Step (MPPS)-Server aus: Berühren Sie MPPS-Server und wählen Sie im Dialogfeld MPPS-Server einen Server aus der Liste aus. Um einen neuen MPPS-Server hinzuzufügen, berühren Sie Hinzufügen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
- 6. Berühren Sie unter **Exportieren** die Option **Exportstrategie** und legen Sie fest, wie Bilder exportiert werden sollen.
- 7. Unter Untersuchungseinstellungen können Sie folgendermaßen verfahren:
 - Um festzulegen, wann Untersuchungen automatisch enden, wählen Sie eine Zeitangabe im Menü Autom. Beenden von Unters. älter als aus.
 - Wenn Ihr primäres Speicherziel ein DICOM-Ziel ist, können Sie festlegen, dass Untersuchungen automatisch gelöscht werden, nachdem alle Bilder zum Speicherziel übertragen wurden.

- 8. Unter Einstellungen der eingehenden Verbindung können Sie folgendermaßen verfahren:
 - Wenn ein bestimmter eingehender Anschluss gescannt werden soll, berühren Sie das Feld Überwachungsport, geben Sie einen gültigen Anschluss höher als 1024 ein und berühren Sie dann Fertig.
 - Um die Schnittstelle und die IP-Adresse der aktuellen eingehenden Verbindungen Ihres Geräts anzuzeigen, berühren Sie **Aktuelle IP-Adressen**.
- 9. Berühren Sie Speichern.

Bearbeiten von Verbindungsprofilen

- 1. Berühren Sie and danach Verbindungsprofile
- 2. Berühren Sie oben auf der Anzeige den Namen des Profils, um es zu öffnen.
- 3. Nehmen Sie die gewünschten Profiländerungen vor.
- 4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um die Änderungen am Profil zu speichern, berühren Sie Speichern.
 - Um die Änderungen am Profil zu löschen, berühren Sie Verwerfen (Android-Geräte) oder Abbrechen (iOS-Geräte).

Wechseln der Verbindungsprofile

Das aktive Verbindungsprofil wird unter **Verbindungsprofile** in der Überprüfung und im Einstellungsmenü angezeigt.

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Verbindungsprofile 🛅.
- 2. Berühren Sie oben auf der Anzeige den Namen des Profils, um es zu öffnen.
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Android-Geräte: Wählen Sie unter Profilverwaltung die Option [Verbindungsprofil] als aktuelles Profil festlegen, um das Verbindungsprofil zu übernehmen. Ein dass das Verbindungsprofil übernommen wurde. Berühren Sie Speichern.

• iOS-Geräte: Wählen Sie auf der Seite **Profilinformationen** die Option **Als aktuell festlegen**.

Modality Worklist

Sie können Patientendaten laden und eine geplante Untersuchung von einem DICOM Modality Worklist (MWL)-Server auswählen, anstatt die Patientendaten manuell einzugeben.

Bevor die Modality Worklist-Funktion verwendet werden kann, muss ein DICOM MWL-Server hinzugefügt werden.

Hinzufügen eines Modality Worklist-Servers

Sie können einen neuen Modality Worklist (MWL)-Server aus der Liste **Verbindungsprofile** in der Überprüfung und im Einstellungsmenü hinzufügen. Weitere Informationen über **Verbindungsprofile** finden Sie unter "Verbindungsprofile" auf Seite 130.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie **und danach Verbindungsprofile**.
- 2. Wenn Ihr bevorzugtes Verbindungsprofil aktiv ist, wählen Sie im Menü Wählen Sie einen MWL-Server für dieses Profil aus die Option Neue hinzufügen aus.
- 3. Geben Sie im Formular **Worklists einrichten** für die folgenden Felder Werte ein oder wählen Sie sie aus den Menüs aus:
 - Kurzname des Servers
 - Lumify-AE-Titel: Der AE-Titel für Ihr Gerät
 - Remote-AE-Titel: Der AE-Titel für den MWL-Server
 - Hostname oder IP: Verwenden Sie einen DNS oder eine statische IP-Adresse
 - Anschluss: Die Anschlussnummer für den MWL-Server
- 4. Wählen Sie Abfrageoptionen.

- 5. Um die erweiterten Verbindungseinstellungen anzugeben, wählen Sie **Erweiterte Optionen** anzeigen:
 - DNS-Suffix: Der DNS-Name ohne den Hostnamen
 - Lese-Timeout (s): Das Zeitlimit für die Netzwerkantwort
 - Verbindungstimeout (s): Das DICOM-ARTIM-Zeitlimit
 - Max. Paketgröße (Byte): Die maximale Größe von Paketen, die zum DICOM-Server gesendet werden.
- 6. Um die Serververbindung zu testen, berühren Sie **Testen**.
- 7. Berühren Sie **Speichern**.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie **und danach Verbindungsprofile**.
- 2. Wählen Sie das Verbindungsprofil aus, zu dem Sie einen MWL-Server hinzufügen möchten.
- 3. Berühren Sie unter Server u. Dienste die Option MWL Server.
- 4. Berühren Sie auf der Seite MWL Server die Option Zu verwalten.
- 5. Berühren Sie auf der Seite Server verwalten die Option Hinzufügen.
- 6. Geben Sie im Formular **Worklists einrichten** für die folgenden Felder Werte ein oder wählen Sie sie aus den Menüs aus:
 - Kurzname des Servers
 - Lumify-AE-Titel: Der AE-Titel für Ihr Gerät
 - Remote-AE-Titel: Der AE-Titel für den MWL-Server
 - Hostname oder IP: Verwenden Sie einen DNS oder eine statische IP-Adresse
 - Anschluss: Die Anschlussnummer für den MWL-Server
- 7. Wählen Sie unter **Abfrageoptionen** aus, welche Untersuchungen bevorzugt angezeigt werden sollen.
- 8. Um die erweiterten Verbindungseinstellungen anzugeben, wählen Sie **Erweiterte Optionen** anzeigen:

- DNS-Suffix: Der DNS-Name ohne den Hostnamen
- Lese-Timeout (s): Das Zeitlimit für die Netzwerkantwort
- Verbindungstimeout (s): Das DICOM-ARTIM-Zeitlimit
- Max. Paketgröße (Byte): Die maximale Größe von Paketen, die zum DICOM-Server gesendet werden.
- Wiederholungsintervall (s)
- Max. Wiederholungen
- 9. Um die Serververbindung zu testen, berühren Sie Testen.
- 10. Berühren Sie Speichern.

Ändern oder Löschen eines Modality Worklist-Servers

Sie können einen Modality Worklist (MWL)-Server in der Liste **Verbindungsprofile** in der Überprüfung und im Einstellungsmenü ändern oder löschen. Weitere Informationen über **Verbindungsprofile** finden Sie unter "Verbindungsprofile" auf Seite 130.

Android-Geräte

Geben Sie im Formular **Worklists einrichten** für die folgenden Felder Werte ein oder wählen Sie sie aus den Menüs aus:

- Um den MWL-Server zu ändern, geben Sie Einstellungen ein oder wählen Sie Optionen aus und berühren Sie dann **Speichern**.
- Um den Modality Worklist-Server zu löschen, berühren Sie 🗐.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie auf der Seite MWL Server die Option Zu verwalten.
- 2. Berühren Sie auf der Seite **Server verwalten** neben dem Server, den Sie ändern möchten,
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Um den MWL-Server zu ändern, berühren Sie **Bearbeiten /**. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an den Servereinstellungen vor und berühren Sie dann **Speichern**.
- Um den MWL-Server zu löschen, berühren Sie Löschen
 . Berühren Sie dann zur Bestätigung Ja.

Verwenden des Systems

5 Verwenden von Reacts (nur Android-Geräte)

In Lumify integrierter Tele-Ultraschall der Reacts-Kollaborationsplattform (Lumify mit Reacts) ist als Option auf Abonnementbasis verfügbar.

Reacts ist eine interaktive Audio-Video-Software, die von Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT), einer Tochtergesellschaft von Philips Ultrasound, entwickelt wurde. Die Reacts-Software ist in der Lumify-App integriert und ermöglicht eine Live-Ultraschall-Kollaboration.

Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, können Sie mithilfe von Reacts Ihr Lumify-Live-Ultraschallbild mit einem Reacts-Remote-Benutzer für Schulungszwecke oder zur Kollaboration gemeinsam nutzen. Während der Reacts-Sitzung können Sie mit dem Reacts-Remote-Benutzer in einem Video-Chat kommunizieren.

Wenn Sie das Lumify-Ultraschallbild mit einem Reacts-Remote-Benutzer gemeinsam nutzen, ist der Remote-Benutzer nur zur Ansicht des Live-Feeds der Kamera und in einigen Fällen nur des Live-Ultraschallbildes berechtigt. Der Reacts-Remote-Benutzer kann keine Patientendaten oder zuvor durchgeführte Untersuchungen einsehen.

Die Anweisungen bezüglich Reacts in diesem *Benutzerhandbuch* sind für den Benutzer von Lumify mit Reacts bestimmt. Für Anweisungen zur Verwendung von Reacts außerhalb der Lumify-App sind auf dieser Website Onlineschulungen und -Tutorials von Reacts verfügbar:

https://reacts.zendesk.com/hc

Bevor Sie Lumify erstmals mit Reacts verwenden können, müssen Sie eine Internetverbindung herstellen und folgende Aufgaben durchführen:

- 1. Ihre Reacts-Zugriffscodes einlösen oder teilen (siehe "Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes" auf Seite 141), um ihre kostenlose Reacts-Lizenzen zu aktivieren.
- Ein Reacts-Konto erstellen (siehe "Erstellen eines Reacts-Kontos" auf Seite 142). Wenn Sie bereits über ein Reacts-Konto verfügen, können Sie sich mit Ihren Reacts-Anmeldeinformationen bei Reacts anmelden (siehe "An- und Abmelden von Reacts" auf Seite 143).

3. Reacts-Kontakte hinzufügen (siehe "Hinzufügen, Entfernen und Suchen von Reacts-Kontakten" auf Seite 144).

HINWEIS

Remote-Benutzer von Reacts können die Lumify-App nicht ändern oder steuern.

HINWEIS

Wenn Sie Reacts auf einer Arbeitsstation verwenden möchten, informieren Sie sich unter https://www.reacts.com über das Einrichten eines Abonnements und die Systemanforderungen.

Anzeigen des Reacts-Walkthrough-Tutorials

Wenn Sie die Lumify-App erstmalig starten, zeigt sie das App-Walkthrough-Tutorial an, um Sie mit den Funktionen des Systems vertraut zu machen.

Nachdem Sie sich bei der Lumify-App angemeldet haben, können Sie mit einem der folgenden Schritte das Reacts-Walkthrough-Tutorial anzeigen:

- Wenn das Lumify-App-Tutorial endet, berühren Sie Weitere Informationen.
- Nachdem Sie sich bei Reacts angemeldet haben, berühren Sie zuerst 🗮 und danach im Reacts-Bereich des Menüs **Benutzerhandbuch** 🕰.

Reacts-Zugriffscodes

Reacts-Zugriffscodes können eingelöst oder geteilt werden, um einen begrenzten Testzugang zum Standardplan von Reacts zu erhalten. Weitere Informationen zu Ihren Reacts-Zugriffscodes finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Ihren Kauf. Wenn Sie beim Anmelden bei Reacts **E-Mail-Adresse speichern aktivieren** wählen, speichert Lumify eingelöste Reacts-Zugriffscodes zusammen mit anderen Lumify-Benutzereinstellungen bei Aktualisierungen der Lumify-App oder des Android-Betriebssystems.

Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes

Reacts-Zugriffscodes sind eindeutig. Wenn sie eingelöst werden, werden mit ihnen einzelne Reacts-Lizenzen erstellt. Der Empfänger des Zugriffscodes wird zum Besitzer des Zugriffscodes und der resultierenden Lizenz.

Nachdem Sie Ihren Schallkopf registriert haben (siehe "Registrieren Ihrer Schallköpfe" auf Seite 115), berühren Sie und danach **Reacts starten Seite** 115), berühren Sie dann einen der folgenden Schritte über das Reacts-Anmeldemenü aus:

- Um Ihre Reacts-Zugriffscodes einzulösen oder zu teilen, berühren Sie **Codes einlösen oder** teilen und führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um Ihren Reacts-Zugriffscode einzulösen, berühren Sie Einlösen, geben Sie Ihre Reacts-Anmeldeinformationen ein und berühren Sie dann OK.
 - Um Ihren Reacts-Zugriffscode zu teilen, berühren Sie Teilen, geben Sie die Namen des Absenders und des Empfängers und die E-Mail-Adressen ein. Berühren Sie dann Teilen.
- Um Informationen zu Reacts aufzurufen, berühren Sie Was ist Reacts.
- Wenn das Menü der Reacts-Zugriffscodes nicht mehr angezeigt werden soll, wenn Sie das nächste Mal einen Schallkopf registrieren, aktivieren Sie Nicht mehr anzeigen.
- Um mit der Verwendung des Systems zu beginnen und das Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes aufzuschieben, berühren Sie Überspringen. Anweisungen, wie Sie Ihre Reacts-Zugriffscodes anzeigen können, finden Sie unter "Anzeigen Ihrer Reacts-Zugriffscodes" auf Seite 142.
- Um zur Lumify-App zurückzukehren, berühren Sie 🧲

Anzeigen Ihrer Reacts-Zugriffscodes

Sie können alle verfügbaren Reacts-Zugriffscodes für den aktuellen angeschlossenen Schallkopf anzeigen.

- Berühren Sie . Die Anzahl der verfügbaren Zugriffscodes wird neben Reacts starten grün angezeigt.
- Berühren Sie 📰 und danach **Reacts starten** 🗣. Unter **Anmelden** erscheint die Anzahl der verfügbaren Zugriffscodes.

Anweisungen zum Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes finden Sie unter "Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes" auf Seite 141.

Erstellen eines Reacts-Kontos

HINWEIS

Abhängig von den E-Mail-Kontoeinstellungen werden E-Mails von Reacts vom den E-Mail-Systemen der Benutzer möglicherweise in Spam- oder Junk-E-Mail-Ordner weitergeleitet.

Die Kontoverwaltung, wozu Lizenzeinlösung, Kontoerstellung, Aktivierung und Löschen gehören, erfolgt kollaborativ zwischen IIT Reacts, Philips und den Benutzern der Lumify-App. Zusätzlich zu Reacts-Kontakten innerhalb der Lumify-App stellt IIT Reacts ein Kontoverwaltungsportal zur Verfügung, über das Sie Benutzerkonten und die Liste genehmigter Kontakte verwalten können. Weitere Informationen finden Sie unter "Hinzufügen, Entfernen und Suchen von Reacts-Kontakten" auf Seite 144.

Ihr Gerät muss mit dem Internet verbunden sein und Sie müssen zuerst ein Reacts-Konto erstellen, bevor Sie Reacts auf Ihrem Gerät nutzen können.

Informationen zum Einrichten eines Reacts-Kontos auf einer PC-Arbeitsstation, einem Mobilgerät oder einem Webbrowser finden Sie auf der Reacts-Website:

https://reacts.com

- 1. Verfahren Sie zum Erstellen eines Reacts-Kontos innerhalb der Lumify-App wie folgt:
 - a. Berühren Sie 🗮 und danach Reacts starten 🗣.
 - b. Berühren Sie Konto erstellen und geben Sie Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse ein.
 - c. Erstellen Sie ein Kennwort ein. (Das Kennwort muss aus mindestens acht Zeichen bestehen und einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Zahl enthalten.)
 - d. Berühren Sie **Konto erstellen**. Eine Bestätigungs-E-Mail wird an die von Ihnen in Schritt b angegebene Andresse gesendet.
 - e. Bestätigen Sie gemäß den Anweisungen in der Bestätigungs-E-Mail die E-Mail-Adresse Ihres Reacts-Kontos.
 - f. Wenn das Dialogfeld Sie sind fast fertig erscheint, berühren Sie OK.
- Wenn Sie die Benachrichtigung erhalten, dass Ihr Konto aktiv ist, können Sie mit der Verwendung von Reacts beginnen. Wenn Sie keine Benachrichtigung erhalten, überprüfen Sie folgendermaßen Ihr neues Konto:
 - a. Öffnen Sie in Ihrem E-Mail-Posteingang die Nachricht mit der Betreffzeile "Überprüfen Sie Ihre E-Mail".
 - b. Klicken Sie auf You're Almost There.
 - c. Befolgen Sie die Anweisungen im Bestätigungsassistenten.

An- und Abmelden von Reacts

HINWEIS

Wenn **Automatisch bei Reacts anmelden** aktiviert ist, wenn Sie sich bei Reacts abmelden, wird **Automatisch bei Reacts anmelden** deaktiviert.

- 1. Um sich bei Reacts anzumelden, verfahren Sie wie folgt:
 - a. Berühren Sie 🗮 und danach Reacts starten 🛸.
 - Wenn Sie Ihre Reacts-Zugriffscodes einlösen oder teilen möchten, berühren Sie Codes einlösen oder teilen (siehe "Einlösen oder Teilen Ihrer Reacts-Zugriffscodes" auf Seite 141).
 - c. Geben Sie die E-Mail-Adresse und das Kennwort ein, die Ihrem Reacts-Konto zugeordnet sind.
 - d. Wenn Reacts Ihre Anmeldeinformationen speichern und Sie das nächste Mal automatisch anmelden soll, aktivieren Sie E-Mail-Adresse speichern und Automatisch bei Reacts anmelden.
 - e. Berühren Sie Anmelden.
- 2. Um sich von Reacts abzumelden, berühren Sie 🗮 und danach Abmelden 🙆 .

Verwalten von Reacts-Kontakten

Ihre Reacts-Kontakte sind mit Ihrer Reacts-Lizenz synchronisiert. Wenn Sie Reacts auf mehreren Lumify-Geräten installiert haben, können Sie Ihre Reacts-Kontakte daher mit denselben Ihnen zugewiesenen Reacts-Anmeldeinformationen auf jedem der Geräte verwalten. Weitere Informationen finden Sie auf der Reacts-Website (www.reacts.com).

Hinzufügen, Entfernen und Suchen von Reacts-Kontakten

- 1. Berühren Sie nacheinander 🧮, Reacts starten 🗣 und danach Kontakte 🚢.
- 2. Führen Sie in der Liste **Reacts-Kontakte** einen der folgenden Schritte durch:
 - Um einen Kontakt hinzuzufügen, vergewissern Sie sich, dass Ihr Lumify-Mobilgerät Zugang zum Internet hat. Verfahren Sie dann wie folgt:
- Wenn der Kontakt über kein Reacts-Konto verfügt, berühren Sie und dann Geben Sie im Dialogfeld Neuen Benutzer zu Reacts einladen die E-Mail-Adresse des Kontakts ein, die mit seinem Reacts-Konto verknüpft ist, und berühren Sie Senden. Eine Aufforderung zum Beitritt zu Reacts wird an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet.
- Wenn der Kontakt über ein Reacts-Konto verfügt, berühren Sie ¹ und geben Sie in das Feld Suchen den Namen des Kontakts ein, den Sie hinzufügen möchten. Berühren Sie dann in den Suchergebnissen, die während Ihrer Eingabe angezeigt werden, den gewünschten Namen. Der Kontakt erscheint in der Liste Reacts-

Kontakte mit dem Status Anstehend ?. Weitere Informationen zum Kontaktstatus finden Sie unter "Status des Reacts-Kontakts" auf Seite 145.

- Um einen Kontakt zu entfernen, berühren und halten Sie den Kontakt, den Sie entfernen möchten, und berühren Sie dann **Ja**.
- Um einen Kontakt in der Liste zu suchen, berühren Sie Q und geben Sie eines der folgenden Kriterien ein:
 - Nur nach dem Vornamen
 - Nur nach dem Nachnamen
 - Nur die E-Mail-Adresse

Der Suchtext darf keine Leerzeichen enthalten. Während der Eingabe erscheinen Suchergebnisse. Benutzer mit abgelaufenen Reacts-Lizenzen erscheinen möglicherweise nicht in den Suchergebnissen.

Status des Reacts-Kontakts

Die Liste **Reacts-Kontakte** enthält eine Statusbeschreibung und einen Indikator neben dem Namen des Kontakts.

Reacts-Statussymbole

Status	Beschreibung
Online 🔵	Der Kontakt ist verfügbar, und Sie können eine Reacts-Sitzung mit ihm starten.
Offline	Der Kontakt ist nicht für eine Reacts-Sitzung verfügbar.
In Betrieb	Der Kontakt nimmt derzeit aktiv an einer Reacts-Sitzung teil und ist nicht für eine Reacts-Sitzung mit Ihnen verfügbar.
Anstehend ?	Der Kontakt hat Ihre Kontaktanforderung nicht akzeptiert und ist nicht für eine Reacts-Sitzung verfügbar.

Antworten auf Reacts-Kontakt-Anforderungen

Die Anforderungen anderer Reacts-Benutzer, Sie zu ihrer Kontaktliste hinzuzufügen, erscheinen in Ihrer Liste **Reacts-Kontakte**. Berühren Sie als Antwort **Akzeptieren** oder **Ablehnen**.

