



**BioAcoustic™ -
Bildgebungs-
technologie**


Ultraschall für neue Dimensionen
ACUSON Sequoia
Ultraschallsystem

A photograph of a sequoia forest with a person standing near a tree trunk for scale. The trees are massive and the forest floor is covered in fallen branches and leaves. The lighting is warm, suggesting a sunny day. A large orange circle is overlaid on the left side of the image, containing text.

Ultraschall für neue Dimensionen

Das ACUSON Sequoia ist wohl das beliebteste Ultraschallsystem, das wir je entwickelt haben. In Bezug auf Bildqualität, Farbsensitivität und erweiterte Bildgebungsmodi ist ACUSON Sequoia ein Maßstab in der Branche. Das neue Ultraschallsystem ACUSON Sequoia ist eine innovative Plattform, die in vielerlei Hinsicht nahezu perfekt ist.

Wie wäre es, wenn Sie jeden Patienten unabhängig von seiner Größe und seinem Gewicht in nie dagewesener Tiefe schallen könnten?



Wie wäre es, wenn Sie immer ein B-Mode-Bild mit vollem Fokus aufnehmen könnten, unabhängig vom Patiententyp?

Wie wäre es, wenn Sie bei besonderen Anforderungen die Verweildauer des Kontrastmittels erhöhen können?

Wie wäre es, wenn Sie bei jedem Scan einen Echtzeit-Farbdoppler ohne Bewegungsartefakte erhalten würden?

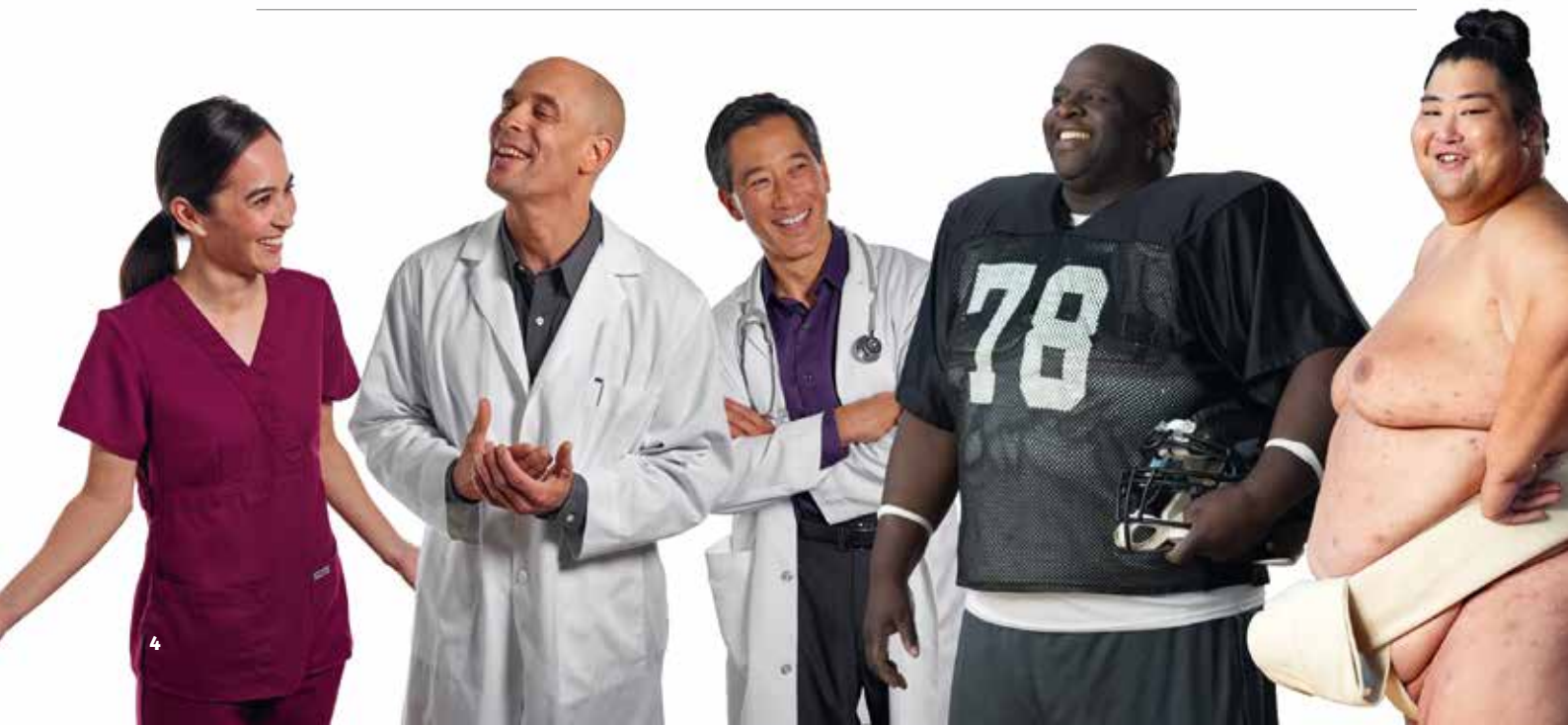
Wie wäre es, wenn Sie die Gewebesteifigkeit in größerer Tiefe als jemals zuvor darstellen und messen könnten?

