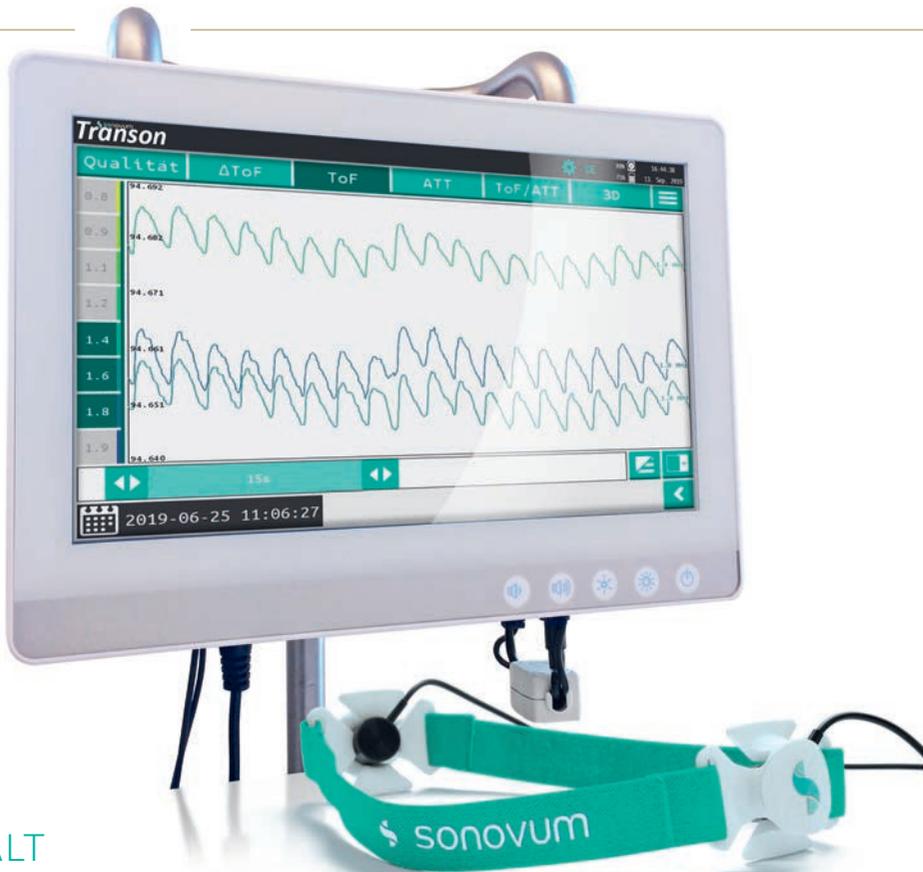


Schnell, einfach, kostengünstig

Das neue **UltraEasy 3_{ACG}** erkennt Hirnveränderungen
nicht-invasiv via Ultraschall





INHALT

UltraEasy 3 _{ACG}	3
Das UltraEasy 3 _{ACG} -System	4
Die Technologie: Akustocerebrografie	6
Anwendungsbereiche	7
Vorteile des UltraEasy 3 _{ACG}	8
ACG-Messung	10
Über Sonovum	12
Statements	14
Partner	15

UltraEasy 3_{ACG} – ein Gerät, viele Einsatzmöglichkeiten

Ein Kopfband, zwei Ultraschallsonden und einen Monitor – mehr braucht das UltraEasy 3_{ACG} nicht, um in wenigen Minuten den Zustand des Gehirns, etwa den Hirnpuls oder pathologische Zustandsänderungen, zu erfassen. Auf acht Ultraschallfrequenzen erstellt das UltraEasy 3_{ACG} mithilfe der Akustocerebrografie (ACG) ein akustisches Profil, das nach der dreiminütigen Messung ausgewertet wird. Ausschlaggebend sind dabei die Laufzeiten der Schallwellen „Time of Flight“ (ToF) und die Dämpfung des Signals „Attenuation“ (ATT). Das UltraEasy 3_{ACG} wird ständig weiterentwickelt. So kann es nach Durchführung und Abschluss von entsprechenden klinischen Projekten zukünftig mittels Software-Updates etwa für die Messung des Hirndrucks (ICP), zum post-operativen Monitoring nach kardiovaskulären Eingriffen, zur Schlaganfalldiagnose oder auch zum Monitoring von Patienten mit multipler Sklerose angewendet werden.