Wenn Sie **Akzeptieren** berühren, wird der Kontakt zu Ihrer Liste **Reacts-Kontakte** und Sie zu seiner Liste hinzugefügt.

Starten einer Reacts-Sitzung

- 1. Melden Sie sich bei Reacts an (siehe "An- und Abmelden von Reacts" auf Seite 143).
- 2. Berühren Sie 🗮 und danach Kontakte 🚢.
- 3. Berühren Sie Serühren dem aktiven Kontakt, den Sie anrufen möchten. Wenn der Kontakt Ihren Anruf entgegennimmt, ist die Reacts-Sitzung aktiv.
- 4. Wenn Sie den Anruf beenden möchten, bevor er vom Kontakt entgegengenommen wird, berühren Sie **Abbrechen** X.

Beenden einer Reacts-Sitzung

HINWEIS

Einige Steuerelemente sind in der Vollbildanzeige nicht verfügbar. Um die Vollbildanzeige zu beenden, berühren Sie in der rechten unteren Ecke der Anzeige **X**.

Um eine Reacts-Sitzung zu beenden, berühren Sie 🤷

Verwenden des Reacts-Zeigers

Während einer Reacts-Sitzung können Sie mit dem Zeiger auf einen Bereich des Bildes aufmerksam machen.

HINWEIS

Das Zeiger-Tool ist bei einer Reacts-Sitzung zwischen zwei Lumify-Geräten nicht verfügbar.

- 1. Um einen Zeiger hinzuzufügen, berühren Sie das gestreamte Bild und danach **Zeiger** hinzufügen O.
- 2. Ziehen Sie den Zeiger 🖸 an die gewünschte Stelle auf dem gestreamten Bild.
- 3. Um den Zeiger zu entfernen, berühren Sie das gestreamte Bild und dann **Zeiger entfernen**

Reacts-Sitzungsansichten

Eine Reacts-Sitzung kann die folgenden Ansichten enthalten, die ein- oder ausgeblendet werden können:

- Kameraansicht Ihres Geräts
- Live-Video-Feed des Reacts-Remote-Benutzers
- Lumify-Live-Ultraschallbild

Neuanordnen der Reacts-Sitzungsansichten

Die Ansichten können während einer Reacts-Sitzung in drei Bereichen der Anzeige neu angeordnet werden: als Hauptansicht in der Mitte und als kleinere sekundäre Ansichten.

Um eine Sitzungsansicht zu verschieben, ziehen Sie die Ansicht in den bevorzugten Bereich. Die Ansicht, die sich bisher in diesem Bereich befand, bewegt sich im Uhrzeigersinn an die nächste Position.

Ein- und Ausblenden der sekundären Reacts-Sitzungsansichten

HINWEIS

Einige Steuerelemente sind in der Vollbildanzeige nicht verfügbar. Um die Vollbildanzeige zu beenden, berühren Sie in der rechten unteren Ecke der Anzeige X.

- Um die sekundären Ansichten in der Hochformat-Ausrichtung auszublenden, berühren Sie
 Berühren Sie in der Querformat-Ausrichtung
- Um die sekundären Ansichten in der Hochformat-Ausrichtung einzublenden, berühren Sie
 K. Berühren Sie in der Querformat-Ausrichtung

Philips

Stummschalten des Mikrofons während einer Reacts-Sitzung

HINWEIS

Einige Steuerelemente sind in der Vollbildanzeige nicht verfügbar. Um die Vollbildanzeige zu beenden, berühren Sie in der rechten unteren Ecke der Anzeige **X**.

- Um das Mikrofon Ihres Geräts auszuschalten und die Sitzung stummzuschalten, berühren Sie .
- Um das Mikrofon Ihres Geräts wieder einzuschalten und die Stummschaltung der Sitzung aufzuheben, berühren Sie 🔽.

Freigeben der Kamera Ihres Geräts



WARNUNG

Über Reacts-Streaming remote angezeigte Bilder und Schleifen sind nur zur Bezugnahme vorgesehen und dürfen nicht für Diagnosezwecke verwendet werden.

- Um das Kamerabild Ihres Geräts zur gemeinsamen Verwendung mit einem Reacts-Remote-Benutzer freizugeben, berühren Sie das gestreamte Bild und dann Kamera freigeben .
- Um die Freigabe der Kamera Ihres Geräts zu stoppen, berühren Sie das gestreamte Bild und berühren Sie dann Kamerafreigabe stoppen .

HINWEIS

Während einer Sitzung zwischen zwei Lumify-Geräten ist die gleichzeitige Freigabe der Kamera Ihres Geräts und des Lumify-Ultraschallbilds nicht verfügbar.

HINWEIS

Wenn in einer Meldung unten auf der Bildgebungsanzeige auf eine schlechte Verbindung hingewiesen wird, berühren Sie **Kamerafreigabe stoppen**, um die Qualität und Reaktionsfähigkeit der Sitzung zu verbessern

Freigeben des Lumify-Ultraschallbildes Ihres Geräts



WARNUNG

Über Reacts-Streaming remote angezeigte Bilder und Schleifen sind nur zur Bezugnahme vorgesehen und dürfen nicht für Diagnosezwecke verwendet werden.

- Um Ihr Lumify-Ultraschallbild zur gemeinsamen Nutzung mit einem Reacts-Remote-Benutzer freizugeben, berühren Sie das Ultraschallbild und danach Ultraschallstream freigeben . Der Freigabestatus erscheint in der linken oberen Ecke der Bildgebungsanzeige.
- Um die Freigabe Ihres Lumify-Ultraschallbilds zu stoppen, berühren Sie das Ultraschallbild und danach **Ultraschallstream-Freigabe stoppen**

HINWEIS

Während einer Sitzung zwischen zwei Lumify-Geräten ist die gleichzeitige Freigabe der Kamera Ihres Geräts und des Lumify-Ultraschallbilds nicht verfügbar.

HINWEIS

Wenn in einer Meldung unten auf der Bildgebungsanzeige auf eine schlechte Verbindung hingewiesen wird, berühren Sie **Kamerafreigabe stoppen**, um die Qualität und Reaktionsfähigkeit der Sitzung zu verbessern

HINWEIS

Wenn Ihr Lumify-konformes Android-Gerät während einer Reacts-Sitzung rotiert wird, kann dies bewirken, dass das 2D-Standbild von der Anzeige verschwindet. Um das Bild wiederherzustellen, passen Sie die Schleifen-Zeitlinie oder die Scrollleiste des Geräts an.

HINWEIS

Damit bei der M-Mode-Bildgebung während einer Reacts-Sitzung die Reacts-Steuerelemente für die Ultraschallstream-Freigabe angezeigt werden, berühren Sie ein M-Mode-Live-Bild. Wenn ein M-Mode-Standbild berührt wird, werden die Reacts-Steuerelemente für die Ultraschallstream-Freigabe nicht angezeigt.

HINWEIS

Wenn der Reacts-Benutzer die Aufzeichnung der remote gestreamten Bilder anfordert, müssen Sie die Anforderung akzeptieren, damit die Aufzeichnung aktiviert wird.

6 Durchführen einer Untersuchung

Dieser Abschnitt leitet Sie bei den Verfahren an, die bei der Durchführung von Patientenuntersuchungen mit dem System häufig zur Anwendung kommen. Hierzu gehören Eingeben von Patientendaten, Erfassen und Überprüfen von Bildern und Durchführen von Messungen und Berechnungen.



WARNUNG

Sie sind dafür zuständig, das Gerät gemäß den Sicherheitsrichtlinien Ihrer Einrichtung zu konfigurieren. Untersuchungen können durch Benachrichtigungen und Warnhinweise von Anwendungen Dritter gestört werden.

HINWEIS

Halten Sie während kritischer Untersuchungen ein Ersatzsystem bereit, um sicherzustellen, dass die Untersuchung im Falle eines Ausfalls des primären Systems zu Ende geführt werden kann. Wenn kein Sicherungssystem verfügbar ist, behandeln Sie alle patientenspezifischen klinischen Symptome gemäß den Standardprotokollen für das Patientenmanagement.

Starten neuer Untersuchungen

1. Berühren Sie auf der Anzeige **Scannen/Patient erstellen** ein Untersuchungs-Preset oder ziehen Sie am Preset-Stellrad, um das gewünschte Untersuchungs-Preset auszuwählen.



Ziehen des Stellrades zur Auswahl eines Presets

- 2. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um eine temporäre Schnell-ID zu erstellen und den Scanvorgang sofort zu starten, berühren Sie **Scannen**. Die Bildgebungsanzeige erscheint, und Sie können mit dem Scannen beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter "Starten von Schnelluntersuchungen" auf Seite 122.
 - Wenn Sie Patientendaten manuell eingeben möchten, bevor Sie mit dem Scannen beginnen, berühren Sie **Patient erstellen**. Um zusätzliche **Pat.daten**-Felder anzuzeigen, wählen Sie **Detaillierte Angaben anzeigen**. Um mit dem Scannen zu beginnen, berühren Sie **Untersuchung starten**.

HINWEIS

Der Nachname ist erforderlich. Wenn Sie keine Patientennummer eingeben, wird eine vom System für die Untersuchung erstellt. Wenn das System eine passende Patientennummer in der Patientendatenbank findet, füllt es die übrigen **Pat.daten**-Felder aus.

Philips

- Um in einer Modality Worklist nach einer bestimmten Untersuchung zu suchen, berühren Sie Patient erstellen und danach MWL abfragen (siehe "Suchen in der Modality Worklist" auf Seite 155).
- 4. (Nur Android-Geräte) Um durch Scannen des Barcodes eines Patienten Daten in das System einzugeben, berühren Sie Patient erstellen und dann Barcode scannen (siehe "Verwenden der Kamera des Geräts als Barcode-Scanner (nur Android-Geräte)" auf Seite 124).

Suchen in der Modality Worklist

Mit der Schaltfläche **MWL abfragen** im Formular **Pat.daten** können Sie nach einer bestimmten Untersuchung in einer Modality Worklist (MWL) suchen. Bevor Sie nach einer MWL-Untersuchung suchen können, müssen Sie eine Verbindung mit einem MWL-Server konfigurieren (siehe "Hinzufügen eines Modality Worklist-Servers" auf Seite 134).

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie im Formular Pat.daten die Option MWL abfragen 🛅
- 2. Wählen Sie den MWL-Server aus, den Sie abfragen möchten.
- 3. Führen Sie im Dialogfeld **Erweiterte Abfrageinformationen eingeben** einen der folgenden Schritte durch:
 - Um einen Patienten nach **Patientenname**, **Pat.-Nr.**, **Zugangsnr.** oder **ID der angeford. Prozedur** zu suchen, geben Sie die Suchkriterien ein.
 - Um nach allen Patienten zu suchen, lassen Sie alle Felder leer.
 - Um im Feld Patientenname oder Pat.-Nr. ein Platzhaltersymbol (*) einzufügen, durch das ein oder mehrere Zeichen ersetzt oder repräsentiert werden können, berühren Sie Platzhalter einfügen. Geben Sie in das Feld Pat.-Nr. z. B. 45678 ein und berühren Sie Platzhalter einfügen, damit alle Patientennummern zurückgegeben werden, die mit 45678 (456781, 456782, 456783 usw.) beginnen.
- 4. Berühren Sie **Suchen**.

- 5. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um zusätzliche Eingaben anzuzeigen, wischen Sie nach unten.
 - Um die Abfrageergebnisse zu filtern, berühren Sie Alle Felder durchsuchen und geben Sie die Kriterien ein. Das System zeigt die Ergebnisse an, die den Kriterien entsprechen.
- 6. Wählen Sie den Patienten unter Abfrageergebnisse aus.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie im Formular Pat.daten die Option MWL abfragen.
- 2. Wählen Sie den MWL-Server aus, den Sie abfragen möchten.
- 3. Führen Sie im Dialogfeld Abfrageergebnisse beliebige der folgenden Schritte durch:
 - Um die Patientenliste zu scrollen, wischen Sie nach oben.
 - Um die Patientenliste zu durchsuchen, geben Sie im Feld **Suchen** Suchkriterien wie Patientenname, Pat.-Nr., Zugangsnummer oder ID des angeforderten Verfahrens ein.
 - Zum Aktualisieren der Patientenliste berühren Sie 🖸
- 4. Wählen Sie den Patienten unter Abfrageergebnisse aus.

Ändern von Presets während Untersuchungen

Presets können während einer aktiven Untersuchung geändert werden.

- 1. Berühren Sie 📕.
- 2. Berühren Sie unter Aktuelle Untersuchung 📥 ein Preset.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

Bearbeiten von Patientendaten



VORSICHT

Nachdem die Untersuchung beendet wurde, können die Patientendaten nicht mehr bearbeitet werden. Sie können nach Beenden der Untersuchung nur noch angezeigt werden. Daten vorheriger Untersuchungen können nicht bearbeitet werden.

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Patientendaten bearb.
- Berühren Sie das Feld, das Sie bearbeiten möchten, und verwenden Sie die Tastatur zum Ersetzen, Einfügen oder Löschen von Text. Um zusätzliche Pat.daten-Felder anzuzeigen, wählen Sie Detaillierte Angaben anzeigen.
- 3. Berühren Sie Speichern und zurückkehren.

Überprüfen gespeicherter Untersuchungen

Gespeicherte Untersuchungen können überprüft werden.

- 1. Berühren Sie 📃.
- 2. Berühren Sie Gespeicherte Unters.
- Wählen Sie eine Untersuchung aus der Liste aus. Die Untersuchung wird in der Überprüfung geöffnet.
- 4. Führen Sie auf der Anzeige **Überprüfung** einen der folgenden Schritte durch:
 - Um Bilder aus einer gespeicherten Untersuchung zu löschen, informieren Sie sich unter "Löschen von Bildern und Schleifen" auf Seite 194.
 - Informationen zum Exportieren von Bildern und Schleifen aus einer gespeicherten Untersuchung finden Sie unter "Exportieren von Bildern und Schleifen" auf Seite 189.

- Um die Untersuchung zu exportieren, informieren Sie sich unter "Exportieren von Untersuchungen" auf Seite 194.
- 5. Um die Anzeige **Überprüfung** zu schließen und zur aktuellen Untersuchung zurückzukehren, berühren Sie und danach Aktuelle Untersuchung .

Fortsetzen einer angehaltenen Untersuchung

Wenn Sie eine Untersuchung verlassen oder das System schließen, können Sie innerhalb von 24 Stunden zur offenen Untersuchung zurückkehren, indem Sie einen beliebigen der folgenden Schritte durchführen:

- Berühren Sie 🗮 und danach Aktuelle Untersuchung 🌰.
- Wenn auf der Anzeige **Patient scannen/erstellen ***** erscheint, wischen Sie den Bildschirm von links nach rechts.

Betriebsarten



VORSICHT

Wenn während der Verwendung der Lumify-App mehrere Anwendungen auf dem Gerät ausgeführt werden, erhöht sich die Ressourcen-Auslastung Ihres Geräts, wodurch die Bildfrequenz verringert wird. Um die Ressourcen-Auslastung des Geräts zu verringern und die Bildfrequenz zu erhöhen, schließen Sie bis auf Lumify alle anderen derzeit auf dem Gerät ausgeführten Anwendungen.

Philips

HINWEIS

Wenn Sie bei Verwendung des L12-4-Schallkopfs als Tiefe weniger als 3cm einstellen, vergrößert das System das Bild. Einige Teile des Bildes sind in diesem Fall u. U. nicht sichtbar. Um das gesamte Bild anzuzeigen, führen Sie den Daumen und einen Finger darauf zusammen.

Verfügbare Bildgebungsmodi sind 2D, Farbdoppler, M-Mode und PW-Doppler.

2D-Betrieb

Der 2D-Betrieb ist die am häufigsten verwendete Betriebsart. Im 2D-Betrieb wird das Bild in Grauwerten dargestellt.

Verwenden des 2D-Betriebs

- 1. Starten Sie eine Untersuchung. Das System ruft den 2D-Modus auf.
- Optimieren Sie das Bild mit den Steuerelementen im Bereich der Steuerelemente. Berühren Sie bei Bedarf die Seitenanzeige (oder) oder wischen Sie, um zwischen den Seiten der Steuerelemente zu navigieren.
 - Um die Bildverstärkung zu regulieren, passen Sie die Drehsteuerung Verstärk.
 - Um den Abstand zwischen der Sendefläche des Schallkopfs und dem tiefsten Punkt im angezeigten Bild zu vergrößern oder zu verkleinern, verwenden Sie die Drehsteuerung Tiefe
 - Um die akustische Ausgangsleistung zu erhöhen oder zu verringern, verwenden Sie die Drehsteuerung Leistung
 - Um einen Teil des Bildes detaillierter anzuzeigen, ziehen Sie den Daumen und einen Finger auseinander, um den betreffenden Bildbereich zu vergrößern. Weitere Informationen finden Sie unter "Zoomfaktor" auf Seite 164.

- Um das Bild in der Vollbildanzeige anzuzeigen, berühren Sie in der rechten unteren Bildecke. Weitere Informationen finden Sie unter "Vollbildanzeige" auf Seite 164.
- Um auf dem Bild eine Mittellinie anzuzeigen, berühren Sie A. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen einer Mittellinie" auf Seite 164.

Farbdoppler-Betrieb

Im Farbdoppler-Betrieb wird das 2D-Bild mit einem Farbdoppler-Bereich überlagert, dessen Größe und Position innerhalb des 2D-Bildes geändert werden kann. Im Farbdoppler-Bereich wird die Strömungsrichtung durch verschiedene Farben und die Strömungsgeschwindigkeit durch verschiedene Farbschattierungen dargestellt. Die verwendeten Farben erscheinen in der Farbleiste in der rechten oberen Ecke der Bildanzeige.

Es stehen zwei Farbdoppler-Modi zur Verfügung: **Schneller Fluss** (hohe Farbdoppler-Skala für arteriellen Fluss) und **Langs. Fluss** (niedrige Farbdoppler-Skala für venösen Fluss).

Verwenden des Farbdoppler-Betriebs

- 1. Stellen Sie das Bild im 2D-Betrieb optimal ein.
- 2. Berühren Sie bei Bedarf die Seitenanzeige (oder K) oder wischen Sie, um FDop-Fluss anzuzeigen.
- 3. Berühren Sie FDop-Fluss and dann Schneller Fluss oder Langs. Fluss
- 4. Um den Farbdoppler-Bereich auf der relevanten Anatomie zu positionieren, ziehen Sie ihn. (Wenn Sie außerhalb des Farbdoppler-Bereichs ziehen, schwenken Sie das Bild.)
- 5. Um die Größe des Farbdoppler-Bereichs zu ändern, können Sie die Finger innerhalb des Farbdoppler-Bereichs zusammenführen oder auseinanderziehen. (Wenn Sie die Finger außerhalb des Farbdoppler-Bereichs zusammenführen oder auseinanderziehen, wird die Bildgröße geändert.)
- 6. Um die Farbdoppler-Verstärkung zu regulieren, passen Sie die Drehsteuerung Verstärk. entsprechend an.

Philips

- 7. Um das Bild in der Vollbildanzeige anzuzeigen, berühren Sie in der rechten unteren Bildecke. Weitere Informationen finden Sie unter "Vollbildanzeige" auf Seite 164.
- 8. Um auf dem Bild eine Mittellinie anzuzeigen, berühren Sie A. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen einer Mittellinie" auf Seite 164.
- 9. Um die Farbdoppler-Bildgebung zu beenden, berühren Sie Schneller Fluss oder Langs.
 Fluss

M-Mode

Im M-Mode-Betrieb können Sie Näheres über die Bewegung eines anatomischen Bereichs erfahren. Im M-Mode-Betrieb wird die Position oder Tiefe des Gewebeschnitts entlang der vertikalen Achse und die Zeit entlang der horizontalen Achse angezeigt. Zunächst positionieren Sie die M-Linie auf der relevanten Anatomie im 2D-Bild. Danach zeigen Sie Informationen über die Bewegung entlang dieser Linie in einer laufenden M-Mode-Darstellung an. Die Bewegung der Anatomie entlang der M-Linie, die auf dem 2D-Bild eingeblendet wird, in Relation zur Zeit wird als laufende Anzeige dargestellt.

Verwenden des M-Mode-Betriebs

- 1. Stellen Sie das Bild im 2D-Betrieb optimal ein.
- 2. Berühren Sie **M-Mode** (2), um auf dem 2D-Bild die M-Linie anzuzeigen.
- 3. Ziehen Sie die M-Linie, um sie zur relevanten Anatomie zu verschieben. Wenn Sie die M-Linie loslassen, wird das M-Mode-Spektrogramm angezeigt.
- 4. Stellen Sie das Bild mit beliebigen der folgenden Methoden optimal ein:
 - Um die Bildverstärkung zu regulieren, passen Sie die Drehsteuerung Verstärk.