Die Herausforderungen der unerwarteten Variabilität meistern

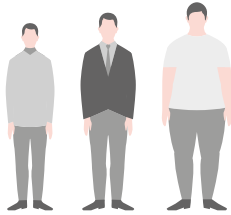
Gesundheitssysteme haben heute mit steigenden Kosten und Divergenzen in der Qualität zu kämpfen. Diagnosen und Behandlungen sind auf den typischen Patienten ausgerichtet. Ultraschall ist eines der am weitesten verbreiteten und am besten verfügbaren Bildgebungsverfahren. Vom Screening über die Diagnose bis hin zur Therapieplanung und -überwachung hat Ultraschall das Potenzial, die Präzisionsmedizin über die gesamte Patientenversorgungskette zu erweitern. Um dieses Ziel zu erreichen, muss die Ultraschalltechnologie biologische, technologische und anwenderspezifische Variabilitäten berücksichtigen.

Die wichtigsten bioakustischen Variationen, die das Ultraschallsignal beeinflussen oder abschwächen können, sind je nach Patiententyp sehr unterschiedlich.

	Kleinkind (0–2 Jahre)	Kind (3–10 Jahre)	Erwachsener (männlich)	Erwachsener (weiblich)	Erwachsener (beleibt)	Erwachsener (älter)
Wasser (%)	90%	74%	60%	50%	42–50%	47–56%
Fett (%)	7–13%	13–19%	20–21%	33–35%	+ 35%	25–35%
Muskelmasse (%)	n. zutr.	28–30%	34–42%	24–33%	...	23–31%
Lunge/Luft (Liter)	< 1	2–3	5–6	4–5	6–7	4–5
Knochendichte	< 1	> 1.2	> 3	> 2.4	> 2.7	> 2.5
Leberspanne (cm)	2.5	6–8	12–14	12–14	+ 15	12–14
Frequenz (MHz)	14–9	10–6	6–3	6–3	4–1	6–1
BMI	5–10	10–15	20–25	23–25	+ 25	+ 25

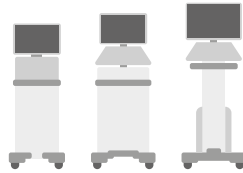


Bioakustische Variabilität



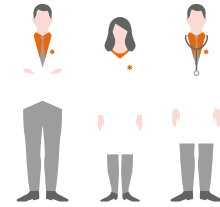
Patienten haben individuelle physiologische und anatomische Merkmale, die das Ultraschallsignal dämpfen oder beeinflussen können. Diese „bioakustischen“ Merkmale des Menschen, wie Wasseranteil, Muskelmasse, Knochendichte usw., können je nach Geschlecht, Alter, Größe und Gewicht stark variieren. Um diese wesentlichen bioakustischen Eigenschaften zu berücksichtigen, muss sich die Ultraschalltechnologie an den einzelnen Patienten anpassen, ohne dass es zu Einbußen bei der akustischen Wiedergabetreue kommt.

Technologische Variabilität



Ultraschallgeräte sind komplexe Produkte, die sich aus vielen Technologiekomponenten zusammensetzen. Das schwächste Glied in dieser Kette von Komponenten kann die Fähigkeit des Ultraschalls einschränken, präzise und reproduzierbare Messungen zu generieren. Die technologische Variabilität kann zu Schwankungen bei den Messungen führen, die Wiederholungsscans erforderlich machen können.