Das UltraEasy 3_{ACG} ist ein Medizinprodukt der Klasse 2a. Standardschnittstellen sind vorhanden, um die Daten zukünftig in gängige Krankenhaus-systeme zu übertragen.

Einfache und schnelle Handhabung

Im Vergleich zu herkömmlichen Untersuchungsmethoden bietet das UltraEasy 3_{ACG} zahlreiche Vorteile.

Die Anwendung ist

- **einfach:** Kopfband anlegen, Ultraschallsonden einlegen, Monitor anschalten
- **schnell:** nur drei Minuten benötigt das Gerät zum Messen der Signale
- **kostengünstig:** große, kostenintensive Apparaturen werden nicht benötigt
- **nicht-invasiv:** die Messung erfolgt transkraniell via Ultraschallwellen
- **schonend:** die Patienten sind keiner schädlichen Strahlenbelastung ausgesetzt
- **regelmäßig möglich:** Messungen können in kurzen Zeitabständen immer wieder durchgeführt werden



Akustocerebrografie

Die Technologie der Akustocerebrografie (ACG), eine spezielle Form der Ultraschalltechnik, ermöglicht es, mittels Ultraschallwellen Veränderungen der zellularen und molekularen Hirnstruktur zu erkennen. Ihr zugrunde liegt die molekulare Akustik. Die Messung erfolgt transkranieell und nicht-invasiv. Nachdem die multifrequenten Schallwellen den Schädel durchquert haben, werden mit der von uns entwickelten Signalelektronik und -verarbeitung die Laufzeit – picosekundengenau – und die Dämpfung für jede einzelne Ultraschallfrequenz ermittelt. Beide Parameter sind unter anderem abhängig von der Dichte und Elastizität des durchschallten Gewebes. Die übersichtliche Darstellung mittels Kurvenverläufen von „Time of Flight“ (ToF) und „Attenuation“ (ATT) für jede einzelne Frequenz ermöglicht ein einfaches Arbeiten mit dem UltraEasy 3_{ACG}.



Anwendungsbereiche von ACG

Vitalparameter

Auf Basis der Vitalparameter Hirnpuls und -druck lassen sich Zustandsänderungen im Gehirn messen. Das geschieht über die akustische Erfassung physiologischer Vorgänge im Hirngewebe, die mit dem UltraEasy 3_{ACG} auf Basis des Hirnpulses aufgezeichnet werden.

Akutparameter

Die Messung physiologischer Vorgänge im Hirngewebe sowie der Pulsation der Kalotte zeigt zerebrale Veränderungen wie Blutungen, Ischämien oder Infektionen auf, die frühzeitige Diagnosen im Rahmen eines ACG-Monitorings von Patienten ermöglichen. Der große Vorteil der ACG-Technologie liegt auch darin, dass die Messungen am Bett des Patienten gemacht werden können. Derzeit befinden sich diese spezifischen Anwendungsmöglichkeiten für Monitoring und Diagnose in der Produktentwicklung und der klinischen Erprobung.

Chronisch zerebrale Prozesse

Wie bei den Akutparametern lassen sich auch bei chronisch zerebralen Prozessen wie Demenz, Morbus Alzheimer oder multiple Sklerose pathologische Veränderungen erkennen und somit eine spezifische Diagnostik und Therapie anstoßen. Das UltraEasy 3_{ACG} wird zukünftig neue, einfache Möglichkeiten bei der Früherkennung von degenerativen Erkrankungen des Gehirns schaffen. Auch hier entwickeln wir spezifische Diagnoseparameter für unterschiedliche chronisch zerebrale Erkrankungen.