- Um den Abstand zwischen der Sendefläche des Schallkopfs und dem tiefsten Punkt im angezeigten Bild zu vergrößern oder zu verkleinern, verwenden Sie die Drehsteuerung Tiefe
- Um die akustische Ausgangsleistung zu erhöhen oder zu verringern, verwenden Sie die Drehsteuerung Leistung
- Um einen Teil des Bildes detaillierter anzuzeigen, ziehen Sie den Daumen und einen Finger auseinander, um den betreffenden Bildbereich zu vergrößern. Weitere Informationen finden Sie unter "Zoomfaktor" auf Seite 164.
- Um das Bild in der Vollbildanzeige anzuzeigen, berühren Sie in der rechten unteren Bildecke. Weitere Informationen finden Sie unter "Vollbildanzeige" auf Seite 164.
- Um die laufende M-Mode-Darstellung zu überprüfen, berühren Sie die Schleifen-Zeitlinie, um vorwärts oder rückwärts zu scrollen.
- vind ziehen Sie

Betriebsarten

6. Um den M-Mode-Betrieb zu beenden, berühren Sie **M-Mode** 🔤

PW-Doppler

Pulsed Wave- (PW-) Doppler ist eine Doppler-Betriebsart, die die Geschwindigkeit in einem PW-Dopplervolumen misst und die Daten dann in einem Doppler-Spektrogramm mit Audioausgabe anzeigt.

Verwenden des PW-Doppler-Betriebs

- 1. Stellen Sie das Bild im 2D-Betrieb optimal ein.
- 2. Berühren Sie PW 🙆.
- 3. Positionieren Sie das Dopplervolumen mit Ihrem Finger.
- 4. Um das Dopplervolumen anzupassen, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um die Größe des Dopplervolumens zu ändern, berühren Sie + oder unter **DV-Größe**.

Philips

- Um den Winkel des Dopplervolumens zu ändern, berühren Sie Lenken (nur lineare Schallköpfe).
- Um den Winkel zur Strömung zu korrigieren, berühren Sie **DV-Winkel**, um **60**, **0** und **60** zu durchlaufen.
- 5. Berühren Sie 💟 oder PW 🚳, um das Spektrogramm anzuzeigen.
- 6. Regulieren Sie die Lautstärke des Mobilgeräts so, dass das Doppler-Signal deutlich zu hören ist.
- 7. Stellen Sie das Bild mit beliebigen der folgenden Methoden optimal ein:
 - Um Einstellungen wie Verstärkung, Skalierung und Basislinie automatisch zu optimieren, berühren Sie iSCAN . Weitere Informationen finden Sie unter "Intelligente iSCAN-Optimierung" auf Seite 168.
 - Um die Verstärkung manuell zu regulieren, verwenden Sie Verstärk.
 - Um den Maßstab manuell zu regulieren, verwenden Sie Maßstab.
 - Um die Basislinie zu verschieben, ziehen Sie sie an die gewünschte Position.
 - Um die Abtastgeschwindigkeit zu ändern, berühren Sie Geschw. Abtastung.
 - Um das Spektorgramm umzukehren, berühren Sie 💼.
- 8. Um die Doppler-Durchlaufanzeige zu überprüfen, zeigen Sie das Bild als Standbild an und ziehen Sie Ihren Finger auf der Zeitlinie der Schleife nach links oder nach rechts.
- 9. Um den PW-Doppler-Betrieb zu beenden, berühren Sie **PW**.

Bildgebungsfunktionen

Das System bietet Bildgebungsfunktionen, die bei der Untersuchung eines Patienten eine verbesserte Bildgebung und größere Flexibilität gewährleisten.

AutoSCAN

Mit AutoSCAN wird die Helligkeit des 2D-Bildes bei Standard-Verstärkungseinstellungen automatisch und kontinuierlich optimiert. AutoSCAN ist immer eingeschaltet.

Zoomfaktor

Durch Anwenden eines Zoomfaktors kann ein relevanter Bereich auf einem Bild zur näheren Ansicht vergrößert werden.

Ziehen Sie den betreffenden Bildbereich mit dem Daumen und einem Finger auseinander, um ihn zu vergrößern, oder zusammen, um ihn zu verkleinern. Berühren Sie das Bild und bewegen Sie den Finger, um das vergrößerte Bild zu schwenken oder zu verschieben.

HINWEIS

Wenn Sie die Finger innerhalb des Farbdoppler-Bereichs zusammenführen oder auseinanderziehen, ändern Sie die Größe des Farbdoppler-Bereichs anstatt des Bildes.

Vollbildanzeige

Sie können festlegen, dass Lumify Live- oder Standbilder als Vollbildanzeige anzeigt. Dies gilt auch für die **Überprüfung**.

- 1. Um ein Bild als Vollbildanzeige anzuzeigen, berühren Sie Kin der rechten unteren Bildecke.
- 2. Um die normale Ansicht wiederherzustellen, berühren Sie

Anzeigen einer Mittellinie

Während eines Scans oder bei Ansicht eines Standbilds können Sie im Bildgebungsbereich eine Mittellinie anzeigen. Diese Mittellinie wird auf erfassten Bilder oder Schleifen eingeschlossen.

Um die Mittellinie anzuzeigen, berühren Sie \triangle in der linken unteren Ecke der Bildgebungsanzeige. Um die Mittellinie auszublenden, berühren Sie erneut \triangle .

B-Lines und die Lumify B-Lines-Funktion (nur Android-Geräte)

Dieser Abschnitt beschreibt B-lines und die Lumify B-Lines-Funktion.

Übersicht über B-Lines (nur Android-Geräte)

B-Lines entstehen, wenn Schallwellen auf ein Gemisch aus Luft und Wasser treffen. Es handelt sich bei ihnen um hyperechoische Bildgebungsartefakte, die in einer Lungenuntersuchung als lange Bänder verschiedener Breite auftreten. Diese Bänder beginnen an der Pleurallinie und breiten sich vertikal in der Länge des Ultraschallbildes aus. Das Vorhandensein von B-Lines in einer Lungenuntersuchung kann auf eine Vielzahl von Lungenerkrankungen hinweisen, z. B. Pneumonie, Lungenödem, Lungenkontusion und akutes Atemnotsyndrom (ARDS).



Beispiel von B-Lines

Lumify B-Lines-Funktion

Die Lumify B-Lines-Funktion zählt B-Lines in jedem der bis zu 12 vordefinierten Segmente des Brustkorbs und des oberen Rückens (in der **Übers.** der B-Lines als **Vordere** und **Hintere** bezeichnet). Nachdem ein oder mehrere Segmente ausgewählt und gescannt wurden, können Sie eine visuelle Darstellung des Brustkorbs und des Rückens mit einer Überlagerung des Bereichs gezählter B-Lines in jedem Segment anzeigen, um die am stärksten betroffenen Bereiche leichter zu identifizieren. Weitere Informationen zur Anzeige **Übers.** für B-Lines finden Sie unter "Anzeigen von Ergebnissen (nur Android Geräte)" auf Seite 182.



Übersicht über vordefinierte Lungensegmente mit B-Line-Ergebnissen

Anzeigen des Walkthrough für die Lumify B-Lines-Funktion

Der Walkthrough für die Lumify B-Lines-Funktion bietet ein grundlegendes Tutorial zum Einrichten und Ausführen von B-Line-Lungenuntersuchungen, einschließlich der folgenden Aufgaben:

- Auswählen zu scannender Lungensegmente
- Erfassen von Schleifen und Bildern
- Überprüfen von Untersuchungsergebnissen

Wenn die B-Lines-Funktion erstmals gestartet wird, beginnt der Walkthrough automatisch. Um den Walkthrough zu einem beliebigen Zeitpunkt erneut anzuzeigen, berühren Sie 🙆. Um den Walkthrough zu beenden und zur Untersuchung zurückzukehren, berühren Sie Überspringen.

Intelligente iSCAN-Optimierung

Die intelligente iSCAN-Optimierung dient zur automatischen Optimierung wichtiger Bildgebungsparameter während der Doppler-Erfassung. Die Doppler-iSCAN-Optimierung reguliert Doppler-Nulllinie und -Maßstab. Bei bestimmten Presets wird die Verstärkung mit Doppler iSCAN reguliert.

Erfassen von Bildern

HINWEIS

Alle gespeicherten Bilder und Schleifen werden mit dem Datum und der Uhrzeit der Zeitzone angezeigt, in der sie erfasst wurden.

Sie können aus der aktuellen Untersuchung Einzelbilder erfassen und als Standbild speichern. Das erfasste Bild wird in der Patientenuntersuchung gespeichert und ist auf der Anzeige **Überprüfung** als Miniaturbild verfügbar.

Berühren Sie **Bild speichern D**as System gibt durch ein Tonsignal zu erkennen, dass die Bilderfassung abgeschlossen ist.

Erfassen von Schleifen

Sie können eine Schleife aus der aktuellen Untersuchung erfassen und speichern. Die erfasste Schleife wird in der Patientenuntersuchung gespeichert, und auf der Anzeige **Überprüfung** ist ein Miniaturbild verfügbar.

• Android-Geräte: Bei Schleifen in der Überprüfung befindet sich das Symbol 💭 in der rechten unteren Ecke des Miniaturbildes.

• iOS-Geräte: Bei Schleifen in der Überprüfung befindet sich das Symbol 🖸 in der Mitte des Miniaturbildes.

HINWEIS

Alle gespeicherten Bilder und Schleifen werden mit dem Datum und der Uhrzeit der Zeitzone angezeigt, in der sie erfasst wurden.

Das System erfasst Schleifen prospektiv. Sie können die Dauer der Schleifenlänge unter **Einstellungen** festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter "Systemeinstellungen" auf Seite 105.

Um eine Schleife während der Live-Bildgebung zu erfassen, berühren Sie Schleife speich Um die Erfassung anzuhalten, berühren Sie Schleife speich

Es wird mit einem Tonsignal und einer Bestätigungsmeldung auf der Bildanzeige darauf hingewiesen, dass die Schleife gespeichert wurde.

Beschriftung

Die Beschriftungsfunktion ist bei 2D- und -Farbdoppler-Standbildern verfügbar.

Hinzufügen von Beschriftungen

Zur Identifizierung anatomischer Strukturen und Positionen können Sie Textbeschriftungen zu einem Bild hinzufügen.

1. Erfassen Sie das Bild, das Sie beschriften möchten, und berühren Sie

2. Berühren Sie bei Bedarf die Seitenanzeige (oder K) oder wischen Sie, um **Beschriften**

anzuzeigen.



- 4. Geben Sie über die Tastatur eine Beschriftung ein. Links und rechts neben den von Ihnen eingegebenen Wörtern werden automatisch Wörter angezeigt. Sie können ein automatisch angezeigtes Wort berühren, um es zur Beschriftung hinzuzufügen.
- 5. Ziehen Sie die Beschriftung an die Position im Bildgebungsbereich.
- 6. Verfahren Sie zum Bearbeiten einer Beschriftung wie folgt:
 - a. Berühren Sie die Beschriftung. Unterhalb der Beschriftung erscheinen eine Zeile und die Tastatur.
 - b. Berühren Sie einen Anfangspunkt in der Beschriftung und beginnen Sie mit der Eingabe. Oder löschen Sie die Buchstaben mit der Rücktaste.
 - c. Berühren Sie eine beliebige Stelle im Bildgebungsbereich, um die Beschriftung zu beenden.
- 7. Um eine Beschriftung zu löschen, führen einen der folgenden Schritte durch:
 - Berühren und halten Sie die Beschriftung. Berühren Sie die Schaltfläche 🖾, wenn sie erscheint.
 - Berühren Sie die Beschriftung und löschen Sie den Text mithilfe der Tastatur Ihres Geräts.
- 8. Um alle Beschriftungen zu löschen, berühren Sie Alle löschen.

Messungen und Analyse

Das Ultraschallsystem unterstützt Messungen. Die Messfunktionen erscheinen auf dem Bildschirm. Bei Berühren der Funktionsbezeichnung auf dem Bildschirm wird die betreffende Funktion aufgerufen.

Die Genauigkeit der Messung hängt zum Teil von den Fähigkeiten des Bedieners ab.

Durchführen einer 2D-Abstandsmessung

Bei einer 2D-Abstandsmessung wird die Länge einer geraden Linie zwischen zwei Punkten unter Verwendung zweier Messpunkte gemessen. Sie können maximal vier Abstandsmessungen gleichzeitig erstellen. Für jede Abstandsmessung wird ein Satz besonders geformter, zugehöriger Messpunkte verwendet, anhand derer sich eine Messung leicht identifizieren lässt.

Während Sie die 2D-Abstandsmessfunktion nutzen, können Sie das Bild vergrößern, indem Sie darauf doppeltippen. Das System entfernt Messungen vom Bild, wenn es in Bewegung gesetzt wird oder die Untersuchung endet. Um die Messung auf einem Bild beizubehalten, erfassen Sie es (siehe "Erfassen von Bildern" auf Seite 168).

1. Erfassen Sie das zu messende 2D-Bild und berühren Sie



- 2. Berühren Sie Messen
- 3. Berühren Sie im Menü Abstand . Oben im Bild erscheinen das Wort Abstand und ein Anfangswert.
- 4. Berühren Sie den ersten Messpunkt und ziehen Sie ihn, um ihn zu positionieren.
- Berühren Sie den zweiten Messpunkt und ziehen Sie ihn, um ihn zu positionieren. Die Ergebnisse werden fortlaufend aktualisiert, während Sie den Abstand zwischen den beiden Messpunkten ändern.

HINWEIS

Wenn Sie einen Messpunkt aus dem Bildbereich ziehen, verschwindet der Messpunkt möglicherweise. Um die Messpunktposition wiederherzustellen, berühren Sie **Messen** und dann **Alle löschen**. Berühren Sie danach erneut **Messen** und fügen Sie die Messung **Ellipse** oder **Abstand** wieder hinzu.

6. Um zusätzliche Abstandsmessungen hinzuzufügen, wiederholen Sie Schritt 2 bis Schritt 5. Dem Bild können maximal vier Abstandsmessungen hinzugefügt werden.

- 7. Um ein Bild mit den angezeigten Messungen zu speichern, berühren Sie Bild speichern 💁.
- 8. Um die Messungen zu entfernen, berühren Sie Alle löschen 🔀

Durchführen einer 2D-Ellipsenmessung

Bei einer 2D-Ellipsenmessung werden die Fläche und der Umfang einer Ellipse mit einem Ellipsen-Messpunkt definiert.

Während Sie die 2D-Ellipsenmessfunktion nutzen, können Sie das Bild vergrößern, indem Sie darauf doppeltippen. Das System entfernt Messungen vom Bild, wenn es in Bewegung gesetzt wird oder die Untersuchung endet. Um die Messung auf einem Bild beizubehalten, erfassen Sie es (siehe "Erfassen von Bildern" auf Seite 168).

- 1. Erfassen Sie das zu messende 2D-Bild und berühren Sie
- 2. Berühren Sie Messen 🚍
- 3. Berühren Sie im Menü Ellipse . Oben im Bild erscheinen die Wörter Fläche und Umfang mit ihren Anfangswerten.
- 4. Ziehen Sie die Ellipse an den Steuerpunkten an ihre Position im Bildgebungsbereich. Die Ergebnisse werden aktualisiert, während Sie die Ellipse an die gewünschte Position ziehen.

HINWEIS

Wenn Sie einen Messpunkt aus dem Bildbereich ziehen, verschwindet der Messpunkt möglicherweise. Um die Messpunktposition wiederherzustellen, berühren Sie **Messen** und dann **Alle löschen**. Berühren Sie danach erneut **Messen** und fügen Sie die Messung **Ellipse** oder **Abstand** wieder hinzu.

5. Um ein Bild mit den angezeigten Messungen zu speichern, berühren Sie Bild speichern 💁

Philips

6. Um die Messung zu entfernen, berühren Sie Alle löschen \mathbf{X} .

PW-Doppler-Messungen

Drei PW-Doppler-Abtastgeschwindigkeiten sind in allen Presets verfügbar. Die Abtastgeschwindigkeiten sind in kardialen Presets schneller.

Abtastgeschwindigkeiten

Geschw.	Herz	Nichtkardial
Schnell	2 Sekunden	3 Sekunden
Mittel	3 Sekunden	5 Sekunden
Langsam	5 Sekunden	8 Sekunden

PW-Doppler-Messungen auf dem Lumify-System lassen sich in die folgenden Kategorien unterteilen:

- Geschwindigkeitsmessungen
- Abstandsmessungen
- Konturmessungen

Messungsabkürzungen und Akronyme

Messung	Definition	Messung	Definition
EDV	Enddiastolische Geschwindigkeit	PSV	Systolische Spitzengeschwindigkeit
Max PG	Maximaler Druckgradient	RI	Widerstandsindex
MDV	Diastolische Mindestgeschwindigkeit	S/D	Quotient Systole/Diastole
MPG	Mittlerer Druckgradient	Vmax	Maximale Geschwindigkeit
PHT	Druckhalbwertszeit	VTI	Geschwindigkeitszeitintegral
PG	Spitzendruckgradient		

Die Messdaten, die nach dem Abschließen der einzelnen Messungen erscheinen, sind je nach dem Untersuchungs-Preset verschieden, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Untersuchungs -Preset	Geschwindigkeitsme ssungen	Abstandsmessungen	Konturmessungen
Herz	Geschw., PG	Zeit, Steigung, PHT	Vmax, Max PG, MPG, VTI
Geburtshilfe/ Gyn	Geschwindigkeit	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
Gefäße	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
FAST	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Abdomen	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Lunge	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
BewApp	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Weichteilgewe be	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Oberfläche	Geschwindigkeit	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Für jedes Untersuchungs-Preset verfügbare PW-Doppler-Messungen

Durchführen von Geschwindigkeitsmessungen

- 1. Erfassen Sie das zu messende Bild des Doppler-Spektrogramms.
- 2. Berühren Sie Messen.
- 3. Berühren Sie **Geschw.** und ziehen Sie den Messpunkt dann an die Spitze der Geschwindigkeit, die gemessen werden soll.
- 4. Wiederholen Sie Schritt3 für bis zu vier separate Geschwindigkeitsmessungen.
- 5. Um ein Bild mit den angezeigten Messungen zu speichern, berühren Sie **Bild speichern**.

Durchführen von Abstandsmessungen

1. Erfassen Sie das zu messende Bild des Doppler-Spektrogramms.

- 2. Berühren Sie Messen.
- 3. Berühren Sie **Abstand** und ziehen Sie dann den ersten Messpunkt an die systolische Spitzengeschwindigkeit (PSV).
- 4. Ziehen Sie den zweiten Messpunkt an die enddiastolische Geschwindigkeit (EDV).
- 5. Um ein Bild mit den angezeigten Messungen zu speichern, berühren Sie Bild speichern.

Durchführen von Konturmessungen

- 1. Erfassen Sie das zu messende Bild des Doppler-Spektrogramms.
- 2. Berühren Sie Messen.
- 3. Berühren Sie Kontur und ziehen Sie dann den ersten Messpunkt an den Anfang der zu messenden Wellenform.
- 4. Berühren Sie den Anfang der Wellenform erneut, um einen zweiten Messpunkt zu erstellen. Ziehen Sie dann den neuen Messpunkt über die Form eines einzelnen Zyklus.
- 5. Um ein Bild mit den angezeigten Messungen zu speichern, berühren Sie Bild speichern.

Messgenauigkeit

Mit dem Ultraschallsystem können Sie auf Ultraschallbildern Messungen vornehmen. Anhand der Messungen und anderer klinischer Daten wird dann eine Diagnose gefällt.

Ausschließlich auf Messungen begründete Diagnosen werden nicht empfohlen. Bei der Verwendung quantifizierter Daten, die von einem Ultraschalldiagnostiksystem stammen, sind zahlreiche Faktoren zu berücksichtigen. Eine sorgfältige Analyse dieser Faktoren führt zu dem Schluss, dass die Genauigkeit der einzelnen Messungen in hohem Maße durch die Bildqualität bestimmt wird. Die Bildqualität wiederum hängt stark vom Systemdesign, von der Scanmethode des Bedieners und seiner Vertrautheit mit den Steuerelementen des Systems und in erster Linie von der Echogenizität des Patienten ab.



WARNUNG

Steigung

Systembenutzer sind für die Bildqualität und Diagnose verantwortlich. Untersuchen Sie die Daten, die für die Analyse und Diagnose verwendet werden, und stellen Sie sicher, dass die Daten dem verwendeten Messansatz sowohl spatial als auch temporal genügen.

Tabellen der Messgenauigkeit

2D-Gültigkeitsbereich und Messgenauigkeit

Messung	Genauigkeit	Maximaler Bereich	
Axialer Abstand	< ±2 % oder 2 mm	0,001 bis >30,0 cm	
Lateraler Abstand	< ±2.5 % oder 3 mm	0,001 bis >40,0 cm	
Diagonaler Abstand	< ±2 % oder 2 mm	0,001 bis >32,0 cm	
M-Mode-Messgenauigkeit und Gültigkeitsbereich			
Messung	Genauigkeit	Bereich	
Tiefe	< ±2 % oder 1 mm	0,003 bis > 29,8 cm	

PW-Doppler-Gültigkeitsbereich und Messgenauigkeit

Messung	Genauigkeit	Bereich
Geschwindigkeitsmessung	< ± 3 % voller Skalenbereich	0,1 cm/s bis 350 cm/s
Zeitliche Differenz	±1% der gesamten Zeitskala	10 ms bis > 8 s

 $\leq \pm 0,2 \text{ cm/s oder } \pm 1\%$

Durchführen einer fetalen Analyse (nur Android-Geräte)

Sie können anhand der aktuellen Untersuchung eine fetale Analyse durchführen. Die Angaben für **Fetales Alter - Übersicht** werden in der Patientenuntersuchung gespeichert und sind auf der Anzeige **Überprüfung** verfügbar (siehe "Anzeigen der Übersicht des fetalen Alters (nur Android-Geräte)" auf Seite 188).