Anwenderspezifische Variabilität



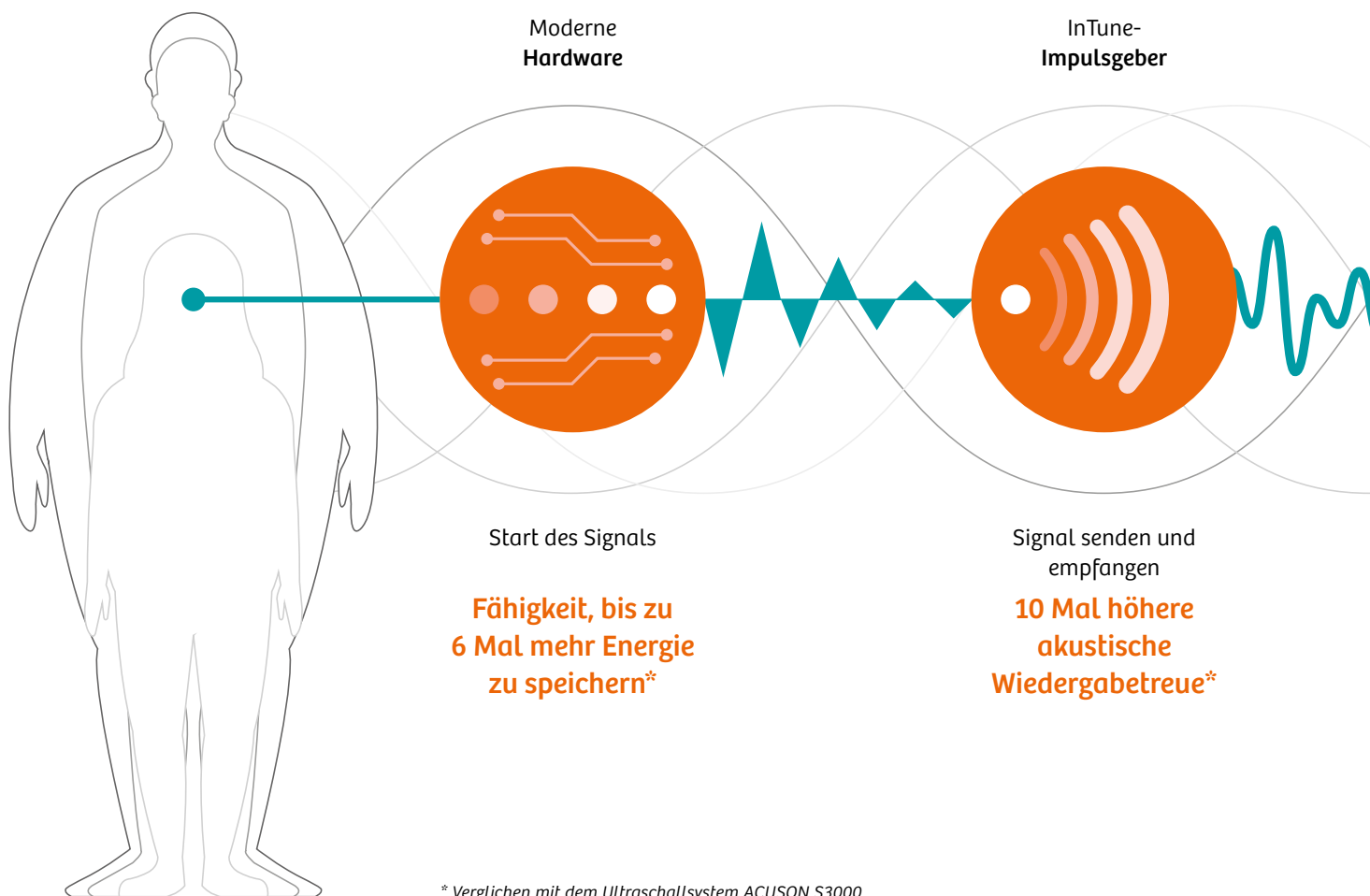
Während andere Bildgebungsverfahren Bilder linear erfassen, stellen Ultraschalluntersuchungen besondere Anforderungen an den Untersucher, um diagnostisch relevante Bilder zu erfassen. Studien haben gezeigt, dass eine signifikante Intra- und Interobserver-Variabilität eine Herausforderung für die Standardisierung der Patientenversorgung darstellen kann.