Das UltraEasy 3_{ACG} in der Anwendung



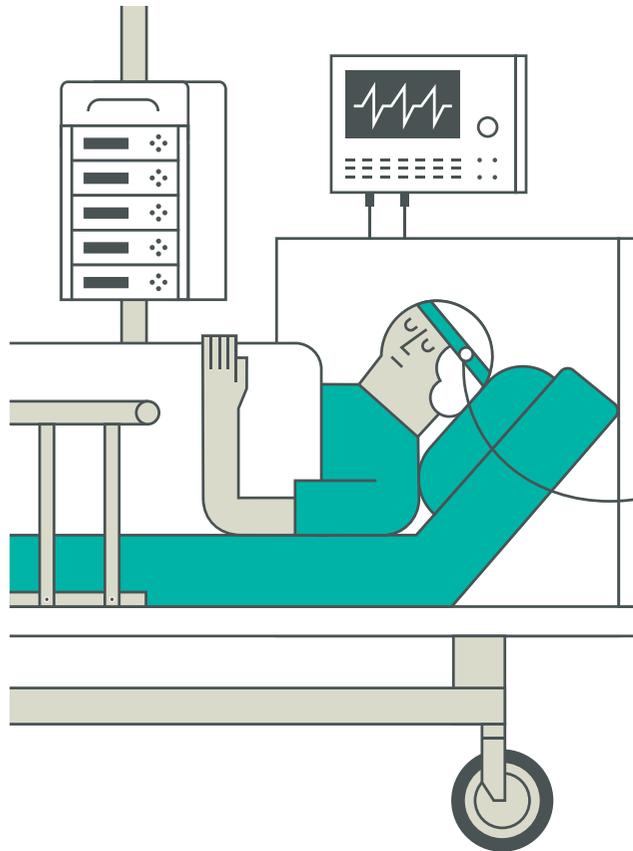
einfach

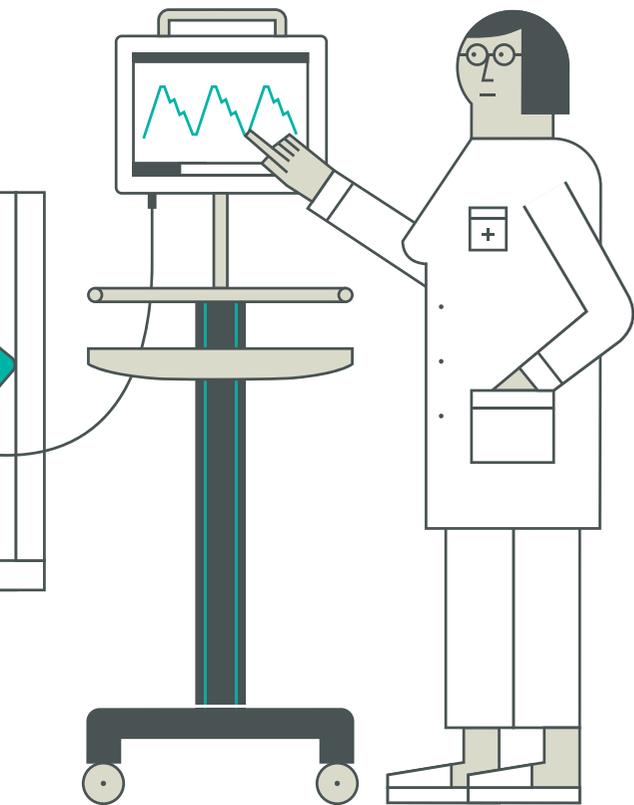


schnell



kostengünstig





nicht-invasiv



schonend



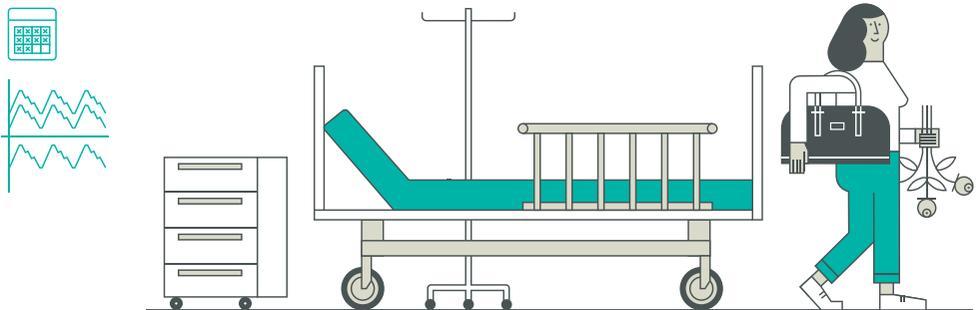
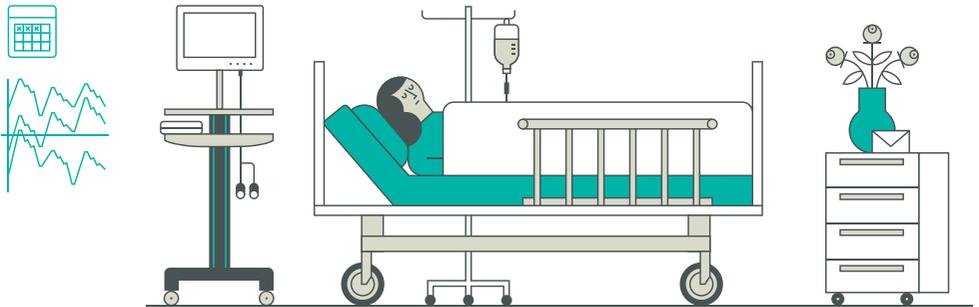
regelmäßig möglich