WARNUNG

Sie alleine sind für benutzerdefinierte Messungen und Berechnungen und die Genauigkeit der Einträge in den Gleichungen verantwortlich.

- 1. Berühren Sie bei Bedarf die Seitenanzeige (oder K) oder wischen Sie, um Fetales Alter anzuzeigen.
- 2. Berühren Sie Fetales Alter
- 3. Erfassen Sie das zu messende 2D-Bild und berühren Sie 🥙
- 4. Berühren Sie eine systemdefinierte Fetalalters- oder -wachtums-Messung.
- 5. Ziehen Sie die Ellipse für KU and AU an den Steuerpunkten an die gewünschte Position im angezeigten Bild und berühren Sie dann Messung bestätigen .
- 6. Ziehen Sie die Messpunkte für **Fe** , **BPD** und **SSL** an die gewünschte Position im angezeigten Bild und berühren Sie dann Messung bestätigen.
- 7. Für Fsack Durchm 🙆:
 - a. Berühren Sie **Fsack Durchm 1**, ziehen Sie die Messpunkte an die gewünschte Position im angezeigten Bild und berühren Sie dann **Messung bestätigen**.
 - b. Berühren Sie **Fsack Durchm 2**, ziehen Sie die Messpunkte an die gewünschte Position im angezeigten Bild und berühren Sie dann **Messung bestätigen**.

- c. Berühren Sie ⁶³, erfassen Sie das gewünschte 2D-Bild für die dritte Messungen und berühren Sie dann ⁶⁹.
- d. Berühren Sie **Fsack Durchm 3**, ziehen Sie die Messpunkte an die gewünschte Position im angezeigten Bild und berühren Sie dann **Messung bestätigen**.

HINWEIS

Wenn Sie einen Messpunkt aus dem Bildbereich ziehen, verschwindet der Messpunkt möglicherweise. Um die Messpunktposition wiederherzustellen, berühren Sie **Messen** und dann **Alle löschen**. Berühren Sie danach erneut **Messen** und fügen Sie die Messung **Ellipse** oder **Abstand** wieder hinzu.

- 8. Wählen Sie für LP/EET ads EET-Datum aus dem Kalender aus. Das Datum für LP(b) wird anhand Ihrer Auswahl automatisch berechnet.
 - Um zu den nächsten oder vorherigen Wochen oder Monaten zu wechseln, wischen Sie im Kalender nach oben bzw. nach unten.
 - Um die Messung LP/EET zu speichern, berühren Sie OK.
 - Um zum Menü Fetales Alter zurückzukehren, ohne die Messung LP/EET zu speichern, berühren Sie Überspringen.
- 9. Um **Fetales Alter Übersicht** in der Hochformat-Ausrichtung ein- oder auszublenden, berühren Sie oder .

Philips

Diagnostisches Lumify- Ultraschallsystem

Beenden einer Untersuchung



WARNUNG

Wird die aktuelle Untersuchung vor Beginn einer neuen Untersuchung nicht beendet, kann dies zur Folge haben, dass die Daten unter dem falschen Patientennamen erfasst und gespeichert werden. Wird das System heruntergefahren, ohne die Untersuchung zu beenden, dann wird die Untersuchung vor Ausschalten des Systems angehalten.

Sie müssen die Untersuchung beenden, bevor Sie die Untersuchung exportieren oder Bilder aus der Untersuchungen per E-Mail senden können. Untersuchungen können über die Überprüfung nicht beendet werden.

Die aktuelle Untersuchung kann nur beendet werden, nachdem Daten für sie gespeichert wurden. (Das System speichert Untersuchungsdaten bei Erfassen eines Bildes.) Beim Beenden einer Untersuchung werden alle Untersuchungsdaten gespeichert. Außerdem werden alle Einträge im Formular **Pat.daten** gelöscht, um es so auf die nächste Untersuchung vorzubereiten.

Das System beendet eine Untersuchung automatisch, wenn sie länger als 24 Stunden geöffnet war. An eine beendete Untersuchung können keine Bilder angehängt werden.

Nachdem die Untersuchung abgeschlossen wurde, berühren Sie **Unt beend** Soben auf der Bildgebungsanzeige.

Verwenden der Lumify B-Lines-Funktion (nur Android-Geräte)

Dieser Abschnitt leitet Sie bei der Verwendung der Lumify B-Lines-Funktion zum Identifizieren und Bewerten von Bereichen möglicher Lungenpathologie bei einem Patienten an.

Durchführen einer B-Lines-Untersuchung (nur Android-Geräte)

HINWEIS

Die Lumify B-Lines-Funktion ist nur zur Verwendung mit den Lumify-Linear-Array- (L12-4) und -Sektor-Array-Schallköpfen (S4-1) verfügbar.

Die Standardlänge einer Schleife in der B-Lines-Funktion beträgt 3 Sekunden (90 Einzelbilder). Die minimale Länge einer Schleife beträgt 1Sekunde (30Einzelbilder).

- Berühren Sie auf der Anzeige Scannen/Patient erstellen das Untersuchungs-Preset Lunge oder ziehen Sie den Selektor am Preset-Stellrad auf Lunge .
- 2. Berühren Sie Scannen.
- 3. Berühren Sie auf der Bildgebungsanzeige B-lines 1000.
- 4. Berühren Sie auf der Anzeige **Übers.** für B-Lines in den Diagrammen **Vordere** und **Hintere** das Lungensegment (z. B. **Re1**), das Sie zuerst scannen möchten.


Auswählen eines Lungensegments

- 5. Führen Sie einen Lungenscan in dem Bereich durch, der dem von Ihnen ausgewählten Segment entspricht. Speichern Sie dann eine Schleife oder ein Bild des Scans. Die Schleife oder das Bild werden dem betreffenden Segment zugewiesen. Während des Scannens können die B-lines-Indikatoren manchmal unter die Referenzlinie am unteren Rand des Bildes hinausreichen. Wenn Sie Ihr mobiles Gerät während des Scannens drehen, kann die Anzeige **Übers.** erscheinen.
- 6. Um ein anderes zu scannendes Segment auszuwählen, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Berühren Sie nur bei Schleifen Auto. Fortf. D. Beim Speichern einer Schleife gelangen Sie automatisch zum nächsten Segment.
 - Berühren Sie **Übers.** Ind wählen Sie dann ein neues Segment aus dem Diagramm aus.

- Berühren Sie , um zum nächsten Segment zu gelangen, oder , um zum vorherigen Segment zurückzukehren.
- 7. So nehmen Sie ein gespeichertes Bild oder eine gespeicherte Schleife erneut auf:
 - a. Wählen Sie auf der B-lines-Anzeige **Übers.** das Segment aus, in dem sich das Bild oder die Schleife befindet, das bzw. die Sie korrigieren möchten.
 - b. Berühren Sie das Bild oder die Schleife, das bzw. die Sie korrigieren möchten.
 - c. Berühren Sie **Neu aufnehmen**, um zur Untersuchung zurückzukehren, scannen Sie den ausgewählten Bereich und speichern Sie ein neues Bild oder eine neue Schleife. Die von Ihnen getroffene Auswahl wird durch das neue Bild bzw. die neue Schleife ersetzt.
- 8. Um die Untersuchung zu beenden, berühren Sie **Unt beend S**. Auf der Bildgebungsanzeige werden Sie aufgefordert, die Anzeige **Übers.** für B-lines aufzurufen, um die Ergebnisse zu überprüfen.

Anzeigen von Ergebnissen (nur Android Geräte)

Um an einer Stelle der Untersuchung oder in der Überprüfung die Anzeige Übers. für B-Lines zu

öffnen, berühren Sie Übers.



Übersicht über B-Lines

Die Anzeige **Übers.** für B-Lines zeigt den maximalen Nummernbereich der in jedem Lungensegment gezählten B-Lines an. Mehr als drei B-Lines in einem Segment weisen auf ein erhöhtes Risiko für eine Lungenpathologie hin. Das Lumify-System weist jedem Segment je nach der Anzahl der gezählten B-Lines einen Farbcode zu.

Farbcodes für die Anzahl der in einem Lungensegment gezählten B-Lines

Farbdoppler	Anzahl der B-Lines
Grün	0
Orange	1 bis 2
Rot	3 oder mehr

Basierend auf Ihrer eigenen Analyse können Sie die Anzahl der für jedes Segment aufgezeichneten B-Lines manuell ändern. Anweisungen zum Ändern der maximalen Anzahl von B-Lines für ein Segment finden Sie unter "Überarbeiten einer B-Line-Untersuchung (nur Android-Geräte)" auf Seite 184. Zur einfacheren Identifizierung heben die B-Line-Indikatoren auf der Anzeige die B-Lines in jeder gespeicherten Schleife und jedem gespeicherten Bild hervor. Die B-Line-Indikatoren können auf Schleifen und Bildern in der Überprüfung ausgeblendet werden. Anweisungen zum Ausblenden der B-Line-Indikatoren auf gespeicherten Schleifen und Bildern finden Sie unter "Überarbeiten einer B-Line-Untersuchung (nur Android-Geräte)" auf Seite 184.



Beispiel von B-Lines

Überarbeiten einer B-Line-Untersuchung (nur Android-Geräte)

Mit der Lumify B-Lines-Funktion werden die B-Lines in jeder gespeicherten Schleife oder jedem gespeicherten Bild automatisch angezeigt und gezählt. In der Überprüfung können Sie vorhandene B-Lines manuell identifizieren und aufzeichnen.

Aus- oder Einblenden von B-Line-Indikatoren

In der Überprüfung können Sie für alle Schleifen und Bilder in einer Untersuchung B-Line-Indikatoren ein- oder ausblenden.

- 1. Berühren Sie 📰 und danach Gespeicherte Untersuchungen 🗐
- 2. Wählen Sie die B-Line-Untersuchung aus, die Sie überprüfen möchten.
- 3. Aktivieren oder deaktivieren Sie B-lines einblenden.
- 4. Um die Überprüfung zu beenden, berühren Sie 🚍

Ändern der B-Line-Anzahl

Sie können die maximale Anzahl von B-Lines, die in der Anzeige **Übers.** für ein Lungensegment eingeblendet werden, ändern. Die Änderungen werden auf das Bild **Übers.** sowie auf die gespeicherten Schleifen und Bilder angewandt.

- 1. Berühren Sie 📰 und danach Gespeicherte Untersuchungen 🗐
- 2. Wählen Sie die B-Line-Untersuchung aus, die Sie überprüfen möchten.
- 3. Wählen Sie eine Schleife oder ein Bild aus, die bzw. das mit dem Segment verknüpft ist, für das Sie die Änderung vornehmen möchten.
- 4. Erhöhen oder verringern Sie mit dem Steuerelement **Max bearbeiten** die Anzahl der im betreffenden Segment gezählten B-Lines.
- 5. Wiederholen Sie dieses Verfahren für jedes Segment, das Sie ändern möchten.
- 6. Um die Überprüfung zu beenden, berühren Sie 🧮

Exportieren von B-Line-Untersuchungen (nur Android-Geräte)

Wenn Sie eine B-Line-Untersuchung exportieren, wird das Bild auf der Anzeige **Übers.** in die Untersuchung eingeschlossen. Jedes Bild und jede Schleife in der Untersuchung zeigt das gescannte Lungensegment an.

Durchführen einer Untersuchung

7 Überprüfung

Auf der Anzeige **Überprüfung** können Sie Bilder und Schleifen aus der aktuellen Untersuchung oder aus gespeicherten Untersuchungen anzeigen und löschen. Sie können auch Bilder über die Überprüfung exportieren oder per E-Mail senden. Sie müssen die Untersuchung beenden, bevor Sie die Untersuchung exportieren oder Bilder aus der Untersuchungen per E-Mail senden können. Untersuchungen können über die Überprüfung nicht beendet werden.

Starten der Überprüfung während einer Untersuchung

So starten Sie die Überprüfung während einer Untersuchung:

- 1. Berühren Sie 🔜 und dann **Untersuchung überprüfen**
- 2. Um die **Überprüfung** zu beenden und zur aktuellen Untersuchung zurückzukehren, berühren Sie und danach Aktuelle Untersuchung .

Starten der Überprüfung nach einer Untersuchung

So starten Sie die Überprüfung über die Anzeige Scannen/Patient erstellen:

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Gespeicherte Unters. 📃
- 2. Um eine Untersuchung anzuzeigen, wählen Sie sie aus der Liste aus.
- 3. Um die **Überprüfung** zu beenden und zur Anzeige **Scannen/Patient erstellen** zurückzukehren, berühren Sie und danach **Aktuelle Untersuchung**.

Navigieren der Miniaturbilder und Bilder

In der **Überprüfung** erscheinen kleine, als *Miniaturbilder* bezeichnete Bilder je nach Bildschirmausrichtung an der Seite bzw. unten auf der Anzeige **Überprüfung**. Über diese Miniaturbilder können Sie ein oder mehrere Bilder und Schleifen wieder in deren Originalformat anzeigen.

- Um ein Bild oder eine Schleife im Vollbildformat anzuzeigen, berühren Sie ein Miniaturbild.
- Um die verfügbaren Miniaturbilder zu durchlaufen, ziehen Sie die Miniaturbilder je nach Bildschirmausrichtung nach links oder rechts bzw. nach oben oder unten.

Anzeigen der Übersicht des fetalen Alters (nur Android-Geräte)

Wenn in der **Überprüfung** während einer Untersuchung eine fetale Analyse durchgeführt wurde, erscheint rechts oben auf der Anzeige **Überprüfung** die Option **Zusammenfassung**.

- 1. Berühren Sie **Zusammenfassung (iii)**, um **Fetales Alter Übersicht** anzuzeigen.
- 2. Berühren Sie Fertig, um Fetales Alter Übersicht zu schließen und zur Anzeige Überprüfung zurückzukehren.

Abspielen von Schleifen

- 1. Berühren Sie das Schleifen-Miniaturbild.
 - Android-Geräte: Schleifen sind an dem Symbol 💭 in der rechten unteren Ecke des Miniaturbildes zu erkennen.
 - iOS-Geräte: Schleifen sind an dem Symbol D in der Mitte des Miniaturbildes zu erkennen.
- 2. Verwenden Sie die Schleifen-Steuerelemente, die unterhalb der Schleife erscheinen.



Schleifen-Steuerelemente

1	Wiedergabe-Steuerelement. Berühren Sie das Steuerelement, um die Schleife mit normaler Geschwindigkeit abzuspielen oder um sie anzuhalten.
2	Steuerelement "Schritt zurück". Berühren Sie das Steuerelement, um die Einzelbilder um jeweils einen Schritt rückwärts zu durchlaufen.
3	Steuerelement "Schritt vorwärts". Berühren Sie das Steuerelement, um die Einzelbilder um jeweils einen Schritt vorwärts zu durchlaufen.
4	Schleifen-Zeitlinie. Ziehen Sie das Steuerelement, um die Schleife mit der festgelegten Schleifengeschwindigkeit zu durchlaufen. Wenn die Schleife angehalten wurde, können Sie die Linie zu einem bestimmten Einzelbild ziehen.

Exportieren von Bildern und Schleifen

Sie müssen die Untersuchung beenden, bevor Sie die Untersuchung exportieren oder Bilder aus der Untersuchungen per E-Mail senden können.

Sie können beliebige der folgenden Daten zu einem konfigurierten Netzwerkziel oder mit einem der unterstützten E-Mail-Clients auf dem Gerät exportieren:

- Bilder
- Schleifen
- (Nur Android-Geräte) Fetales Alter Übersicht

Senden von Bildern und Schleifen per E-Mail



WARNUNG

Sie sind dafür zuständig, sicherzustellen, dass die Sicherheit Ihres Geräts und der Schutz der Patientendaten den vor Ort geltenden Sicherheitsrichtlinien und behördlichen Bestimmungen entsprechen. Konsultieren Sie vor dem Versenden von Bildern oder Schleifen per E-Mail Ihre Abteilung für IT-Sicherheit im Gesundheitswesen, um sicherzustellen, dass Sie die spezifischen Richtlinien und Vorschriften Ihrer Abteilung bezüglich der Handhabung von Patientendaten einhalten. Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Gemeinsame Verantwortung für System- und Datensicherheit* auf den USB-Medien mit den *Benutzerinformationen* oder im Bereich Support der Lumify-Website (www.philips.com/ lumify).

Sie müssen einen E-Mail-Client auf dem Gerät einrichten, damit Sie Bilder per E-Mail versenden können. Anweisungen zum Einrichten finden Sie auf der folgenden Website unter dem Suchbegriff "configure email client":

- Android-Geräte: https://support.google.com
- iOS-Geräte: https://support.apple.com

Wenn auf dem Gerät mehrere E-Mail-Konten verfügbar sind, fordert das System Sie zur Auswahl aus einer Liste verfügbarer Konten auf. Ungeachtet des Ihrem Reacts-Konto zugeordneten E-Mail-Kontos können Sie ein beliebiges, für Sie verfügbares E-Mail-Konto auswählen. Beim E-Mail-Export kann die Datei ohne Benachrichtigung aus der Nachricht entfernt werden, wenn die Dateigröße das Limit der E-Mail-Anwendung überschreitet.

Das System sendet Standbilder per E-Mail im PNG-Format und Schleifen im MP4-Format.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Gespeicherte Unters. 📃
- 2. Berühren Sie eine zuvor gespeicherte Untersuchung, um sie in der Überprüfung zu öffnen.

- 3. Führen Sie auf der Anzeige Überprüfung einen der folgenden Schritte durch:
 - Um alle Bilder der Untersuchung per E-Mail zu versenden, berühren Sie Untersuchung exportieren
 - Um ausgewählte Bilder und Schleifen per E-Mail zu versenden, berühren und halten Sie das Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird gelb. Berühren Sie zusätzliche Bilder und Schleifen, um sie zur E-Mail-Nachricht hinzuzufügen. Berühren Sie Ausgewählte exportieren
- 4. Berühren Sie E-Mail.
- 5. Lesen Sie den Datenschutzhinweis und berühren Sie **Fortfahren**.
- 6. Wenn das Dialogfeld **Suchen Sie eine zu verwendende E-Mail-Anwendung aus.** erscheint, berühren Sie eine E-Mail-Anwendung in der Liste, um sie auszuwählen. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte durch:
 - Berühren Sie **Nur einmal**, wenn die ausgewählte E-Mail-Anwendung nur während des aktuellen Exportvorgangs verwendet werden soll. Das Dialogfeld **Suchen Sie eine zu verwendende E-Mail-Anwendung aus.** erscheint so lange, bis **Immer** ausgewählt wird.
 - Berühren Sie Immer, wenn die ausgewählte E-Mail-Anwendung als Standard festgelegt werden soll.
- Berühren Sie Fortfahren, um den Inhalt des Datenschutzhinweises zu akzeptieren. Das Standard-E-Mail-Konto des Geräts wird geöffnet und zeigt eine neue Nachricht mit den angehängten Bildern an.
- 8. Fügen Sie Empfänger und Text zur E-Mail-Nachricht hinzu und senden Sie sie. Die Bilder, Schleifen und die **Fetales Alter Übersicht** werden automatisch an die E-Mail-Nachricht angehängt.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Gespeicherte Unters. 📃
- 2. Berühren Sie eine zuvor gespeicherte Untersuchung, um sie in der Überprüfung zu öffnen.
- Berühren Sie auf der Anzeige Überprüfung die Option Auswählen und führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Um alle Bilder der Untersuchung per E-Mail zu versenden, berühren Sie Alle ausw.
- Um ausgewählte Bilder und Schleifen per E-Mail zu versenden, berühren Sie das Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird blau. Berühren Sie zusätzliche Bilder und Schleifen, um sie zur E-Mail-Nachricht hinzuzufügen.
- 4. Berühren Sie **Exportieren**.
- 5. Berühren Sie unter Exportieren zu die Option App-Freigabe.
- 6. Lesen Sie die Datenschutzhinweis und berühren Sie **OK**.
- 7. Wählen Sie eine E-Mail-Anwendung aus der Liste aus. Es erscheint eine neue E-Mail-Nachricht mit den von Ihnen ausgewählten Bildern als Anlage.
- 8. Fügen Sie Empfänger und Text zur E-Mail-Nachricht hinzu und senden Sie sie. Die von Ihnen ausgewählten Bilder und Schleifen werden automatisch an die E-Mail-Nachricht angehängt.