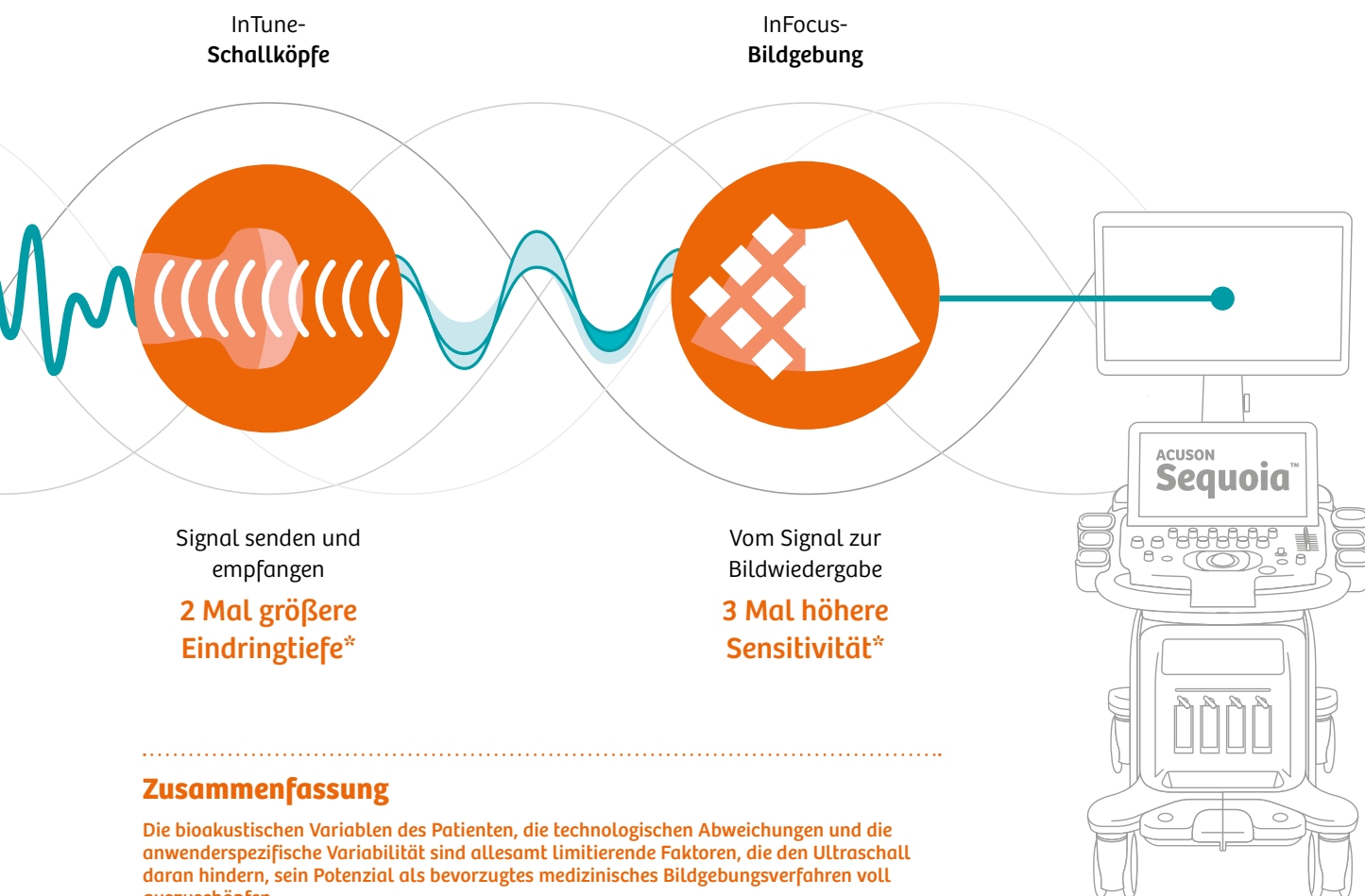
BioAcoustic™-Bildgebungstechnologie

Am Anfang steht die Art und Weise, wie wir Ultraschallsignale erzeugen, verfolgen, senden und empfangen.

Beim neuen ACUSON Sequoia ist jede einzelne Komponente darauf ausgelegt, die Wiedergabe der Signale auf dem gesamten Signalweg in hoher Präzision weiterzuleiten. Von der Stromversorgung über die Empfänger zum Grafikprozessor und von den kompakten Pinless-Schallkopf-Konnektoren zur Schallkopflinse, alles ist spezifiziert, um sich an die Biologie des Menschen anpassen zu können. Siemens Healthineers bezeichnet dies als BioAcoustic-Bildgebungstechnologie.



Wir wissen, dass das Signal auf seinem Weg durch den Körper des Patienten akustisch gedämpft wird. Mit der BioAcoustic-Bildgebungstechnologie kann dieser Energieverlust in Echtzeit kompensiert und das Signal an die bioakustischen Merkmale jedes Patienten angepasst werden. Beim Vergleich der Leistung des neuen ACUSON Sequoia mit der von konventionellen Ultraschallgeräten stellten wir fest, dass durch Anwendung dieser Technologie 6 Mal mehr Energie gespeichert und eine 10 Mal höhere Wiedergabetreue des Akustiksignals erzeugt werden kann.



Zusammenfassung

Die bioakustischen Variablen des Patienten, die technologischen Abweichungen und die anwenderspezifische Variabilität sind allesamt limitierende Faktoren, die den Ultraschall daran hindern, sein Potenzial als bevorzugtes medizinisches Bildgebungsverfahren voll auszuschöpfen.

Aus unserem Engagement heraus, die Qualität der Ergebnisse zu verbessern und die unerwünschte Variabilität zu verringern, ist eine revolutionäre neue Ultraschalllösung entstanden – ACUSON Sequoia mit BioAcoustic-Technologie.

Die individuellen bioakustischen Merkmale des Patienten

Ultraschall für neue Dimensionen

Der erste unmittelbare Vorteil des neuen ACUSON Sequoia ist die bemerkenswert schnelle Erfassung eines B-Mode-Bildes mit vollem Fokus ohne Beeinträchtigung der Nahfeld- oder Fernfeldauflösung. Darüber hinaus haben wir herausragende und patentierte Technologien entwickelt, mit denen ACUSON Sequoia farbige Flash-Artefakte praktisch eliminieren und eine größere Eindringtiefe als herkömmliche Ultraschallsysteme erzielen kann.

Nach Angaben der WHO waren 2016 weltweit insgesamt 1,9 Milliarden Erwachsene übergewichtig – davon wurden 650 Millionen als adipös eingestuft. Ultraschall muss in der Lage sein, Bilder in größeren Tiefen zu erfassen, ohne dass dies die Echtzeit-Bildgebungsleistung beeinträchtigt.