Messung auf acht Frequenzen

Das UltraEasy 3_{ACG} basiert auf einem multifrequenten Ultraschall-Interferometer. Die beiden Ultraschallsonden im Kopfband senden Signale auf acht Frequenzen von einer Seite des Schädels zur anderen. Je nach dem, auf welche pathologischen, physiologischen und anatomischen Gegebenheiten diese Signale stoßen, gelangen sie schneller oder langsamer an ihr Ziel, werden stärker oder weniger stark gedämpft. Anhand der Parameter „Time of Flight“ (ToF) und „Attenuation“ (ATT) lassen sich Veränderungen im Gehirn identifizieren.

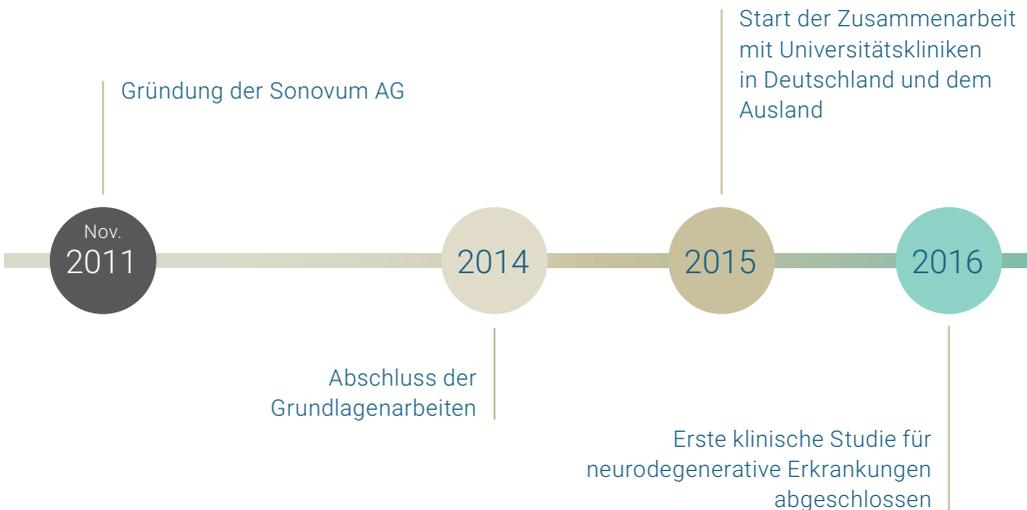


Bei Veränderungen im Gehirn zeigt das UltraEasy 3_{ACG} verschieden starke Schwankungen in den Verlaufskurven an. Mit zunehmender Besserung des Gesundheitszustandes nehmen diese Unregelmäßigkeiten wieder ab und Verlaufskurven erscheinen als gleichmäßige Wellen.