Exportieren von Bildern und Schleifen zu einem Netzwerkziel

Sie können ein Exportziel hinzufügen, bearbeiten, kopieren, umbenennen oder löschen (siehe "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200 und "Bearbeiten der Exportziele" auf Seite 205).

Android-Geräte

Sie können Bilder, Schleifen und die **Fetales Alter - Übersicht** zu einem DICOM-PACS, einer Netzwerkfreigabe oder einem lokalen Verzeichnis exportieren. Das System exportiert Standbilder und die **Fetales Alter - Übersicht** im Format **RLE (verlustlos)** oder **JPEG** (verlustreich).

- 1. Berühren Sie 📕 und danach Gespeicherte Unters. 🗐
- 2. Berühren Sie eine zuvor gespeicherte Untersuchung, um sie in der Überprüfung zu öffnen.
- 3. Führen Sie auf der Anzeige Überprüfung einen der folgenden Schritte durch:
 - Um alle Bilder der Untersuchung zu exportieren, berühren Sie Untersuchung exportieren

- Um ausgewählte Bilder zu exportieren, berühren und halten Sie ein Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird gelb. Berühren Sie zusätzliche Bilder, um sie zum Export hinzuzufügen. Berühren Sie Ausgewählte exportieren
- Wenn zuvor das Profil eines Exportziels erstellt wurde, berühren Sie es im Menü Ausgewählte exportieren , um es auszuwählen. Die Bilder, Schleifen und die Fetales Alter - Übersicht werden automatisch exportiert.

HINWEIS

Informationen zum Erstellen neuer Exportziele finden Sie unter "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200. Neue Exportziele werden, nachdem sie erstellt wurden, auf dem System gespeichert und erscheinen im Menü Ausgewählte exportieren

iOS-Geräte

Sie können Bilder und Schleifen zu einem DICOM-PACS oder einem lokalen Verzeichnis exportieren. Das System exportiert Standbilder im Format **RLE (verlustlos)** oder **JPEG** (verlustreich).

- 1. Berühren Sie 📕 und danach Gespeicherte Unters. 🗐
- 2. Berühren Sie eine zuvor gespeicherte Untersuchung, um sie in der Überprüfung zu öffnen.
- 3. Berühren Sie auf der Anzeige **Überprüfung** die Option **Auswählen** und führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um alle Bilder der Untersuchung per E-Mail zu versenden, berühren Sie Alle ausw.
 - Um ausgewählte Bilder und Schleifen per E-Mail zu versenden, berühren Sie das Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird blau. Berühren Sie zusätzliche Bilder und Schleifen, um sie zum Export hinzuzufügen.
- 4. Berühren Sie Exportieren.
- 5. Wenn zuvor das Profil eines Exportziels erstellt wurde, berühren Sie es, um es im Menü **Exportieren zu** auszuwählen. Die Bilder und Schleifen werden automatisch exportiert.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

HINWEIS

Informationen zum Erstellen neuer Exportziele finden Sie unter "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200. Neue Exportziele werden, nachdem sie erstellt wurden, auf dem System gespeichert und erscheinen im Menü Exportieren zu.

Löschen von Bildern und Schleifen

Android-Geräte

- 1. Berühren und halten Sie auf der Anzeige **Überprüfung** ein Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird gelb. Berühren Sie zusätzliche Bilder und Schleifen, um mehr als ein Bild zu löschen.
- 2. Berühren Sie Löschen 🛄
- 3. Berühren Sie Ja, um den Löschvorgang zu bestätigen.

iOS-Geräte

- 1. Berühren und halten Sie auf der Anzeige **Überprüfung** ein Miniaturbild. Der Rand des ausgewählten Miniaturbilds wird gelb. Berühren Sie zusätzliche Bilder und Schleifen, um mehr als ein Bild zu löschen.
- 2. Berühren Sie 📕 .
- 3. Berühren Sie Löschen, um den Löschvorgang zu bestätigen.

Exportieren von Untersuchungen

Sie können Untersuchungen zu einem DICOM-PACS, einer Netzwerkfreigabe (nur Android-Geräte) oder einem lokalen Verzeichnis exportieren. Siehe "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200.

Diagnostisches Lumify- Ultraschallsystem

Philips

Sie müssen die Untersuchung beenden, bevor Sie die Untersuchung exportieren oder Bilder aus der Untersuchungen per E-Mail senden können.

Android-Geräte

Für die zu einem DICOM-PACS exportierten Untersuchungen verwendet das System die folgenden Formate:

- Für Standbilder und die Fetales Alter Übersicht das Format JPG oder RLE
- Für Schleifen das Format JPG oder für aus mehreren Einzelbildern bestehende Ultraschallbilder das Format RLE

Für Untersuchungen, die zu einer Netzwerkfreigabe oder einem lokalen Verzeichnis exportiert werden, verwendet das System die folgenden Formate:

- Für Standbilder und die Fetales Alter Übersicht das Format PNG
- Für Schleifen das Format MP4
- 1. Berühren Sie 🔜 und danach Gespeicherte Unters. 💷.
- 2. Berühren und halten Sie eine Untersuchung, bis Ausgew. Unters. erscheint.
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um eine einzelne Untersuchung zu exportieren, berühren Sie sie, um sie in der Überprüfung zu öffnen, und berühren Sie dann Untersuchung exportieren
 - Um eine oder mehrere Untersuchungen zu exportieren, berühren und halten Sie zusätzliche Untersuchung und berühren Sie dann **Exportieren S**.
 - Um alle Untersuchungen zu exportieren, berühren Sie Alle ausw. 🖽 und danach Exportieren <
- 4. Wählen Sie im Menü **Exportieren** sie in Ziel aus. (Um ein neues Ziel hinzuzufügen, wählen Sie **Neue hinzufügen**. Weitere Informationen finden Sie unter "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200.)

Wenn der Exportvorgang abgeschlossen ist, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

iOS-Geräte

Für die zu einem DICOM-PACS exportierten Untersuchungen verwendet das System die folgenden Formate:

- Für Standbilder das Format JPG oder RLE
- Für Schleifen das Format JPG oder für aus mehreren Einzelbildern bestehende Ultraschallbilder das Format RLE

Für in ein lokales Verzeichnis kopierte Untersuchungen verwendet das System die folgenden Formate:

- Für Standbilder das Format PNG
- Für Schleifen das Format MP4
- 1. Berühren Sie 📕 und danach Gespeicherte Unters. 🗐
- 2. Berühren Sie Auswählen.
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um eine einzelne Untersuchung zu exportieren, berühren Sie sie. Neben der von Ihnen ausgewählten Untersuchung erscheint ein Häkchen .
 Berühren Sie Exportieren.
 - Um weitere Untersuchungen zu exportieren, berühren Sie jede zusätzliche Untersuchung. Neben jeder von Ihnen ausgewählten Untersuchung erscheint ein Häkchen .
 Berühren Sie Exportieren.
 - Um alle Untersuchungen zu exportieren, berühren Sie Alle ausw. und dann Exportieren.
- 4. Wählen Sie im Menü **Exportieren zu** ein Ziel aus.

Philips

Ein- oder Ausblenden von Patientendaten auf exportierten Bildern und Schleifen

Sie können auf Wunsch Patientendaten auf Bildern oder Schleifen ein- oder ausblenden, die Sie zu einem DICOM-Server, einem lokalen Verzeichnis oder einer Netzwerkfreigabe (nur Android-Geräte) exportieren. Patientendaten werden beim Exportieren zu einer Netzwerkfreigabe oder einem lokalen Verzeichnis standardmäßig eingeschlossen und beim Exportieren zu einem DICOM-Server oben auf dem Bild ausgeblendet.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🏧.
- Wählen Sie das Exportziel aus, für das Sie festlegen möchten, ob Patientendaten ein- oder ausgeblendet werden (informieren Sie sich zum Hinzufügen eines Exportziels unter "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200).
- 3. Wählen Sie Erweiterte Optionen anzeigen.
- 4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um auf exportierten Bildern und Schleifen Patientendaten einzublenden, aktivieren Sie **Patientendaten auf jedem Bild einschließen**.
 - Um auf exportierten Bildern und Schleifen Patientendaten auszublenden, deaktivieren Sie **Patientendaten auf jedem Bild einschließen**.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🏧.
- 2. Berühren Sie auf der Seite Exportziele neben dem Ziel, das Sie ändern möchten, ***.
- 3. Berühren Sie Bearbeiten.
- 4. Wählen Sie Erweiterte Optionen anzeigen.
- 5. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Um auf exportierten Bildern und Schleifen Patientendaten einzublenden, aktivieren Sie Patientendaten auf jedem Bild einschließen.
- Um auf exportierten Bildern und Schleifen Patientendaten auszublenden, deaktivieren Sie **Patientendaten auf jedem Bild einschließen**.

Ein- oder Ausblenden des Einrichtungsnamen auf exportierten Bildern und Schleifen

Sie können festlegen, ob der Name Ihrer Einrichtung auf exportierten Bildern und Schleifen eingeblendet wird.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🏧.
- 2. Wählen Sie das Exportziel aus, für das Sie festlegen möchten, ob der Einrichtungsname einoder ausgeblendet werden soll (informieren Sie sich zum Hinzufügen eines Exportziels unter "Konfigurieren von Exportzielen" auf Seite 200).
- 3. Wählen Sie Erweiterte Optionen anzeigen.
- 4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Wenn der Einrichtungsname auf exportierten Bildern und Schleifen eingeblendet werden soll, aktivieren Sie Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen.
 - Wenn der Einrichtungsname auf exportierten Bildern und Schleifen ausgeblendet werden soll, deaktivieren Sie Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🔤.
- 2. Berühren Sie auf der Seite Exportziele neben dem Ziel, das Sie ändern möchten,
- 3. Berühren Sie Bearbeiten.

Philips

- 4. Wählen Sie Erweiterte Optionen anzeigen.
- 5. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Wenn der Einrichtungsname auf exportierten Bildern und Schleifen eingeblendet werden soll, aktivieren Sie Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen.
 - Wenn der Einrichtungsname auf exportierten Bildern und Schleifen ausgeblendet werden soll, deaktivieren Sie Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen.

Löschen von Untersuchungen

Untersuchungen, die exportiert wurden, können gelöscht werden, um Platz auf dem System einzusparen.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 📕 und danach Gespeicherte Unters. 💷.
- 2. Berühren und halten Sie eine Untersuchung, bis Ausgew. Unters. erscheint.
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um die ausgewählte Untersuchung zu löschen, berühren Sie Löschen 🛄
 - Um mehrere Untersuchungen zu löschen, berühren und halten Sie zusätzliche Untersuchungen, um sie auszuwählen, und berühren Sie dann Löschen
 - Um alle Untersuchungen zu löschen, berühren Sie Alle ausw. und danach Löschen
- 4. Berühren Sie im Dialogfeld Löschbestätigung die Option Ja.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 📕 und danach Gespeicherte Unters. 📃
- 2. Berühren Sie Auswählen.
- 3. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Um eine einzelne Untersuchung zu löschen, berühren Sie sie. Neben der von Ihnen ausgewählten Untersuchung erscheint ein Häkchen .
- Um mehrere Untersuchungen zu löschen, berühren Sie jede Untersuchung, die sie löschen möchten. Neben jeder von Ihnen ausgewählten Untersuchung erscheint ein Häkchen .
 Berühren Sie Löschen.
- Um alle Untersuchungen zu löschen, berühren Sie Alle ausw. und dann Löschen.
- 4. Berühren Sie im Dialogfeld Löschbestätigung die Option Löschen.

Konfigurieren von Exportzielen

Android-Geräte

Sie können Untersuchungen zu einem DICOM-PACS, einer Netzwerkfreigabe oder einem lokalen Verzeichnis exportieren.

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🔤.
- 2. Berühren Sie Neue hinzufügen.
- 3. Machen Sie im Dialogfeld **Neues Ziel hinzufügen** eine Angabe für **Kurzname des Ziels** und wählen Sie einen **Zieltyp** aus. Berühren Sie **Fortfahren**.

HINWEIS

Wenn Sie Ihr Gerät drehen, während im Dialogfeld **Neues Ziel hinzufügen** Einstellungen ausgewählt sind, oder wenn Sie ein Exportziel bearbeiten, speichert das System nicht die von Ihnen getroffene Auswahl. Um diese Situation zu vermeiden, drehen Sie das Gerät nicht, während Sie Exportziele hinzufügen oder bearbeiten.

- 4. Konfigurieren Sie die Zieleinstellungen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
- 5. Um die Verbindung zum Exportziel zu testen, berühren Sie Testen.

Philips

- 6. Um das Exportziel zu speichern, berühren Sie **Speichern**.
- Um ein Standard-Exportziel festzulegen, wählen Sie auf der Seite Verbindungsprofile eine Option im Menü Beim Abschluss der Untersuchung Schleifen und Bilder automatisch exportieren zu aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Bearbeiten von Verbindungsprofilen" auf Seite 133.

iOS-Geräte

Sie können Untersuchungen zu einem DICOM-PACS oder einem lokalen Verzeichnis exportieren.

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🏧.
- 2. Berühren Sie +.
- 3. Wählen Sie den Typ des zu erstellenden Exportziels aus.
- 4. Machen Sie eine Angabe unter Kurzname des Ziels.

HINWEIS

Der für Kurzname des Ziels eingegebene Name erscheint in der Liste Exportziele.

- 5. Konfigurieren Sie die Zieleinstellungen (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).
- 6. Um die Verbindung zum Exportziel zu testen, berühren Sie **Testen**.
- 7. Um das Exportziel zu speichern, berühren Sie **Speichern**.
- Um ein Standard-Exportziel festzulegen, wählen Sie auf der Seite Verbindungsprofile eine Option im Menü Beim Abschluss der Untersuchung Schleifen und Bilder automatisch exportieren zu aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Bearbeiten von Verbindungsprofilen" auf Seite 133.

Exportziel-Einstellungen

DICOM-Zieleinstellungen

Einstellung	Beschreibung	
Kurzname des Ziels	Der Name, der in der Liste von Exportzielen angezeigt wird.	
Lumify-AE-Titel	Der AE-Titel für das Gerät	
Remote-AE-Titel	Der AE-Titel für den Server	
Hostname oder IP- Adresse	Verwenden Sie einen DNS oder eine statische IP-Adresse	
Anschluss	Der Anschlussnummer für den Server	
Exportformat	RLE (verlustlos) oder JPEG (verlustreich)	
Erweiterte Optionen, Anzeigekompensieru ng	Helligkeit und Kontrast	
Erweiterte Optionen, Patientendaten auf jedem Bild einschließen	Fügt zu exportierten Bildern und Schleifen Patientendaten hinzu (diese Option ist standardmäßig deaktiviert).	
Erweiterte Optionen, Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen	Fügt zu exportierten Bildern und Schleifen den Einrichtungsnamen hinzu (diese Option ist standardmäßig deaktiviert).	

Einstellung	Beschreibung
Erweiterte Optionen,	• DNS-Suffix
Erweiterte	Lese-Timeout (s): Das Zeitlimit für die Netzwerkantwort
ngen	Verbindungstimeout (s): Das DICOM-ARTIM-Zeitlimit
-	 Max. Paketgröße (Byte): Schränkt die Größe von Datenpaketen ein. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator nach Paketeinschränkungen.
	• Wiederholungsintervall (s): Wie lange das System auf eine Antwort vom Server wartet, bevor ein Auftrag an den Server wiederholt wird.
	• Max. Wiederholungen: Wie viele erneute Versuche das System unternimmt, bevor der

Auftrag fehlschlägt. Einstellungen des Netzwerkfreigabeziels (nur Android-Geräte)

Einstellung	Beschreibung	
Hostname	Die IP-Adresse oder der Computername des Servers, auf dem die Netzwerkfreigabe gehostet wird.	
Benutzer	Der Domänen- und Benutzername der Netzwerkfreigabe	
Kennwort	Das Kennwort der Netzwerkfreigabe	
Fernverzeichnis	Der Pfad zur Netzwerkfreigabe	
Syntax des exportierten Dateinamens	Die Reihenfolge, in der Sie Dateinamensfelder auswählen, entspricht der Reihenfolge, in der das betreffende Feld im Ordnernamen für den exportierten Inhalt erscheint, und spiegelt sich in Beispielexportpfad wider. Wenn Sie z. B. Nachname und dann PatNr. auswählen, beginnt der Ordnername mit Nachname , gefolgt von der PatNr.	
Erweiterte Optionen, Bildauflösung	Wählen Sie eine Auflösung passend zu dem Display, auf dem die Untersuchung angezeigt wird.	
Erweiterte Optionen, Patientendaten auf jedem Bild einschließen	Deaktivieren Sie diese Option, um Patientendaten aus exportierten Bildern und Schleifen zu entfernen (diese Option ist standardmäßig aktiviert).	

Einstellung	Beschreibung
Erweiterte Optionen, Anzeigekompensieru ng	Helligkeit und Kontrast
Erweiterte Optionen, Erweiterte Verbindungseinstellu ngen	 DNS-Suffix Wiederholungsintervall (s): Wie lange das System auf eine Antwort vom Server wartet, bevor ein Auftrag an den Server wiederholt wird. Max. Wiederholungen: Wie viele erneute Versuche das System unternimmt, bevor der Auftrag fehlschlägt.

Zieleinstellungen für das lokale Verzeichnis

Einstellung	Beschreibung
Kurzname des Ziels	Der Name, der in der Liste von Exportzielen angezeigt wird.
Verzeichnis	Geben Sie den Pfad zu dem Ordner ein, in dem Sie Untersuchungen speichern möchten.
Jedesmal anfragen, wenn zu diesem Speicherort exportiert wird?	Aktivieren Sie diese Option, um vor dem Export zu diesem Ziel eine Bestätigung erforderlich zu machen.
Syntax des exportierten Dateinamens	Die Reihenfolge, in der Sie Dateinamensfelder auswählen, entspricht der Reihenfolge, in der das betreffende Feld im Ordnernamen für den exportierten Inhalt erscheint, und spiegelt sich in Beispielexportpfad wider. Wenn Sie z. B. Nachname und dann PatNr. auswählen, beginnt der Ordnername mit Nachname , gefolgt von der PatNr.
Dateityp	Wählen Sie das Dateiformat aus, das zum Speichern der Untersuchungsdaten verwendet werden soll.
Erweiterte Optionen, Anzeigekompensieru ng	Helligkeit und Kontrast

Einstellung	Beschreibung
Erweiterte Optionen, Bildauflösung	Wählen Sie eine Auflösung passend zu dem Display, auf dem die Untersuchung angezeigt wird.
Erweiterte Optionen, Patientendaten auf jedem Bild einschließen	Deaktivieren Sie diese Option, um Patientendaten aus exportierten Bildern und Schleifen zu entfernen (diese Option ist standardmäßig aktiviert).
Erweiterte Optionen, Einrichtungsnamen auf jedem Bild einschließen	Deaktivieren Sie diese Option, um den Einrichtungsnamen aus exportierten Bildern und Schleifen zu entfernen (diese Option ist standardmäßig aktiviert).

Bearbeiten der Exportziele

Wenn das System derzeit keine Bilder oder Untersuchungen exportiert, können die Exportziele bearbeitet, kopiert, umbenannt oder gelöscht werden.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🏧.
- 2. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um das Exportziel zu bearbeiten, berühren Sie das Exportziel und ändern Sie mit der Tastatur Felder und Optionen ab. Berühren Sie **Speichern**.
 - Um das Exportziel zu löschen, berühren und halten Sie das Exportziel, bis die Auswahl hervorgehoben wird. Berühren Sie Löschen .
 Berühren Sie Ja, um den Löschvorgang zu bestätigen.

- Um das Exportziel umzubenennen, berühren und halten Sie das Exportziel, bis die Auswahl hervorgehoben wird. Berühren Sie Umbenennen S. Geben Sie im Dialogfeld Ziel umbenennen einen neuen Kurznamen des Ziels für das Ziel ein und berühren Sie Umbenennen S.
- Um ein Exportziel zu kopieren, berühren und halten Sie das Exportziel, bis die Auswahl hervorgehoben wird. Berühren Sie Kopieren . Geben Sie im Dialogfeld Ziel kopieren einen Namen für das neue Ziel ein und berühren Sie Kopieren .

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Exportziele 🕮.
- 2. Berühren Sie *** neben dem Exportziel, das Sie ändern möchten. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte durch:
 - Um das Exportziel zu bearbeiten, berühren Sie **Bearbeiten** und ändern Sie Felder und Optionen über die Tastatur ab. Berühren Sie **Speichern**.
 - Um das Exportziel zu löschen, berühren Sie Löschen . Berühren Sie im Dialogfeld Löschbestätigung erneut die Option Löschen, um den Löschvorgang zu bestätigen.
 - Um das Exportziel zu kopieren, berühren Sie **Kopieren** . Geben Sie im Dialogfeld **Ziel kopieren** einen Namen für das neue Ziel ein und berühren Sie **Kopieren**.

Anzeigen der Export-Warteschlange

Die Export-Warteschlange zeigt den Status der exportierten Untersuchungen und Bilder an. Zusammen mit dem Exportziel können Sie die Anzahl der Export-Neuversuche und das Wiederholungsintervall konfigurieren (siehe "Exportziel-Einstellungen" auf Seite 202).