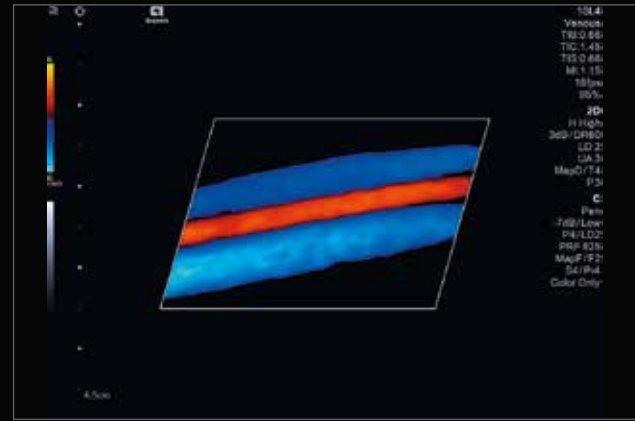
Mit dem ACUSON Sequoia und unserer BioAcoustic-Bildgebungstechnologie können wir diagnostisch relevante Bilder in bisher für den Ultraschall nicht zugänglicher Tiefe aufnehmen.



DAX ist ein exzellenter und patentierter Bildgebungsschallkopf, der die Leistung der BioAcoustic-Technologie nutzt, um bei Abdomenuntersuchungen bis zu 40 cm tief in das Gewebe einzudringen. DAX eignet sich für den Einsatz in allen erweiterten Modi, einschließlich Scherwellen-Elastographie, kontrastverstärkter Ultraschall und Fusion.



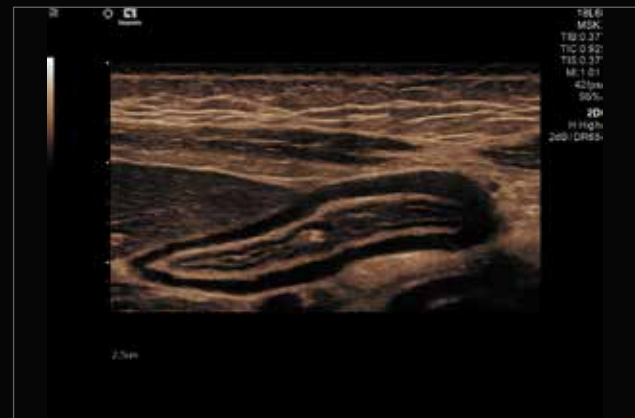
Sagittale mediale Aufnahme der Leber und der Vena cava inferior mit der Einkristall-Technologie und der InFocus-Coherent-Bildgebungstechnologie für gleichmäßige Fokussierung und außergewöhnlich hohe Auflösung



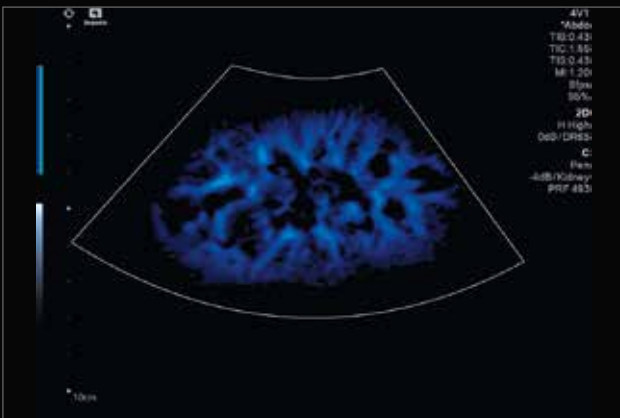
Vollständige Füllung der peripheren peronealen Gefäße im Unterschenkel, dargestellt mit dem Farb-Doppler-Modus. Das System kann an individuelle Strömungszustände angepasst werden und bietet integrierte anatomiespezifische Einstellungen.



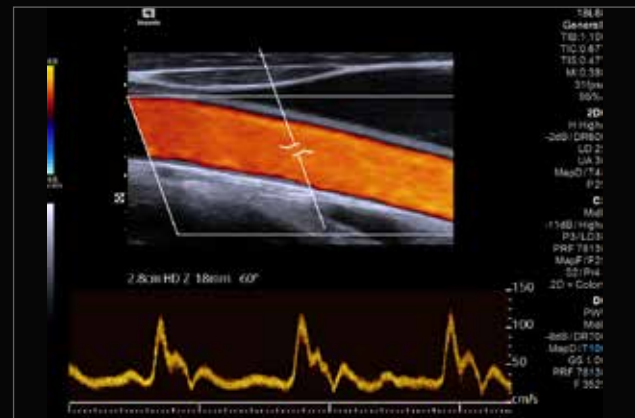
Sagittale Aufnahme eines retrovertierten Uterus mit dem Schallkopf 9EC4 mit exzellenter Detail- und Kontrastauflösung im gesamten Sichtfeld



Querschnittaufnahme der Peristaltik der Darmwand mit dem Schallkopf 18L6. Mit einer Schallkopflänge von 50 mm und der branchenführenden Kristallzahl ist die dargestellte Kontrastauflösung in dieser bewegten Struktur außergewöhnlich.



ACUSON Sequoia bietet gegenüber konventionellen Ultraschallsystemen eine 3 Mal höhere Sensitivität.* Mit dem Color-Doppler-Energy-Modus wird die renale Perfusion detailliert dargestellt.