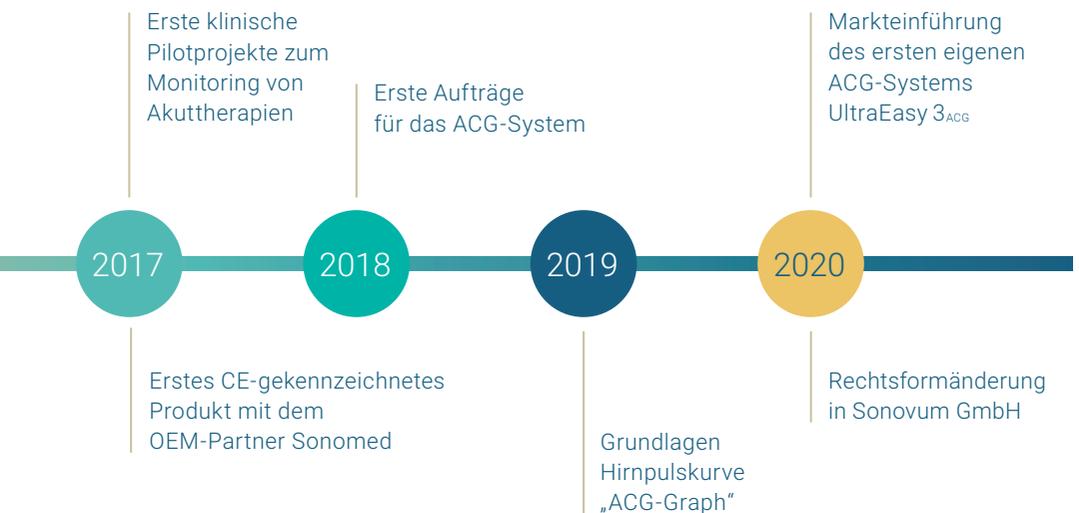


Sonovum entwickelt zukunftsweisende Technologien

Sonovum vereint die Expertise von Akustocerebrografie (ACG), Mathematik, Statistik, Medizintechnik und Medizin. Die Mitarbeiter bringen umfangreiche Erfahrung in Forschung und Produktentwicklung sowie fachärztliche Expertise etwa aus der Neurologie und der Intensivmedizin ein, um die Technologie kontinuierlich weiterzuentwickeln.



In den kommenden Jahren wird das Anwendungsspektrum der ACG-Technologie in den Bereichen Diagnostik, Monitoring und Therapieüberwachung stetig erweitert. Darüber hinaus wird die Integration in klinische Monitoring- und Auswertesysteme vorangetrieben. Die Entwicklung von Apps und telemedizinischen Workflows befindet sich in der Vorbereitung, um den Mehrwert für Patienten und Anwender zusätzlich zu steigern.



Das sagen andere über ACG

Sie haben es schon getestet: Partner aus Wissenschaft und Praxis haben das UltraEasy 3_{ACG} getestet und sind von den vielversprechenden Anwendungsmöglichkeiten der ACG-Technologie überzeugt.



ACG bietet gänzlich neue Möglichkeiten, um zukünftig ein breites Spektrum neurologischer Akuterkrankungen sowie neurodegenerativer Erkrankungen besser zu erkennen und damit auch besser zu behandeln.

Prof. Dr. Andreas Hetzel, Chefarzt der Schwarzwaldklinik Neurologie im Park-Klinikum Bad Krozingen



ACG könnte sich als zunehmend hilfreich bei der Diagnose und Einteilung von Patienten mit Vorhofflimmern und Bluthochdruck erweisen, um deren Behandlung zu individualisieren und das Schlaganfallrisiko zu reduzieren.

Prof. Dr. Robert Olszewski, Polnische Akademie der Wissenschaften und Institut für Geriatrie, Warschau



Wir sehen hier großes Potenzial: Mit ACG wollen wir die septische Enzephalopathie schon während ihres Entstehens identifizieren und den Verlauf beobachten, um unseren Patienten so früh wie möglich und wirkungsvoll zu helfen.

Prof. Dr. Martin Sauer, Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie



Kooperationen

Mit diesen Partnern arbeitet Sonovum bereits vertrauensvoll zusammen.



Sonovum wird gefördert von:



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation



Sie möchten das UltraEasy 3_{ACG} testen?
Dann sprechen Sie uns an.



KONTAKT

Sonovum GmbH

Perlickstraße 5

04103 Leipzig

Telefon: +49 341 39299-510

E-Mail: info@sonovum.de

www.sonovum.de

Impressum

Konzept, Text und Gestaltung

Mann beißt Hund –

Agentur für Kommunikation GmbH

www.mann-beisst-hund.de

Fotos

Sonovum, Rainer Bauerdick – Fotografie, privat

Illustrationen

Anita Allemann

Stand

Februar 2020