1. Berühren Sie und danach **Exportwarteschlange** ***. Wenn derzeit ein Auftrag ausgeführt wird, wird er zusammen mit Status, Ziel und Informationen zu seinem Status angezeigt.

- 2. Wenn ein Auftrag fehlgeschlagen ist oder wenn Sie Details zu dem laufenden Auftrag anzeigen möchten, berühren Sie ihn. Führen Sie im Dialogfeld **Auftragsdetails** beliebige der folgenden Schritte durch:
 - Um das Exportziel anzuzeigen oder zu bearbeiten, berühren Sie Zieldetails anzeigen.
 - Um den Auftrag zu wiederholen, berühren Sie Auftrag wiederholen.

Aktivieren der DICOM-Protokollierung

Sie können zur Fehlerbehebung von DICOM-Verbindungsproblemen die DICOM-Protokollierung aktivieren. Die DICOM-Protokollierung ist eine fortgeschrittene Funktion für IT-Experten.

- 1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Berühren Sie nacheinander , **Exportwarteschlange** und dann oben auf der Seite
 - (Android-Geräte) bzw. 🛄 (iOS-Geräte).
 - Berühren Sie nacheinander , Exportziele und dann oben auf der Seite
 (Android-Geräte) bzw. (iOS-Geräte).
- 2. Um mit der Protokollierung zu beginnen, berühren Sie **DICOM-Protokollierung starten**. Um die Protokollierung zu beenden, berühren Sie **DICOM-Protokollierung stoppen**.
- 3. Um Protokolle anzuzeigen, berühren Sie **Protokolle von [Datum und Uhrzeit] anzeigen**.
- 4. Um Protokolle zu löschen, berühren Sie **DICOM-Protokolle löschen**.

Überprüfung

8 Schallköpfe

Für die Bildqualität stellt der Schallkopf den wichtigsten Faktor dar. Ohne den richtigen Schallkopf lässt sich keine optimale Bildqualität erzielen. Das System wird je nach Schallkopfauswahl für den Einsatz optimiert.

Weitere Informationen zum Anschließen von Schallköpfen finden Sie unter "Anschließen von Schallköpfen" auf Seite 126. Weitere Informationen zum Pflegen und Warten von Schallköpfen finden Sie in den Dokumenten *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen* und *Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe*.

Desinfizieren Sie neue Schallköpfe vor dem Durchführen der ersten Studie. Reinigen und desinfizieren Sie den Schallkopf unverzüglich nach jeder Verwendung, um die Patienten und das Personal vor einer Vielzahl von Krankheitserregern zu schützen. Stellen Sie für alle leicht zugänglich ein Reinigungsverfahren auf, das die in *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen* beschriebenen Schritte umfasst.

Sicherheitsüberlegungen zu Schallköpfen



WARNUNG

Verwenden Sie nur Philips Schallköpfe und von Philips zugelassene Biopsieführungen, Hüllen, Halterklemmen, Komponenten und Zubehörteile. Produkte anderer Hersteller sind möglicherweise nicht mit den Philips Schallköpfen kompatibel. Eine falsche Installation kann zu einer Verletzung des Patienten führen.



WARNUNG

Vor einer Defibrillation muss der Schallkopf vom Körper des Patienten entfernt werden.



WARNUNG

Um einen potenziellen Schaden beim Scannen von neonatalen, pädiatrischen und medizinisch behandelten Patienten zu begrenzen, schränken Sie die Zeit des Scannens bei Temperaturen über 41 °C auf ein Minimum ein.



VORSICHT

Setzen Sie den Schallkopf keinen harten Stößen aus.

Die Höchsttemperatur, mit der die Patienten in Berührung kommen, ist vom System auf 43 °C (109 °F) eingeschränkt. Die Werte der akustischen Sendeleistung entsprechen den von der US-Lebens- und Arzneimittelbehörde (US FDA) festgelegten Grenzwerten. Eine Stromsicherung schützt vor zu hoher Stromzufuhr. Wenn der Stromüberwachungssensor eine höhere Stromzufuhr feststellt, wird der Schallkopf von der Antriebsspannung getrennt und damit eine Überhitzung der Schallkopfoberfläche verhindert bzw. die akustische Ausgangsleistung eingeschränkt. Die Überprüfung der Stromsicherung wird bei normaler Benutzung des Systems durchgeführt.

Presets und Schallköpfe

Dies sind die Presets für die Schallköpfe, die mit Ihrem Ultraschallsystem kompatibel sind. Schallköpfe des Systems und unterstützte Presets

Schallkopf	Presets
C5-2	Abdomen, Gallenblase, GBH/GYN
L12-4	Lunge, Bewegungsapparat, Weichteilgewebe, Oberfläche, Gefäße
S4-1	Abdomen, Herz, FAST, Lunge, GBH/GYN

Philips

Schallkopfwartung

Der Schallkopf, das Kabel und die Linse sind vor jeder Verwendung einer Sichtprüfung zu unterziehen. Untersuchen Sie den Schallkopf auf Risse oder andere Beschädigungen, die die Funktion des Schallkopfs beeinträchtigen könnten. Melden Sie alle Schäden an Schallköpfen Ihrer autorisierten Kundendienststelle und verwenden Sie den Schallkopf nicht mehr.

Alle Informationen zur Reinigung und Desinfektion des Schallkopfs, darunter Informationen zu verträglichen Desinfektionsmitteln, finden Sie in *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen, Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe* und auf der Philips Website zur Schallkopfpflege:

www.philips.com/transducercare

Beziehen Sie sich bei schlechter Bildqualität oder bei Schallkopfproblemen auf "Fehlerbehebung" auf Seite 228.



VORSICHT

Einige Ultraschall-Koppelgele und einige Lösungen zum Vorreinigen, Desinfizieren und Sterilisieren können den Schallkopf beschädigen. Bevor Sie ein Gel oder eine Lösung auf einem Schallkopf verwenden, informieren Sie sich unter "Ultraschall-Kontaktgele" auf Seite 216 und in *Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe* oder auf der Philips Website zur Schallkopfpflege unter: www.philips.com/ transducercare. Sie können sich auch an Ihre autorisierte Kundendienststelle wenden. Kontaktinformationen finden Sie unter "Kundendienst" auf Seite 22.

Akustische Artefakte

Jeder Schallkopf verarbeitet die Echodaten anders. Abhängig vom gewählten Schallkopf liegen unterschiedliche Schallbündelbreiteneffekte, Beschränkungen bei der axialen Auflösung und Frequenzmerkmale vor. Die vom Benutzer gewählten Einstellungen für Amplitude, Signalverarbeitung und Echosignaldarstellung können zu großen Unterschieden in der Darstellung der Echodaten führen. Verschiedene akustische Artefakte werden weiter unten erläutert. Zur Minimierung der Artefakte auf den Bildern und zur Interpretation der Studienergebnisse ist es nützlich, die grundlegenden physikalischen Prinzipien der Signalerzeugung zur Ultraschalldarstellung zu verstehen.

Ein Artefakt ist ein Echo, das an einer anderen Stelle dargestellt wird als sein entsprechender Reflektor im Körper. Artefakte können auch durch störende Gewebemerkmale verursacht werden. Auch externes Rauschen, Wiederholungsechos, Mehrwegreflexionen oder falsch eingestellte Geräte können zu Artefakten führen. Eine weitere Ursache kann die Geometrie des Ultraschallbündels oder eine Änderung der Intensität des Schallbündels sein. Im Folgenden werden mögliche Artefakte aufgelistet und näher erläutert.

- Zusätzliche Objekte, die als Flecken, Querschnittsdicke, Wiederholungsechos, Spiegelbild, Kometenschweif oder Ausschweifphänomen dargestellt werden
- Fehlende Objekte aufgrund schlechter Auflösung
- Falsche Objekthelligkeit aufgrund von Schallschatten oder Anreicherung
- Falsche Objektposition aufgrund von Schallbrechung, Mehrwegreflexionen, Seitenkeulen, Nebenzipfeln, falscher Geschwindigkeit oder Bereichsungenauigkeit.
- Falsche Objektgröße aufgrund schlechter Auflösung, Schallbrechung oder falscher Geschwindigkeit
- Falsche Objektform aufgrund schlechter Auflösung, Schallbrechung oder falscher Geschwindigkeit

Akustische Sättigung kann auftreten, wenn die empfangenen Signale die obere Amplitudengrenze eines Systems erreichen. An dieser Stelle kann das System keine Signalstärken mehr unterscheiden und darstellen. Ist der Sättigungspunkt erreicht, führt eine erhöhte Eingabe zu keiner erhöhten Ausgabe mehr.

Wenn die ermittelte Doppler-Frequenz die Nyquist-Grenze übersteigt, kommt es zu **Aliasing-Effekten**. Auf dem Spektralbild wird dies dadurch angezeigt, dass die Doppler-Spitzen oben und unten aus dem Bild ragen und sich dann auf der anderen Seite der Nulllinie fortsetzen. Auf der Farbanzeige ist eine unmittelbare Farbveränderung von einem Nyquist-Intervall zum anderen zu sehen.

Philips

Ein **Kometenschweif** ist ein Wiederholungsecho-Artefakt, das entsteht, wenn mindestens zwei starke, nahe beieinander liegende Reflektoren eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit aufweisen. In diesem Fall bewegt sich der Schall nicht direkt zu einem Reflektor und zurück zum Schallkopf, und am Reflektor wird ein starkes lineares Echo angezeigt, das tiefer als der Reflektor reicht.

Als **Anreicherung** wird eine vergrößerte relative Amplitude des Echos bezeichnet, die durch eine störende Struktur mit niedriger Dämpfung verursacht wird.

Mehrfach-Fokussierung, auch **Streifenbildung** genannt, bezeichnet die erhöhte Intensität in der Fokuszone, die auf dem Bildschirm als eine Aufhellung der Echos angezeigt wird.

Das **Spiegelbildartefakt** tritt meistens um das Zwerchfell herum auf und ist darauf zurückzuführen, dass Schall von einem anderen Reflektor reflektiert und zurück übertragen wird.

Spiegelungen sind Artefakte auf einem Spektralbild, wenn die Vorwärts- und Rückwärtskanäle der Signalverarbeitung nicht richtig getrennt werden. Dadurch werden starke Signale von einem Kanal in den anderen gespiegelt.

Mehrweg-Positionierung und Schallbrechungsartefakte treten auf, wenn die Wege zu und vom Reflektor unterschiedlich lang sind. Je länger der Schall braucht, um sich zu einem Reflektor zu bewegen oder von ihm zurückzukehren, desto größer ist der axiale Fehler bei der Reflektorpositionierung (größerer Bereich). Schallbrechungs- und Mehrweg-Positionierungsfehler sind normalerweise relativ gering und tragen zu einem allgemeinen Qualitätsverlust des Bildes bei. Sie führen jedoch nicht zu groben Fehlern bei der Objektposition.

Ein **Übertragungsgeschwindigkeitsfehler** liegt vor, wenn der vom System angenommene Wert für die Übertragungsgeschwindigkeit falsch ist. Wenn die tatsächliche Geschwindigkeit über der angenommenen Geschwindigkeit liegt, ist die berechnete Entfernung zum Reflektor zu klein, und der Reflektor wird zu weit vom Schallkopf weg angezeigt. Ein Geschwindigkeitsfehler kann dazu führen, dass eine Struktur mit falscher Größe und Form dargestellt wird.

Eine **Bereichsungenauigkeit** kann auftreten, wenn Reflektionen empfangen werden, nachdem bereits der nächste Implus ausgesandt wurde. Bei der Ultraschallbildgebung wird davon ausgegangen, dass alle Reflexionen für jeden erzeugten Impuls empfangen werden, bevor der nächste Impuls ausgesandt wird. Das Ultraschallsystem berechnet den Abstand zu einem

Reflektor anhand der Ankunftszeit des Echos. Dabei wird davon ausgegangen, dass alle Echos von dem zuletzt gesendeten Impuls stammen. Die maximale Tiefe, die eindeutig vom System dargestellt werden soll, bestimmt seine maximale Impulsfolgefrequenz.

Wiederholungsecho bezeichnet den kontinuierlichen Empfang eines bestimmten Signals aufgrund von Nachhall und nicht aufgrund der Reflexion von einer bestimmten akustischen Schnittstelle. Dieses Phänomen entspricht dem Effekt von zwei Spiegeln, die auf gegenüberliegenden Seiten aufgestellt sind, und zwischen die ein Objekt, z. B. ein Kopf, platziert wird. Das Bild des Kopfes wird von den Spiegeln unendlich oft reflektiert, wodurch die optische Illusion entsteht, es seien mehrere Köpfe vorhanden. Wiederholungsechos lassen sich leicht daran erkennen, dass sie in gleichmäßigen Abständen auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Bei der **Streuung** handelt es sich um diffuse Schallwellen mit niedriger Amplitude, die auftreten, wenn akustische Energie von Gewebeschnittstellen reflektiert wird, die kürzer als eine Wellenlänge sind. Beim diagnostischen Ultraschall werden Doppler-Signale hauptsächlich durch die von den roten Blutkörperchen zurückgestreute akustische Energie verursacht.

Schallschatten entstehen durch die Reduzierung der Echoamplitude von Reflektoren, die hinter einer stark reflektierenden oder dämpfenden Struktur liegen. Dieses Phänomen tritt auf, wenn eine Läsion oder Struktur abgetastet wird, deren Dämpfungsrate höher ist als die des umliegenden Gewebes. Die Läsion verursacht eine Schwächung der Schallbündelintensität – dies führt zu schwächeren Echosignalen von den Strukturen hinter der Läsion. Folglich bildet sich ein schwarzer Schatten hinter dem Bild der Läsion. Dieser Schallschatten ist jedoch ein nützlicher Hinweis bei der Diagnose.

Seitenkeulen (von Einzelelement-Schallköpfen) und **Nebenzipfel** (von Array-Schallköpfen) führen dazu, dass Objekte, die nicht direkt vor dem Schallkopf liegen, fälschlicherweise in einer seitlichen Position dargestellt werden.

Flecken werden als Gewebetextur nahe am Schallkopf angezeigt, entsprechen jedoch nicht den Streuungen im Gewebe. Sie werden durch Ultraschallinterferenzen erzeugt und führen zu einem allgemeinen Qualitätsverlust des Bildes.

Spektrale Verbreiterung ist ein Bildphänomen, das auftritt, wenn die Zahl der energiegeladenen Fourier-Frequenzkomponenten zu irgendeinem Zeitpunkt ansteigt. Dadurch wird das Spektralbild erweitert. Spektrale Verbreiterung kann auf einen gestörten Fluss aufgrund einer Läsion hinweisen und ist daher von diagnostischer Relevanz. Eine Verbreiterung kann jedoch auch von einer Interaktion zwischen Strömung und Doppler-Volumen stammen. In diesem Fall handelt es sich um ein Artefakt.

Schallgeschwindigkeitsartefakte treten dann auf, wenn der Weg der Schallübertragung zum Reflektor teilweise durch Knochen verläuft und die Schallgeschwindigkeit größer als im durchschnittlichen Weichteilgewebe ist. Dadurch werden Echopositions-Registrationsartefakte erzeugt. Die Reflektoren erscheinen aufgrund der größeren Schallgeschwindigkeit näher am Schallkopf als sie wirklich sind. Dies führt zu einer kürzeren Übertragungszeit als bei Wegen ohne Knochen.

Schallkopfhüllen

Verfahren zur Verwendung der Schallkopfhüllen können Sie den beiliegenden Anweisungen entnehmen.



WARNUNG

Schallköpfe, die nach einer High-Level-Desinfektion und -Sterilisation in ein steriles Feld gebracht werden, sollten mit sterilem Ultraschall-Kontaktgel und einer rechtmäßig im Verkehr befindlichen sterilen Schallkopfhülle verwendet werden.



WARNUNG

Die Schallkopfhüllen sind vor und nach jeder Verwendung einer Sichtprüfung zu unterziehen.



WARNUNG

Die Schallkopfhülle darf erst angebracht werden, nachdem alle für die Durchführung der Untersuchung notwendigen Maßnahmen getroffen wurden.



WARNUNG Sterile Schallkopfhüllen sind Einweghüllen und dürfen nicht wiederverwendet werden.

Ultraschall-Kontaktgele

Zur akustischen Ankoppelung verwenden Sie bitte ein von Philips geliefertes oder empfohlenes Ultraschall-Kontaktgel oder ein anderes auf Glyzerin, Glykol oder Wasser basierendes Kontaktmittel.



VORSICHT

Verwenden Sie keine lotionhaltigen Produkte, Mineralöle oder wasserhaltigen Gele, die Mineralöl enthalten. Solche Produkte können den Schallkopf beschädigen und die Garantie hinfällig machen.



VORSICHT

Verwenden Sie keine Handdesinfektionsgele.



VORSICHT

Das Schallkopfgel darf erst aufgetragen werden, nachdem alle für die Durchführung der Untersuchung notwendigen Maßnahmen getroffen wurden. Schallköpfe sollten nicht für längere Zeit in Gel eingetaucht werden.


VORSICHT

Die hier aufgeführten Gele werden aufgrund ihrer chemischen Verträglichkeit mit den verwendeten Produktmaterialien empfohlen.

Einige empfohlene Gele sind:

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- EcoVue
- Scan
- Ultra Phonic

Transportieren von Schallköpfen

Transportieren Sie benutzte Schallköpfe in einem auslaufsicheren, geschlossenen Behälter mit einer angemessenen Kontaminierungsaufschrift. Um eine Beschädigung der Linse zu vermeiden, achten Sie darauf, dass der Schallkopf im Behälter fixiert ist. Verhindern Sie während des Transports, dass Teile mit Patientenkontakt mit Teilen ohne Patientenkontakt in Berührung kommen.

Sorgen Sie beim Transport gereinigter und desinfizierter Schallköpfe dafür, dass alle für den Transport verwendeten Behälter ebenfalls gereinigt und desinfiziert wurden, bevor die sauberen Schallköpfe darin platziert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter "Verpacken zum Transport und Versand" auf Seite 218.

Aufbewahrung der Schallköpfe

Halten Sie sich an die entsprechenden Richtlinien, wie Schallköpfe beim Transport sowie täglich oder für einen längeren Zeitraum aufzubewahren sind.



VORSICHT

Die Schallköpfe müssen völlig trocken sein, bevor sie weggepackt werden. Wenn die Schallkopflinse (das akustische Fenster) nach der Reinigung abgetrocknet werden muss, dann ist sie behutsam mit einem weichen, trockenen, fusselfreien Tuch abzutupfen. Durch aggressives Abwischen oder Scheuern kann die Linse beschädigt werden.

Verpacken zum Transport und Versand



VORSICHT

Die Schallköpfe müssen völlig trocken sein, bevor sie weggepackt werden. Wenn die Schallkopflinse (das akustische Fenster) nach der Reinigung abgetrocknet werden muss, dann ist sie behutsam mit einem weichen, trockenen, fusselfreien Tuch abzutupfen. Durch aggressives Abwischen oder Scheuern kann die Linse beschädigt werden.

Transportieren Sie den Schallkopf immer in der beiliegenden Tasche von einem Ort zum anderen. Die Schallköpfe werden folgendermaßen richtig für den Transport verstaut:

- Vergewissern Sie sich, dass der Schallkopf in sauberem, desinfiziertem Zustand in die Tasche gelegt wird, damit die Tasche nicht schmutzig wird.
- Legen Sie den Schallkopf vorsichtig in die Tasche und achten Sie darauf, dass das Kabel nicht geknickt wird.

Aufbewahrung und Lagerung

Halten Sie sich zum Schutz des Schallkopfs an die folgenden Richtlinien:

- Schützen Sie den Schallkopf vor extrem hohen oder niedrigen Temperaturen und vor direktem Sonnenlicht.
- Bewahren Sie Schallköpfe immer getrennt von anderen Instrumenten auf, damit sie nicht versehentlich beschädigt werden.
- Die Schallköpfe müssen völlig trocken sein, bevor sie weggepackt werden.

Testen von Schallköpfen

Sie können Schallkopftests durchführen, um Probleme mit der Bildqualität und Schallkopfprobleme zu diagnostizieren.

- 1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät an einem WLAN oder Mobilfunknetz angeschlossen ist.
- 2. Schließen Sie den Schallkopf an Ihr Gerät an.
- 3. Vergewissern Sie sich, dass die Schallkopflinse sauber und trocken ist und nichts berührt.
- 4. Sofern erforderlich, starten Sie die Lumify-App.
- 5. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 👁.
- 6. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Android-Geräte: Berühren Sie unter Schallkopftests die Schaltfläche Tests ausführen.
 - iOS-Geräte: Berühren Sie **Registrierte Schallköpfe** und dann unter **Schallkopftests** die Option **Tests ausführen**.