Die Darstellung der Arteria carotis communis mit hochentwickelter Bildgebung demonstriert die Leistung des Ultraschallgerätes bei der Reduzierung von farbigen Flash-Artefakten; der PW-Doppler wird beim Standbild automatisch eingestellt.

Zusammenfassung

Die herausragende BioAcoustic-Technologie von ACUSON Sequoia ermöglicht hochauflösende InFocus-Bildgebung im gesamten Sichtfeld vom Nah- bis zum Fernfeld in Echtzeit, sodass der Scanfokus nicht mehr angepasst werden muss. Dadurch verkürzt sich die Scandauer, ohne dass die Bildrate und die Auflösung beeinträchtigt werden.

* Verglichen mit dem Ultraschallsystem ACUSON S3000

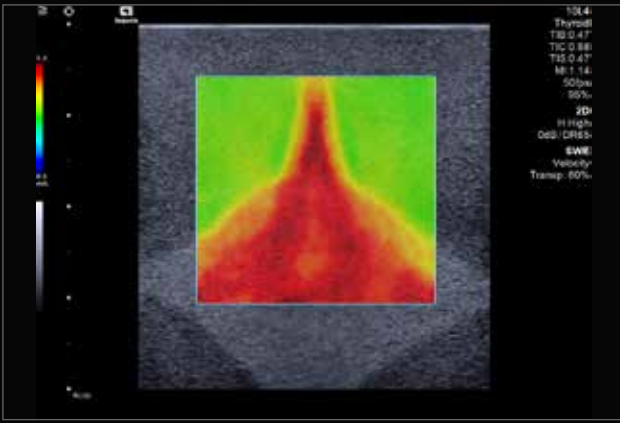
Personalisieren, wenn es darauf ankommt

Ein neuer Standard in der Elastizitäts- und Kontrastmittelbildgebung

Von der Ultraschallbildgebung wird erwartet, dass sie definitive und zeitnahe Antworten auf wichtige klinische Fragen liefert. Diese Antworten müssen möglichst genau und reproduzierbar sein. Das neue Ultraschallsystem ACUSON Sequoia stellt sich diesen Herausforderungen mit einer umfassenden Palette an fortschrittlichen Anwendungen, die es ermöglichen, personalisierten Ultraschall bereitzustellen.

Die BioAcoustic-Technologie ermöglicht eine deutlich längere Kontrastmittel-Verweildauer.* In Kombination mit der bis zu 2 Mal höheren Sensitivität im Kontrastmodus bei der abdominalen Bildgebung* kann das neue Ultraschallsystem ACUSON Sequoia die diagnostische Sicherheit bei fokalen Leberläsionen mit verzögerter Auswaschung verbessern.*

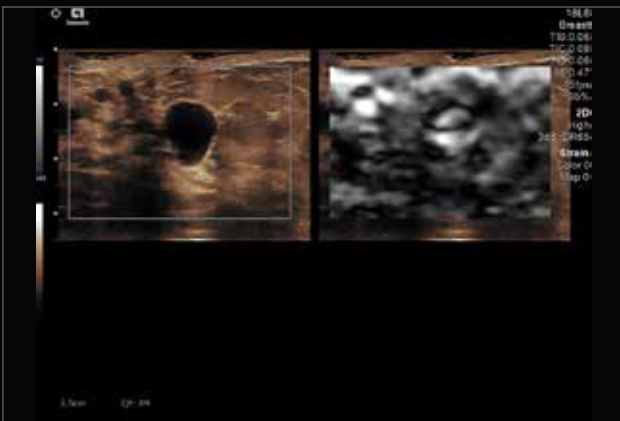




Schwerwellenbild eines Stern-Phantoms. ACUSON Sequoia weist gegenüber konventionellen Systemen eine 6 Mal höhere Energiekapazität auf.** Deutlich zu erkennen ist die überaus gleichmäßige Bildauflösung und die scharfe Randbegrenzung.



Die Scherwellentechnologie von ACUSON Sequoia erhöht die Genauigkeit der Scherwellen-Elastographie im Vergleich zu konventionellem Ultraschall* und ermöglicht damit eine präzisere Quantifizierung des Gewebe.



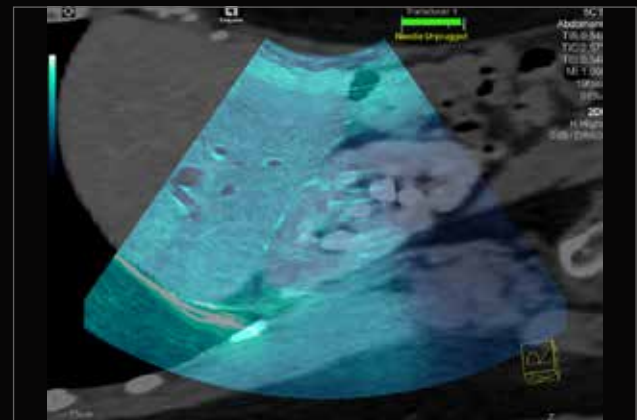
Die Virtual-Touch-Strain-Elastographie liefert ein einfaches und qualitatives Maß für die Steifigkeit von Läsionen im Verhältnis zum umgebenden Gewebe.



ACUSON Sequoia kann diagnostisches Kontrastmittel bis zu 2 Mal länger als bisher nachweisen.**



Kontrastmittelbildung mit Halten des Spitzenwerts („Peak Hold“) zur besseren Darstellung des Füllmusters von Läsionen mit geringem Blutfluss



ACUSON Sequoia liefert eine Datenerfassungsrate, die 40 Minuten 4K-Streaming-Video pro Sekunde entspricht. Dies ermöglicht die schnelle Integration selbst datenintensivster Anwendungen.

Zusammenfassung

Die BioAcoustic-Technologie von ACUSON Sequoia ist der Hauptbestandteil der fortschrittlichen Bildgebungsanwendungen. Mit Virtual-Touch-Elastographie-Lösungen, exzellenter Kontrastmittel-Bildgebungsleistung sowie Echtzeit-Fusionsbildgebung und -Biopsieführung können Therapien und Behandlungen zuverlässiger geplant und überwacht und deren Ergebnisse sicherer beurteilt werden. Erleben Sie die personalisierte Ultraschallbildgebung.

* Verglichen mit dem Ultraschallsystem ACUSON S3000
 ** Verglichen mit dem Ultraschallsystem ACUSON Sequoia 512

Bedienerfreundlichkeit, die begeistert

Von Anwendern für Anwender konzipiertes System

Die dem Ultraschallverfahren bedingte Variabilität kann jedoch eine Herausforderung für die interpretierenden Ärzte darstellen. Um die Variabilität zu verringern, haben wir 170 Workshops mit 365 Ultraschallanwendern aus der ganzen Welt mit dem Ziel initiiert, ein von Anwendern für Anwender konzipiertes Ultraschallsystem zu erarbeiten.



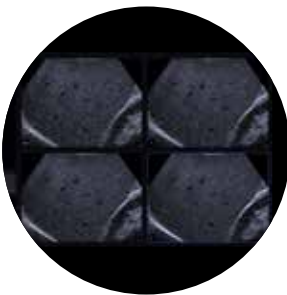
1-Klick-Registrierung

Bei der 1-Klick-Registrierung nutzt ACUSON Sequoia maschinelles Lernen, um automatisch den richtigen Schallkopf und Untersuchungstyp für Ihren Patienten auszuwählen, was zu einem reibungslosen Workflow beiträgt.



Schallköpfe mit Gestenerkennung

Mit unseren innovativen Multitouch-Sensoren können Sie jetzt einfach überall auf Ihren Schallkopf doppelklicken, um ihn zu aktivieren und mit dem Scannen zu beginnen, ohne den Kontakt mit Ihrem Patienten zu verlieren.



UltraArt-Echtzeit-Quad-Display

Mit unserer neuartigen UltraArt-Funktion können Sie Ultraschall ganz nach Ihren Bedürfnissen nutzen. Über das Echtzeit-Quad-Display wählen Sie dabei den gewünschten Bildtyp per Tastenberührung aus.

Zusammenfassung

Durch Automatisierung, maschinelles Lernen und Nutzung des Feedbacks aus der Ultraschall-Community ist es uns gelungen, ACUSON Sequoia so einfach wie möglich bedienbar zu machen.

Beim neuen ACUSON Sequoia müssen Sie Ihre Arbeitsweise nicht ändern, um sich dem Produkt anzupassen – das Produkt passt sich Ihnen an.



OLED-Display

Erleben Sie lebendige Farben von echtem Schwarz und mit mehr Grauschattierungen. Keine visuellen Ablenkungen, kein sonstiges Rauschen – es wird nur das angezeigt, worauf es ankommt.

Schwebende Bedienkonsole

Die Bedienkonsole eignet sich für jeden Raum und jede Anwendung und kann nach links und rechts um 90° gedreht werden.

Großes Touch-Panel

Das Touch-Panel mit seinem 15,6"-Format bietet Ihnen mehr Platz, um Ihren eigenen intuitiven Workflow zu definieren.

Integrierter Gel-Wärmer

Integrierter Gel-Wärmer und optionale 1-Liter-Gel-Flaschen-Halterung für mehr Patientenkomfort.

Intuitive Bedienkonsole

Das auf Anwender-Feedback basierende intuitive Design sorgt dafür, dass am häufigsten verwendete und wichtige Tasten immer bequem erreichbar sind.

EKG-Ableitungen und CW-Stiftsonden-Anschluss

Leicht zugänglich für Shared-Service Kardiologie-Funktionalität.

Kabel-Management

Wir haben für Sie eine durchdachte Lösung für Kabelführung und Ablagefächer entwickelt.

Schallkopf-Anschlüsse

Das System verfügt über vier aktive Micro-Pinless Schallkopf-Anschlüsse.

Zentrale Verriegelung

Die zentrale Verriegelung lenkt die Räder synchron und verbessert die Manövrierbarkeit.

Leistungsstark und portabel

ACUSON Sequoia ist unglaublich leistungsstark und dennoch bemerkenswert portabel. Es ist leichter, schlanker und leiser als alle unserer bisherigen Systeme in dieser Kategorie.