Das System führt eine Reihe von Tests durch und sendet die Protokolle an Philips Remote Services. Wenn Ihr Gerät nicht an einem WLAN oder Mobilfunknetz angeschlossen ist, werden die Protokolle so lange in die Warteschlange gestellt, bis eine Netzwerkverbindung vorhanden ist. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihre Philips Kundendienststelle oder besuchen Sie die Lumify-Website: Schallköpfe

www.philips.com/lumify

9 Systemwartung

Wartungsarbeiten sollten regelmäßig und nach Bedarf durchgeführt werden.



WARNUNG

Tragen Sie beim Reinigen, Sterilisieren und Desinfizieren der Ausrüstung stets Schutzbrille und Handschuhe.



VORSICHT

Befolgen Sie alle angegebenen Anweisungen, um Schäden während der Reinigung, Desinfektion und Sterilisation zu vermeiden. Andernfalls kann die Garantie hinfällig werden.

Schallkopfpflege



VORSICHT

Auf der Schallkopflinse dürfen keine Klebestreifen wie Tegaderm angebracht werden. Dadurch kann die Linse beschädigt werden.

Alle Philips Schallköpfe müssen sachgerecht gepflegt, gereinigt und gehandhabt werden. Zur angemessenen Pflege gehören Inspektion, Reinigung und Desinfektion oder Sterilisation. Desinfizieren Sie neue Schallköpfe vor dem Durchführen der ersten Studie. Die Schallköpfe müssen nach jedem Gebrauch gereinigt und desinfiziert oder sterilisiert werden. Sie müssen vor jeder Verwendung auch alle Teile des Schallkopfs sorgfältig überprüfen. Untersuchen Sie den

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

Schallkopf auf Risse oder andere Beschädigungen, die die Funktion des Schallkopfs beeinträchtigen könnten. Melden Sie alle Schäden der für Sie zuständigen Philips Vertretung und verwenden Sie den Schallkopf nicht mehr.

Detaillierte Anweisungen zum Reinigen, Desinfizieren und Warten eines jeden mit dem System verwendeten Schallkopftyps, einschließlich Verträglichkeit von Desinfektionsmitteln, finden Sie in *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen* und in *Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe*. Informationen zu verträglichen Desinfektionsmitteln sind auch auf folgender Website verfügbar:

www.philips.com/transducercare

Gerätewartung



WARNUNG

Sollte das System intern mit Körperflüssigkeiten kontaminiert werden, die Krankheitserreger enthalten, müssen Sie unverzüglich Ihre Philips Kundendienststelle verständigen. Komponenten im Inneren des Systems können nicht desinfiziert werden. Das System muss in diesem Fall daher als gesundheitsgefährliches Material in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

Es ist wichtig, das Ultraschallsystem und die Peripheriegeräte zu reinigen und zu warten. Eine gründliche Reinigung ist für Teile der Peripheriegeräte wichtig, da sie elektromechanische Vorrichtungen enthalten. Wenn diese Geräte ständig in einer übermäßig staubigen und feuchten Umgebung in Betrieb genommen werden, leiden ihre Leistung und Zuverlässigkeit darunter.

Sie sind dafür zuständig, dass Ihr Gerät gemäß den Anweisungen des Geräteherstellers und in Übereinstimmung mit den Richtlinien Ihrer Einrichtung bezüglich Reinigung und Desinfektion medizinischer Geräte sachgerecht gereinigt und desinfiziert wird.

Schallkopfwartung

Der Schallkopf, das Kabel und die Linse sind vor jeder Verwendung einer Sichtprüfung zu unterziehen. Untersuchen Sie den Schallkopf auf Risse oder andere Beschädigungen, die die Funktion des Schallkopfs beeinträchtigen könnten. Melden Sie alle Schäden an Schallköpfen Ihrer autorisierten Kundendienststelle und verwenden Sie den Schallkopf nicht mehr.

Alle Informationen zur Reinigung und Desinfektion des Schallkopfs, darunter Informationen zu verträglichen Desinfektionsmitteln, finden Sie in *Pflege und Reinigung von Ultraschallsystemen und Schallköpfen, Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe* und auf der Philips Website zur Schallkopfpflege:

www.philips.com/transducercare

Beziehen Sie sich bei schlechter Bildqualität oder bei Schallkopfproblemen auf "Fehlerbehebung" auf Seite 228.



VORSICHT

Einige Ultraschall-Koppelgele und einige Lösungen zum Vorreinigen, Desinfizieren und Sterilisieren können den Schallkopf beschädigen. Bevor Sie ein Gel oder eine Lösung auf einem Schallkopf verwenden, informieren Sie sich unter "Ultraschall-Kontaktgele" auf Seite 216 und in *Desinfektionsmittel und Reinigungslösungen für Ultraschallsysteme und Schallköpfe* oder auf der Philips Website zur Schallkopfpflege unter: www.philips.com/ transducercare. Sie können sich auch an Ihre autorisierte Kundendienststelle wenden. Kontaktinformationen finden Sie unter "Kundendienst" auf Seite 22.

Senden von Systemprotokollen

Die Lumify-App sendet regelmäßig Systemprotokolle zu Philips. Systemprotokolle enthalten Reacts-Fehler. Im Falle eines Problems mit dem System können Sie explizit Systemprotokolle zu Philips senden. Informationen zum Datenschutz können Sie dem Lumify-Datenschutzhinweis (berühren Sie nacheinander , Info und dann Datenschutzhinweis) entnehmen.

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 😳.
- 2. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Android-Geräte: Berühren Sie unter **Systemprotokolle** die Schaltfläche **Protokolle senden**.
 - iOS-Geräte: Berühren Sie **Protokolle**. Berühren Sie auf der Seite **Protokolle** unter **Systemprotokolle** die Option **Senden**.

Das System lädt die Protokolle hoch und benachrichtigt Sie, wenn der Upload abgeschlossen ist.

Anzeigen von Überwachungsprotokollen

Überwachungsprotokolle zeichnen die folgenden Informationen zum Zugriff auf Patientendaten auf:

- Wann Untersuchungen begannen und wann sie endeten
- Wann Untersuchungen und Bilder angezeigt wurden
- Wann Untersuchungen und Bilder exportiert oder gelöscht wurden
- Wann Bilder per E-Mail gesendet wurden
- 1. Berühren Sie 🔲 und danach Einstellungen 👁.
- 2. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Android-Geräte: Berühren Sie unter Überwachungsprotokolle die Schaltfläche Überw.protok. anzeigen.
 - iOS-Geräte: Berühren Sie **Protokolle**. Berühren Sie auf der Seite **Protokolle** die Option **Überwachungsprotokolle**.
- 3. Wählen Sie ein Überwachungsprotokoll aus der Liste aus.
- 4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie eine Anwendung aus, die reine Textdateien zur Ansicht des Protokolls anzeigen kann.

Reparieren der Patientendatenbank

Reparieren Sie Ihre Patientendatenbank, wenn Sie glauben, dass sie beschädigt wurde oder Informationen in ihr fehlen. Wenn das Problem über **Datenbank reparieren** nicht behoben werden kann, versuchen Sie, die Datenbank aus einer archivierten Exportdatei zu importieren. Weitere Informationen zum Importieren einer archivierten Patientendatenbank finden Sie unter "Importieren einer Patientendatenbank" auf Seite 227.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 🐼.
- 2. Berühren Sie unter Patientendatenbank die Option Datenbank reparieren.
- 3. Um zu bestätigen, dass Sie die Patientendatenbank reparieren möchten, berühren Sie Ja.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 🐼.
- 2. Berühren Sie Patientendatenbank.
- 3. Berühren Sie unter Datenbank reparieren die Option Reparieren.
- 4. Um zu bestätigen, dass Sie die Patientendatenbank reparieren möchten, berühren Sie **Reparieren**.
- 5. Nachdem der Vorgang abgeschlossen wurde, berühren Sie OK.

Exportieren und Importieren der Patientendatenbank



VORSICHT

Wenn Sie die Lumify-App löschen, gehen die auf dem Mobilgerät gespeicherten Daten verloren.

HINWEIS

Abhängig von den Sicherungseinstellungen des Android-Geräts wird der lokale Speicherort für den Medienexport nach dem Entfernen und Neuinstallieren der Lumify-Anwendung möglicherweise dupliziert.

Exportieren der Patientendatenbank

Das Exportieren kann verwendet werden, um Ihre Patientendatenbank zu archivieren oder sie zu einem anderen Gerät zu senden. Sie sollten Ihre Patientendatenbank immer dann archivieren, wenn Sie die Lumify-App oder das Betriebssystem Ihres Mobilgeräts aktualisieren, um einem Datenverlust vorzubeugen.

Merken Sie sich den Namen, den Speicherort und das Kennwort Ihrer exportierten Datenbank. Das Lumify-System verfügt über keine Funktion zum Abrufen oder Zurücksetzen des Kennworts, wenn Kennwörter verloren gehen oder vergessen wurden.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 🗣.
- 2. Berühren Sie unter Patientendatenbank die Option Datenbank exportieren.
- 3. Geben Sie das Kennwort ein, das Sie der Exportdatei zuweisen möchten, und bestätigen Sie die Eingabe. Berühren Sie dann **Exportieren**.
- 4. Wählen Sie den Speicherort aus, an dem die Exportdatei gespeichert werden soll.
- 5. Geben Sie den Namen ein, den Sie der Exportdatei zuweisen möchten. Berühren Sie dann **Speichern**.
- 6. Wenn der Export der Patientendatenbank abgeschlossen ist, berühren Sie Fertig.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 👽.
- 2. Berühren Sie Patientendatenbank.

- 3. Berühren Sie unter Datenbank exportieren die Option Exportieren.
- 4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - Um eine vorhandene Datei zu überschreiben, geben Sie den Dateinamen und das Kennwort für die vorhandene Patientendatenbank-Exportdatei ein.
 - Um eine neue Patientendatenbank-Exportdatei zu erstellen, geben Sie einen neuen Dateinamen und ein neues Kennwort ein.
- 5. Geben Sie das Kennwort erneut ein, um es zu bestätigen.
- 6. Berühren Sie Exportieren.
- 7. Legen Sie fest, wohin Ihre Patientendatenbank-Exportdatei gesendet werden soll.

Je nach Netzwerkzugang, Geräteeinstellungen und Sicherheitsrichtlinien können Sie die Datei speichern oder zu einer Auswahl von Speicherorten senden.

Empfangen einer Patientendatenbank von einem anderen Gerät

Sie können exportierte Patientendatenbankdateien von einem anderen Lumify-System empfangen und sie auf Ihrem eigenen System importieren. Nachdem Sie eine Patientendatenbank-Exportdatei empfangen oder heruntergeladen haben, speichern Sie sie an einem geeigneten Speicherort auf Ihrem Mobilgerät. Informationen zum Importieren der empfangenen Patientendatenbank in Ihrem Lumify-System finden Sie unter "Importieren einer Patientendatenbank" auf Seite 227.

Importieren einer Patientendatenbank



VORSICHT

Das Lumify-System verfügt über keine Funktion zum Abrufen oder Zurücksetzen des Kennworts, wenn Kennwörter verloren gehen oder vergessen wurden.

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

Zum Zugriff auf eine Patientendatenbank-Exportdatei müssen Sie den Namen der Datei, den Ort auf Ihrem Mobilgerät, an dem sie gespeichert wird, und das Kennwort kennen, das ihr zugewiesen wurde, als sie exportiert wurde.

Android-Geräte

- 1. Berühren Sie 🗮 und danach Einstellungen 🖤.
- 2. Berühren Sie unter Patientendatenbank die Option Datenbank importieren.
- 3. Berühren Sie **Auswählen** und navigieren Sie dann zur Patientendatenbankdatei, die Sie importieren möchten, und wählen Sie sie aus.
- 4. Geben Sie das Kenwort für die zu importierende Exportdatei ein.
- 5. Berühren Sie Importieren und dann Bestätigen.
- 6. Nachdem der Importvorgang abgeschlossen wurde, berühren Sie OK.

iOS-Geräte

- 1. Berühren Sie 📕 und danach Einstellungen 🜻.
- 2. Berühren Sie Patientendatenbank.
- 3. Berühren Sie unter Datenbank importieren die Option Importieren.
- Berühren Sie unter Datenbankdatei die Option Eine Datei auswählen. Navigieren Sie zum Speicherort der Exportdatei, die Sie importieren möchten, und berühren Sie die Datei, um sie auszuwählen.
- 5. Geben Sie das Kenwort für die zu importierende Exportdatei ein.
- 6. Berühren Sie Importieren und dann Bestätigen.
- 7. Nachdem der Importvorgang abgeschlossen wurde, berühren Sie OK.

Fehlerbehebung

Sollten Schwierigkeiten bei der Bedienung des Systems auftreten, verwenden Sie die Informationen in diesem Thema und auf der Lumify-Website:

www.philips.com/lumify

Sollten Sie weiterhin Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Philips Kundendienststelle.

Die Fehlerbehebungstabelle enthält eine Liste der Symptome sowie die zur Behebung der jeweiligen Störung zu ergreifenden Maßnahmen.

Fehlerbehebung

Symptom	Abhilfe
Das System startet nicht.	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vollständig aufgeladen ist.
Die Lumify-App stürzt ab.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Lumify-App auf dem neuesten Stand befindet. Aktualisieren Sie sie andernfalls auf die neueste Version.
Das System wird spontan auf die Anzeige Scannen/ Patient erstellen zurückgesetzt.	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vollständig aufgeladen ist.
Das System kann einen angeschlossenen Schallkopf nicht erkennen.	Trennen Sie das USB-Ultraschallkabel vom Schallkopf und schließen Sie ein Standard-Typ A-auf-Mikro-Typ B- USB-Kabel an. Schließen Sie das temporäre Kabel und den Schallkopf an einen Windows PC an. Öffnen Sie den Gerätemanager . Wenn der Schallkopf ordnungsgemäß funktioniert, erscheint unter Andere Geräte der Eintrag PiUsb . Wenn PiUsb nicht zu sehen ist, fordern Sie von Ihrer Philips Kundendienststelle einen Ersatz für den Schallkopf oder das Kabel an.
Das System reinitialisiert den Schallkopf bei der versuchten Bildgebung kontinuierlich.	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vollständig aufgeladen ist.

Symptom	Abhilfe
Die Registrierung ist fehlgeschlagen.	Sorgen Sie dafür, dass während des gesamten Registrierungsvorgangs kontinuierlich Netzwerkkonnektivität über WLAN oder ein Mobilfunknetz vorhanden ist und dass das Schallkopfkabel fest am Gerät angeschlossen ist. Wenn weiterhin keine Registrierung möglich ist, informieren Sie sich unter "Fehlerbehebung bei Konnektivitätsproblemen" auf Seite 230.
Es erscheinen Bildartefakte.	Führen Sie den Schallkopftest aus. Siehe "Testen von Schallköpfen" auf Seite 219.
Lumify oder Reacts stellt keine Verbindung mit Ihrem WLAN oder Mobilfunknetz her.	Stellen Sie sicher, dass das System auf Ihr WLAN oder Mobilfunknetz zugreifen kann. Wenn weiterhin keine Verbindung möglich ist, informieren Sie sich unter "Fehlerbehebung bei Konnektivitätsproblemen" auf Seite 230.
Während einer Remote-Sitzung mit Reacts treten Nachhall und Rückkopplung des Audios auf.	 Stummschalten des Mikrofons, wenn nicht gesprochen wird Verringern der Lautstärke des Lautsprechers Verwenden eines Kopfhörers

Fehlerbehebung bei Konnektivitätsproblemen

Nachdem Sie den Systemzugriff auf Ihr WLAN oder Mobilfunknetz überprüft haben, bestätigen Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator oder IT-Beauftragten, dass die folgenden Domänen, IP-Adressen und Ports in Ihrem Netzwerk zugelassen sind.

162.13.31.14

Registrierung und normale Verwendung

DNS	IP-Adresse	Anschluss
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	
Senden von Protokollen		
IP-Adresse	Anschluss	

TCP 443

Überprüfen des Netzwerkzugriffs auf Reacts

Auf der folgenden Website können Sie überprüfen, ob Ihr Netzwerk Zugriff auf Reacts zulässt:

https://svc.iitreacts.com/api/echo

Wenn Sie die Meldung **{"Version":"","Body":"Echo OK!","Type":"System.String","Time":"[28-ziffrige Zeitangabe]","Id":"[36-ziffrige ID]"}** sehen, bitten Sie Ihre Philips Kundendienststelle vor Ort telefonisch um Hilfe. Obwohl durch Empfang dieser Meldung bestätigt wird, dass Sie mit dem Netzwerk verbunden sind und Ihre Einrichtung Zugriff auf Reacts zulässt, besteht weiterhin ein Problem.

Wenn diese Meldung nicht angezeigt wird, kontaktieren Sie Ihren Netzwerkadministrator oder IT-Beauftragten, um sicherzustellen, dass die folgenden Domänen, IP-Adressen und Anschlüsse in Ihrem Netzwerk zulässig sind:

Domänen	IP-Adressen	Anschlüsse
*.iitreacts.com, *.reacts.com	69.90.8.45	TCP 443
	69.90.8.46	UDP 443
	69.90.8.36	
	69.90.8.43	
	69.90.9.87	
	69.90.8.44	
	80.94.74.78	
	80.94.74.77	
	80.94.74.74	
	80.94.74.73	
	69.90.8.42	
	80.94.74.72	
	80.94.74.76	
	80.94.74.75	
	52.242.34.249	
	52.242.38.88	
	52.242.38.188	
	52.242.25.169	
	52.235.47.123	
	52.242.28.128	
	52.242.21.129	
	52.235.43.213	
	52.235.44.190	
	52.235.42.129	
	52.235.42.238	
	52.235.44.47	

Fehlermeldungen

Als Reaktion auf bestimmte vom System ermittelte Betriebs- und Fehlerzustände werden Fehlermeldungen angezeigt.

Notieren Sie die Fehlermeldungen und teilen Sie sie dem Philips Kundendienstmitarbeiter mit.

Anfordern von Hilfe

Wenn Sie ein Problem nicht beheben können, informieren Sie sich auf der Lumify-Website:

https://www.usa.philips.com/healthcare/resource-catalog/feature-detail/ultrasound-lumify-global-resources

Die Lumify-Website umfasst eine Liste häufig gestellter Fragen (FAQs), die Ihnen die Behebung von Problemen erleichtern kann.

Wenden Sie sich im Falle von Fragen an Ihre Philips Kundendienststelle.

Systemwartung

10 Literaturverweise

Literaturverweise zur Echokardiographie für Erwachsene

Baumgartner, Helmut, et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice". European Journal of Echocardiography, 10: 1-25, 2009.

Calafiore, P., Stewart, W.J. "Doppler Echocardiographic Quantitation of Volumetric Flow Rate", Cardiology Clinics, Vol. 8, No. 2: 191-202, May 1990.

Rudski, Lawrence, et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adult: A Report from the American Society of Echocardiography". Journal of the American Society of Echocardiography, Vol. 23, No. 7: 685-713, 2010.

Zoghbi, William, et al. "Recommendations for Evaluation of Prosthetic Valves with Echocardiography and Doppler Ultrasound". Journal of the American Society of Echocardiography, Vol. 22. Nr. 9: 975-1014, 2009.

Maximaler Druckgradient (Max PG) (vereinfachte Bernoulli-Formel)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". Cardiology Clinics, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Maximaler Druckgradient (Max PG) (vollständige Bernoulli-Formel)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". Cardiology Clinics, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Mittlerer Druckgradient

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Druckhalbwertszeit

Hatle, L., Angelsen, B., Tromsal, A. "Noninvasive Assessment of Atrioventricular pressure halftime by Doppler Ultrasound" Circulation, Vol. 60, No. 5: 1096-104, November, 1979.

Geschwindigkeitszeitintegral (VTI)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". Cardiology Clinics, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Literaturverweise zur Geburtshilfe

Fläche und Umfang anhand einer Ellipse

Die Formel für Fläche und Umfang anhand einer Ellipse nach Beyer, wobei d_1 und d_2 die beiden Achsen der Ellipse sind, lautet

$$\pi * \frac{d_1}{2} * \frac{d_2}{2}$$

Fläche anhand einer Ellipse

$$2\pi \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2}{2}}$$

Umfang anhand einer Ellipse

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28th Edition. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, p. 126.

Gestationsalter (Fetales Alter)

Die Formel für das Gestationsalter (Woche+Tag) nach Hadlock anhand des Abdomenumfangs (AU-Bereich: 4,93 bis 38,0 cm) lautet

8,14 + *0,753(AU)* + *0,0036(AU²)*

Bei vorhandenem Kopfumfang (KU-Bereich: 5,41 bis 35,8 cm) lautet die Formel für das Gestationsalter nach Hadlock, GA(KU)Hadl, (in Wochen)

8,96 + 0,540(KU) + 0,0003(KU³)

Die Formel für das Gestationsalter (in Wochen) nach Hadlock anhand des biparietalen Durchmessers (cm) (BPD-Bereich: 1,4 bis 10,17 cm) lautet

9,54 + 1,482(BPD) + 0,1676(BPD²)

Die Formel für das Gestationsalter (in Wochen) nach Hadlock anhand der Femurlänge (Fe in cm, Bereich: 0,616 bis 8,2 cm) lautet

10,35 + 2,460(Fe) + 0,170(Fe²)

Hadlock, F. P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Park, S. K. "Estimating Fetal Age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters". *Radiology*, Vol. 152, No. 2: 497-501, August 1984.