Maximale Verfügbarkeit durch Echtzeit-Support

Intelligentes Konzept für den Echtzeit-Support

Wir bei Siemens Healthineers ermöglichen Ihnen, bessere Ergebnisse bei niedrigeren Kosten zu erzielen, indem wir Ihre Anforderungen zu unseren machen, insbesondere, wenn es um die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Systems geht. Über unsere sicheren Datenverbindungen bieten wir Ihnen mit einem robusten Set von Remote-Plattformen und -Services den bestmöglichen Support. Da Echtzeit-Ultraschall auch Echtzeit-Support erfordert, haben wir innovative Lösungen entwickelt, die Ihnen helfen, die Systemleistung zu maximieren und Ausfallzeiten zu minimieren.

Smart Remote Services (SRS) ermöglicht Ferndiagnosen für Systeme und Schallköpfe, Software-Updates sowie technischen und Anwendungssupport (über die Remote-Assistance-Technologie eSieLink™). Dadurch kann unser neues Customer-Services-Portfolio an Ihre spezifischen Leistungs-, Schulungs- und Budgetanforderungen angepasst werden. Wir bei Siemens Healthineers stehen Ihnen als engagiertes und gut vernetztes Team zur Seite, damit Sie eine außergewöhnliche Patientenversorgung bieten können.

teamply:

Echtzeitdaten für Echtzeit-Ultraschall

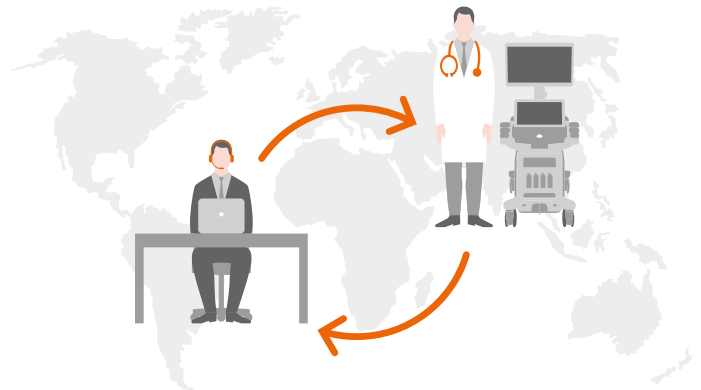
Mit seiner integrierten Unterstützung mehrerer Hersteller und mehrerer Modalitäten ermöglicht teamply den sofortigen Zugriff auf Flottenstatistiken. Was noch entscheidender ist – teamply befähigt Gesundheitsexperten, auf allen Ausführungsebenen Variationen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren.



eSieLink:

Echtzeit-Remote-Unterstützung für Echtzeit-Ultraschall

Eliminieren Sie Unterbrechungen des Workflows durch sicheres Remote-Desktop-Sharing. Mit eSieLink können Sie in Echtzeit mit technischen Experten von Siemens Healthineers kommunizieren, um Probleme sofort zu beheben und zusätzliche Schulungsunterstützung zu erhalten.



Auf Wachstum ausgelegt

Traditionell bestehen Ultraschallgeräte aus mehreren Komponenten, die zu einem Unibody-Ultraschallsystem zusammengefügt werden. Angesichts der rasanten technologischen Entwicklung der letzten Jahre ist es mit einem Unibody-Ultraschallsystem praktisch unmöglich, mit allen technischen Neuerungen Schritt zu halten.

Das neue ACUSON Sequoia wurde modular aufgebaut, um sicherzustellen, dass Ihr Ultraschallsystem mit der technologischen Entwicklung wachsen kann. Neue Technologiekomponenten können nahtlos integriert werden, um die neuesten klinischen und operativen Anwendungen anzubieten und Ihr Ultraschallsystem auf dem Stand der Technik zu halten.

Mit dem zukunftssicher konzipierten ACUSON Sequoia können Sie sicher sein, dass Ihr System mit Ihren Anforderungen wachsen kann.

Willkommen in einer neuen Ära des Ultraschalls.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte/Funktionen sind eventuell nicht in allen Ländern kommerziell erhältlich. Aus zulassungsrechtlichen Gründen kann deren zukünftige Verfügbarkeit nicht garantiert werden. Weitere Einzelheiten nennt Ihnen gerne Ihre lokale Siemens-Healthineers-Organisation.

Freigestellte klinische Bilder können zur besseren Darstellung der Pathologie beschnitten sein.

ACUSON Sequoia, BioAcoustic, eSieLink, eSie Touch, InTune, UltraArt und Virtual-Touch-Quantifizierung (VTQ) sind Marken von Siemens Medical Solutions USA, Inc.

Siemens Healthineers Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen, Germany
Phone: +49-9131-84-0
siemens-healthineers.com

Local Contact Information

Siemens Healthcare GmbH
Karlheinz-Kaske-Str. 2
91052 Erlangen, Deutschland
Telefon: +49 800 022 87 66
siemens.de/ultraschall