Hadlock, F. P., Shah, Y. P., Kanon, D. J., Lindsey, J. V. "Fetal crown-rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5-18 weeks) with high-resolution real-time US". *Radiology*, Vol. 182, No. 2: 501-505, February 1992.

Nyberg, D. A., Hill, L. M., Bohm-Velez. M., et al. *Transvaginal Ultrasound*. Mosby Year Book, 1992, p.76.

Geschätzter Entbindungstermin (EET)

Der geschätzte Entbindungstermin ausgehend von der letzten Menustrationsperiode (LP) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

LP + 40 Wochen

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Letzte Menstruationsperiode (LP)

Die letzte Menstruationsperiode ausgehend vom geschätzten Entbindungstermin (EET) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

EET - 40 Wochen

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Geschätztes Fetalgewicht (GFG(BPD, KU, AU, Fe))

Die Formel für das geschätzte Fetalgewicht (GFG) in Gramm anhand des biparietalen Durchmessers (BPD), Kopfumfangs (KU), Abdomenumfangs (AU) und der Femurlänge (Fe), die alle in cm angegeben werden, nach Hadlock lautet

```
10(1,3596-(0,00386AC x Fe) + (0,0064KU) + (0,00061BPD x AU) + (0,0424 x AU) + (0,174 x Fe))
```

Normalbereiche werden nach GFG als Prozentsatz des GFG und eines Gramm-Offsets gruppiert.

Hadlock, F. P., Harrist, R. B., Sharman R. S., Deter R. L., Park S. K. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements–A prospective study". *AM J OBSTET GYNECOL* Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1985.

Literaturverweise zu Gefäßen

Doppler-Geschwindigkeit (Geschw.)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Enddiastolische Geschwindigkeit (EDV)

Strandness, D. E., Jr. Duplex Scanning in Vascular Disorders. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

Minimale diastolische Geschwindigkeit (MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

Spitzendruckgradient (PG)

Powls, R., Schwartz, R. Practical Doppler Ultrasound for the Clinician. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

Systolische Spitzengeschwindigkeit (PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Widerstandsindex (RI)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Quotient Systole/Diastole (S/D)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Geschwindigkeitszeitintegral (VTI)

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

Literaturverweise

Technische Daten

11 Technische Daten

Das Lumify-System entspricht den folgenden Spezifikationen:

Systemspezifikationen

Grauschattierungen

256 im 2D- und M-Mode-Betrieb

Scanlinien

Bis zu 1.024 Scanlinien

Nutzungsdauer

Nutzungsdauer wird gemäß IEC 60601-1 als die Zeitspanne definiert, über die hinweg ein medizinisches Gerät erwartungsgemäß weiterhin für den Gebrauch sicher ist. Die Nutzungsdauer für die Komponenten eines medizinischen Geräts kann nach Stunden der Verwendung oder nach der Anzahl einzelner Einsätze definiert werden.

HINWEIS

Eine regelmäßige Wartung ist unabdingbar, damit die erwartete Nutzungsdauer eines medizinisches Gerät oder einer medizinischen Komponente erreicht wird.

Das Lumify-System ist auf eine Nutzungsdauer von mindestens 3Jahren ausgelegt. Die Nutzungsdauer des Lumify-Systems ist je nach Einsatz und Umgebungsbedingungen verschieden.

Grenzwerte für Druck, Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Schallköpfe)

Diese Grenzwerte gelten nur für die Philips Lumify-Schallköpfe und nicht für das Mobilgerät, auf dem Sie die Lumify-App ausführen. Sie sind dafür verantwortlich, dass ein Lumify-kompatibles Gerät ausgewählt wird, das den Anforderungen Ihrer klinischen Umgebung entspricht. Weitere Informationen zu den Umgebungsspezifikationen Ihres Geräts können Sie der dem Gerät beiliegenden Dokumentation entnehmen.

Parameter	Grenzwerte für Betrieb	Grenzwerte für transiente Betriebszustände (dürfen nicht 20 Minuten überschreiten)	Grenzwerte für Lagerung
Druck	620 hPa (465 mmHg) bis 1,060 hPa (795 mmHg)		500 hPa (375 mmHg) bis 1060 hPa (795 mmHg)
Luftfeuchtigkeit	15 % bis 95 %, nicht kondensierend	Bis zu 41 % relative Luftfeuchtigkeit	15 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Temperatur	0 °C (32 °F) bis 40 °C (104 °F)	-20 °C (-4 °F) bis 50 °C (122 °F)	-40 °C (-40 °F) bis 70 °C (158 °F)

Grenzwerte für Betrieb, transiente Betriebszustände und Lagerung (Schallköpfe)

Sicherheits- und behördliche Anforderungen

Klassifizierung

- Gerät mit Schallköpfen: Medizinisches Gerät mit interner Stromversorgung. Schallköpfe: Angewandte Teile vom Typ BF, IP47
- Gewöhnliches Gerät/Dauerbetrieb
- Nicht-AP/APG

Erfüllte elektromechanische Sicherheitsnormen

Die Schallköpfe und die Software entsprechen den Anforderungen von IEC 60601-1, Medizinische elektrische Geräte, Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit, einschließlich aller zutreffenden Ergänzungsnormen und besonderen Normen, sowie aller zutreffenden nationalen Abweichungen. Es liegt im Verantwortungsbereich der Systembenutzer sicherzustellen, dass das ausgewählte Gerät mit den Gesetzen des Rechtssystems konform ist, in dem das Produkt verwendet wird.

Erfüllte Normen für Fahrzeuge

Das Lumify-System wurde bezüglich der Normen getestet, denen zur Verwendung in Ambulanzfahrzeugen, Tragflächenflugzeugen oder Hubschraubern entsprochen werden muss.

Konformität

Philips Produkte entsprechenden den relevanten internationalen und nationalen Normen und Vorschriften. Informationen zur Compliance werden von Ihrem Philips Kundendienstvertreter vor Ort oder vom Hersteller auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Technische Daten

Stichwortverzeichnis

Numerisch

2D

Abstandsmessungen 171 Betriebsart 159 2D-Betrieb Verwenden 159 2D-Ellipsenmessungen 172

Α

Ableitstrom 33 Abspielen von Schleifen 188 Abstand 92 Abstandsmessungen 171 Akkus 25 Aktualisierungen, App 116 Akustische Artefakte 211 Akustische Ausgangsleistung Grenzwerte 60 Messung 73, 77 Akustische Ausgangsleistung, Tabellen 16, 66, 76 Akustisches Kontaktmittel 216 ALARA-Prinzip Anwenden 60 Beispiel 60 Education Program 60 Wichtige Dokumente und Vorschriften 72 Allergische Reaktionen auf Latex 59 Anforderung, Gerät 97 Angaben zum Kunden 105 Anschließen von Schallköpfen 126

Anwendungsbereiche 13 Anzeige Vermeiden einer Beschädigung 37 Anzeige der Ausgangsleistung 66 Anzeigeausrichtung 105 App-Aktualisierungen 116 Artefakte 211 Aufbewahrung der Schallköpfe 218 Aufbewahrung und Lagerung 219 Transport und Versand 218 Ausrichtung, Anzeige 105 Automatisches Erkennen 105, 124 AutoSCAN 164

В

Barcodes Formate 126 Scannen 124 Speichern von Formaten 125 Bearbeiten Patientendaten 157 Beenden von Untersuchungen 179 Behördliche Anforderungen 242 Benutzerinformationen Beschreibung 11 Komponenten 16 Konventionen 17 Berechtigung 114 Berechtigungen Lumify-App 116

4535 621 66831_A/795 * JUN 2023

Beschriftung 169 Bestellen von Verbrauchsartikeln 20 Betriebsarten 158 Bezeichnungen 169 Hinzufügen 169 Bildaktualisierung, unregelmäßig 56 Bilder Anzeigen der Vollbildanzeige 164 Erfassen 168 Exportieren 189 Löschen 194 Senden per E-Mail 189 Bildgebung 2D 159 Akustische Artefakte 211 Anzeige 119 Farbdoppler 160 Funktionen 163 PW-Doppler 162 Bildüberprüfung 187 Biologische Sicherheit 56 **B-Lines-Funktion** 165 Verwenden 179 Brandschutz 36

С

COVID-19 Einsatz von Sonographie bei der Behandlung 17 Customer Services Portal 22

D

Datenspeicherung 105

Datum und Uhrzeit, einstellen 118 Defibrillation, elektrische Sicherheit 31, 35 Desinfizieren Gerät 222 Schallköpfe 211, 223 DICOM Protokollierung 207 DICOM-Exporteinstellungen 202 Doppler, Pulsed Wave 162 Doppler-iSCAN-Optimierung 168 Drahtloses Netzwerk 102 WiFi-Einstellungen 105 Drehregleranzeigen 2D 159 Farbdoppler 160 M-mode 161 Durchführen einer fetalen Analyse Fetalalter 177 Fetalwachstum 177 geschätztes Fetalgewicht 177 Durchführen einer Untersuchung 153

Ε

Ein- und Ausschalten des Systems 117 Einschränkungen in der Verwendung 95 Einstellungen 105 Exportziele 202 Löschen 129 System 105 Elektrische Sicherheit 30 Elektrochirurgische Geräte 33 Elektromagnetische Emissionen Definition 80 Umfeld 83 Elektromagnetische Konformität Genehmigte Kabel 83 Genehmigte Schallköpfe 84 Genehmigte Zubehörgeräte 85 Elektromagnetische Störfestigkeit Definition 80 Systemumfeld 86 Elektromagnetische Störungen Abstand zu Schallköpfen 92 Arten 90 Vermeiden 94 Elektromagnetische Verträglichkeit 80 Elektrostatisch 82 Elektrostatische Entladung 82 Ellipsenmessungen 172 Energiesparmodus 105 Entsorgung des Geräts 23 Frfassen Bilder 168 Schleifen 168 ESD-Vorsichtsmaßnahmen 82 Explosionsgefahr 15, 31 Exporteinstellungen für das lokale Verzeichnis 202 Exportieren der Patientendatenbank 226 Exportieren von "Fetales Alter - Übersicht" 189 Exportieren von Bildern 189 Exportieren von Patientendaten auf Bilder 197 Exportieren von Schleifen 189 Exportieren von Untersuchungen 194

Export-Warteschlange 206 Exportziele Bearbeiten 205 Einstellungen 202 Konfigurieren 200

F

FAQs 233 Farbdoppler Beschreibung 160 Farbdoppler-Betrieb Verwenden 160 Fehlerbehebung 228 Fehlermeldungen 56, 233 Fetalalter 236 Fetales Alter - Übersicht Anzeigen 188 Exportieren 189 Senden per E-Mail 189 Fortsetzen einer angehaltenen Untersuchung 158 Funktionen, Mess- 99

G

Gefahr Explosions- 15, 31 IEC-Symbole 40 Stromschlaggefahr 31 Gele Empfehlungen 216 Verträglichkeit 216 Genauigkeit, Messung 176 Geräteanforderungen 97 Geräteklasse 30 Geschätzte Genauigkeit des MI und TI 66 Geschätzter Entbindungstermin (EET) 237 Geschätztes Fetalgewicht 238 Gespeicherte Untersuchungen 157 Gestationsalter 236 Gesten Referenz 18 Glutaraldehyd-Exposition 79

н

Hadlock SSL 237 Herunterladen der App 113 Hilfestellung 22, 233 Hinweise zur Bedienung 16 Hinzufügen von Beschriftungen 169 Hüllen Schallkopf 215

I

IEC-Symbole 40 Importieren einer Patientendatenbank 228 Indikationen 99 Indizes 66 Installieren der App 113 Intelligente iSCAN-Optimierung 168

К

Kabel Genehmigt zur Sicherung der elektromagnetischen Konformität 83 Schützen vor Beschädigung 37 Klinischer Nutzen 14 Kollaboration 139 Komponenten, System 102 Kondensierung 37 Konformität, elektromagnetische Genehmigte Kabel 83 Genehmigte Schallköpfe 84 Genehmigte Zubehörgeräte 85 Kontaktinformationen für Philips 22 Konto- und Anmeldeeinstellungen für Reacts 105 Kontraindikationen 101 Konventionen Benutzerinformationen 17 Kunde Service 22

L

Latex Allergische Reaktionen 59 Leistung, Sende- 105 Literaturverweise Fläche und Umfang anhand einer Ellipse 236 Geschätzter Entbindungstermin (EET) 236 Geschätztes Fetalgewicht (GFG) 236 Gestationsalter (Fetales Alter) 236 Letzte Menstruationsperiode (LP) 236 Literaturverweise zu Gefäßen 238 Literaturverweise zur Echokardiographie für Erwachsene 235 Messfunktion 236 Literaturverweise zu Gefäßen 238 Literaturverweise zu Gefäßen 238

Literaturverweise zur Echokardiographie für Erwachsene 235 Löschen von Bildern 194 Löschen von Einstellungen 129 Löschen von Patientendaten 129 Löschen von Schleifen 194 Löschen von Untersuchungen 199 Lösungsmittel 37

Μ

Mechanischer Index (MI) 66 Anzeige 66 Anzeigepräzision und -genauigkeit 66 Auf dem Bildschirm 66 Beeinflussende Steuerelemente 70 Meldungen, Fehler 56, 233 Merkmale, System 98 Messfunktionen 99 Messungen Abstand 171 Akustische 73 Arten 99 Ellipse 172 Genauigkeit 176 Werkzeuge 99 MI 66 Miniaturbilder 188 Mittellinie Anzeigen 164 M-mode 161 verwenden 161 Mobilfunknetz 102

Modality Worklist 134 Suchen nach Untersuchungen 155 Modality Worklist-Server Abändern 000 Hinzufügen 134 Löschen 000

Ν

Navigieren der Miniaturbilder und Bilder 188 Netz- (Ein/Aus-) Schalter 117 Netzwerkfreigabe-Exporteinstellungen 202 Neuversuchen von Exportaufträgen 206 Nyberg FS 237

0

On/Off, Netzschalter des Systems 48, 117

Ρ

Patientendaten Bearbeiten 157 Exportieren von Bildern 197 Löschen 129 Schützen 101 Sicherheit 101 Patientendatenbank 105 Exportieren und Importieren 225 Reparieren 225 Perchlorat-Informationen 26 Presets 210 Presets, ändern 156 Probleme, beheben 228 Produktkompatibilität 39 Protokolle System 105, 223 Überwachung 105, 224 Protokollierung, DICOM 207 PW-Doppler Beschreibung 162 Verwenden 162

R

Reacts An- und Abmelden 143 Beenden einer Sitzung 147 Beschreibung 139 Entfernen von Kontakten 144 Erstellen von Benutzerkonten 142 Freigeben der Kamera Ihres Geräts 149 Freigeben des Lumify-Ultraschallbildes Ihres Geräts 150 Hinzufügen von Kontakten 144 Kontakt-Anforderungen 146 Konto- und Anmeldeeinstellungen 105 Sitzung 146 Sitzungsansichten 148 Status des Kontakts 145 Stummschalten und Aufheben der Stummschaltung 149 Suchen von Kontakten 144 Verwalten von Kontaktpersonen 144 Zeiger-Tool 147 Zugriffscodes 141 Recyclen des Geräts 23 Registrierte Schallköpfe 105 Registrierung, Schallköpfe 114, 115

Reinigen Gerät 222 Schallköpfe 211, 223 Remote-Kollaboration 139 Reparieren der Patientendatenbank 225 RSI-Syndrom (Verletzung durch wiederholte Bewegungsabläufe) 78

S

Scannen Barcodes 124

Schallköpfe 209 Anschließen 126 Arten 99 Aufbewahren 218 Aufbewahrung und Lagerung 219 Druck 242 Elektromagnetische Konformität 84 Grenzwerte für Betrieb 242 Grenzwerte für Lagerung 242 Hüllen 215 Indikationen 99 Inspizieren auf Schäden 31 Luftfeuchtigkeit 242 Pflege 211, 221, 223 Presets 210 Registrieren 114, 115 registriert 105 Reinigen 211, 223 Seriennummer 110 Sicherheit 209 Testen 105, 219 Transport 217 Umgebungsgrenzwerte 242 Verpacken zum Transport und Versand 218 Verträglichkeit von Gelen 216 Wartung 211, 223 Wirkung auf TI- und MI-Werte 70 Schallkopfwartung 211, 223

Schleifen Abspielen 188 Dauer 105 Frfassen 168 Exportieren 189 Löschen 194 Senden per E-Mail 189 Schnell-ID 122 Schnelluntersuchungen 122 Schrittmacher 32 Schutz des Geräts 37 Schutz vor Systembeschädigung 37 Sendeleistung 105 Senden von "Fetales Alter - Übersicht" per E-Mail 189 Senden von Bildern per E-Mail 189 Senden von Schleifen 189 Seriennummer, Schallkopf 110 Service, Kundendienst 22

Sicherheit 27 Akustische Ausgangsleistung und Messung 73 ALARA-Prinzip 60 allgemeine Warnhinweise 15 Anforderungen 242 Anzeige der Ausgangsleistung 66 Bediener 78 Biologisch 56 Brand- 36 Daten 101 Defibrillatoren 35 Elektrisch 30 elektrochirurgische Geräte 33 Elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit 80 grundlegende 28 Mechanischer Index 66 Medizinische Ultraschalldiagnostik 16 Schrittmacher 32 Schutz des Geräts 37 Symbole 40 Thermischer Index 66 Wichtige Dokumente und Vorschriften 72 Sicherheit des Bedieners 78 Sicherheitsaspekte der medizinischen Ultraschalldiagnostik 16 Softwareaktualisierungen 20 Softwareversion 110 Speicher Daten 105 Zugriff auf 116 Starten der Überprüfung 187 Starten neuer Untersuchungen 153

Steuerelemente mit Auswirkung auf MI und TI Direkte Steuerelemente 60 Empfangsseitige Steuerelemente 60 Indirekte Steuerelemente 60 Störungen 90, 94 Symbole Bildgebungsanzeige 119 Definitionen 40 Systemaktualisierungen 20 Systemeinstellungen 105 Systemfehlermeldungen 233 Systeminformationen 110 Systemprotokolle 105, 223 Systemwartung 221

Т

Tabellen der akustischen Ausgangsleistung 16, 66, 76 Tabellen, akustische Ausgangsleistung 16, 76 Tablet-Kennung 110 Technische Daten Betriebsumgebung 242 Sicherheitsanforderungen 242 Technische Unterstützung 233 Temperatur bei Patientenkontakt 209 Testen von Schallköpfen 219 Tests Schallkopf 105
Thermischer Index (TI) 66 Anzeige 105, 118 Anzeigen 66 Anzeigepräzision und -genauigkeit 66 Auf dem Bildschirm 66 Beeinflussende Steuerelemente 70 Betriebsarten 66 Verwenden eines für die Anwendung geeigneten 66 TI 66 TI- und MI-Werte 70 Touch-Gesten 18 Tutorial Lumify-App 117 Reacts-Option 140

U

Überblick, System 97 Überprüfung Anzeigen von Bildern 188 Starten 187 Überblick 187 Überwachungsprotokolle 105, 224 Uhrzeit und Datum, einstellen 118 Ultraschall-Bioeffekte, sachdienliche Dokumente 72 Ultraschall-Kontaktgel Empfohlene 216 Verträglichkeit 216 Umgebungstemperatur bei Betrieb 37 Untersuchungen Beenden 179 Exportieren 194 Löschen 199 Neustarten einer angehaltenen 158 schnell 122 Starten neuer 153 Überprüfen 157 Upgrades, System 20 USB-Medien Benutzerinformationen 16 USB-Medien mit den Benutzerinformationen 16

V

Verbindungsprofile 130 Verbrauchsartikel 20 Verhütung von Infektionen 79 Verträglichkeit Gele 216 Produkt 39 Vollbildanzeige 164 Vorsichtshinweise, Beschreibung 27

W

Walkthrough B-Lines-Funktion 165 Lumify-App 117 Reacts-Option 140 Warnhinweise Allgemein 15, 28 Beschreibung 27 Warnsymbole 40 Wartung Schallköpfe 211, 223 System 221, 222 Website 233 Website, Philips 22 Wiederverwendung des Geräts 23 WiFi-Einstellungen 105 Worklist 134 Suchen nach Untersuchungen 155

Ζ

Zielgruppe 12 Zoomfaktor 164 Zoom-Funktion 164 Zubehör Elektromagnetische Konformität 85

Stichwortverzeichnis

www.philips.com/healthcare

666

Philips Ultrasound LLC 22100 Bothell Everett Hwy Bothell, WA 98021-8431 USA



Philips Medical Systems Nederland B.V. Veenpluis 6 5684 PC Best The Netherlands

C€2797



© 2023 Koninklijke Philips N.V. Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen gesetzlichen Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Veröffentlicht in den USA 4535 621 66831_A/795 * JUN 2023 - de-DE