

**CARDIOLINE**

**touchECG**

**Benutzerhandbuch**

**CE**  
1936

Rev. 15 – 03.06.2021

---

**CARDIOLINE**

Alle Rechte vorbehalten © **Cardioline SpA.**

**CARDIOLINE®** ist ein eingetragenes Warenzeichen **Cardioline SpA.**

**Android™** ist ein Markenzeichen von **Google Inc.**

Diese Veröffentlichung darf in keiner Form ganz oder teilweise reproduziert werden ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von



Cardioline Spa  
Via Linz, 151  
38121 Trento  
Italy

---

**CARDIOLINE**

---

## Inhaltsverzeichnis

---

1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	1
1.1.	Mindestanforderungen für den Computer / das Tablet / das Smartphone .....	1
1.2.	Lizenzbedingungen .....	1
1.3.	Weitere wichtige Informationen .....	2
2.	INFORMATIONEN ÜBER DIE SICHERHEIT .....	3
2.1.	Hinweise zu Bluetooth .....	6
2.1.1.	Mögliche Interferenzquellen für Bluetooth .....	6
2.1.2.	Hindernisse für drahtlose Signale .....	7
2.1.3.	Die Interferenzwirkungen anderer drahtloser Geräte reduzieren .....	8
3.	SYMBOLS UND ETIKETT .....	9
3.1.	Erklärung der Symbole .....	9
3.2.	Etikett des Geräts .....	9
4.	EINLEITUNG .....	10
4.1.	Zweck des Handbuchs .....	10
4.2.	Zielpersonen .....	10
4.3.	Bestimmungszweck .....	10
4.4.	Beschreibung des Geräts .....	11
4.5.	Übersicht .....	12
4.5.1.	Die wichtigsten Tasten und Symbole .....	14
5.	VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH .....	20
5.1.	Installation der Software .....	20
5.1.1.	Installation auf <i>Windows</i> .....	20
5.1.2.	Installation auf <i>Android</i> .....	20
5.2.	Start des touchECG .....	20
5.2.1.	Start mit manueller Eingabe der Id Abteilung .....	23
5.3.	Anschluss und Konfiguration des Erfassers HD+ oder CLICKECG-HD .....	24
5.3.1.	Anschluss des Erfassers HD+ an das Tablet/den Computer <i>Windows</i> .....	24
5.3.2.	Anschluss des Erfassers HD+ an das Tablet/den Computer <i>Android</i> .....	25
5.3.3.	Konfiguration des Erfassers HD+ .....	28
5.4.	Anschluss und Konfiguration des Erfassers HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 oder CLICKECG-HD 15 .....	30
5.5.	Konfiguration der virtuellen Tastatur (nur Version <i>Windows</i> ) .....	30

---

5.6.	Konfiguration des Druckers (nur Version <i>Android</i> ) .....	Errore. Il segnal
5.7.	Start über die Befehlszeile (nur Version <i>Windows</i> ).....	31
5.8.	Aktualisierung der Software.....	33
5.8.1.	Version <i>Windows</i> .....	33
5.8.2.	Version <i>Android</i> .....	33
5.9.	Installation eines Systems .....	33
6.	AUSFÜHRUNG EINER UNTERSUCHUNG .....	34
6.1.	Allgemeine Vorgehensweise .....	34
6.2.	Vorbereitung des Patienten .....	34
6.3.	Anschluss des Patienten .....	35
6.3.1.	Anschluss 10-adriges Kabel (zur EKG-Erfassung mit 12 Ableitungen).....	36
6.3.2.	Anschluss 13-adriges Kabel (zur EKG-Erfassung mit 15 Ableitungen).....	37
6.4.	Anzeige des EKGs .....	39
6.4.1.	Die Anzeigemodalität der Kurven ändern .....	43
6.4.2.	Ableitungen abgetrennt.....	44
6.4.3.	Lesezeichen.....	45
6.5.	Eingabe der Patientendaten .....	46
6.5.1.	Patientenfenster.....	46
6.5.2.	Manuelle Eingabe der Patientendaten .....	49
6.5.3.	Eingabe der Patientendaten aus dem Untersuchungsarchiv.....	49
6.5.4.	Eingabe der Patientendaten aus der Worklist .....	50
6.6.	Erfassung einer EKG-Untersuchung.....	52
6.6.1.	Automatische Erfassung einer EKG-Untersuchung.....	52
6.6.2.	Erfassung einer EKG-Untersuchung in der Modalität <i>Review</i> (nur Version <i>Windows</i> ).....	53
6.6.3.	Erfassung einer EKG-Untersuchung in der Modalität <i>manuell</i> .....	58
6.7.	Vorschau einer EKG-Untersuchung .....	59
6.7.1.	Die Anzeige- und Ausdruckmodalität ändern .....	62
6.7.2.	Die Patientendaten ändern .....	64
6.7.3.	Die automatische Interpretation ändern.....	64
6.7.4.	Einstufung einer EKG-Untersuchung als <i>dringend</i> .....	66
6.7.5.	Drucken und Speichern einer EKG-Untersuchung .....	66
6.7.6.	Eine EKG-Untersuchung übertragen.....	67
6.7.7.	Eine EKG-Untersuchung über E-Mail senden .....	68
6.8.	Untersuchungsarchiv.....	69
7.	KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN .....	72

---

---

7.1.	Allgemeine Informationen .....	72
7.2.	Worklist-Empfang .....	73
7.3.	Übertragung einer Untersuchung .....	74
7.4.	Sendung einer Untersuchung über E-Mail.....	75
7.5.	Speicherung einer Untersuchung im SCP- und PDF-Format .....	75
7.6.	Konnektivitätsformate und -protokolle.....	76
7.6.1.	GDT (nur in der Version <i>Windows</i> ).....	76
7.6.2.	Cardioline Standard .....	77
7.6.3.	Cardioline DICOM .....	78
7.6.4.	Textdatei (nur in der Version <i>Windows</i> ).....	78
7.6.5.	XML (nur in der Version <i>Windows</i> ) .....	80
8.	EINSTELLUNGEN DES GERÄTS .....	81
8.1.	Allgemeine Informationen .....	81
8.2.	Zusammenfassung der Einstellungen.....	83
8.2.1.	System .....	83
8.2.2.	EKG.....	84
8.2.3.	Manuell (nur in der Version <i>Windows</i> ).....	85
8.2.4.	Auto .....	85
8.2.5.	Konnektivität.....	86
8.2.6.	Sonstiges .....	88
8.2.7.	Lizenz .....	89
8.2.8.	Sicherheit .....	90
8.3.	Schreibschutz der Einstellungen.....	90
8.4.	Verwaltung virtuelle Tastatur (nur in der Version <i>Windows</i> ).....	91
9.	DAS GERÄT ENTSPRECHEND DER DSGVO (DATENSCHUTZ-GRUNDVERORDNUNG) EINSTELLEN – <i>nur für Windows</i> .....	93
9.1.	Allgemeine Informationen .....	93
9.2.	Verschlüsselung des Ordners, der die Datenbank enthält .....	93
9.3.	Audit Trail aktivieren.....	94
9.4.	Aktivierung der Einstellung „Untersuchung nach Übertragung löschen“ .....	94
10.	AKTUALISIERUNG DER SOFTWARE UND DER OPTIONEN .....	95
10.1.	Aktualisierung der Software.....	95
10.1.1.	Aktualisierung auf Windows .....	95
10.1.2.	Aktualisierung auf Android .....	95
10.2.	Aktualisierung der aktivierten Optionen .....	95

---

---

10.2.1.	Allgemeine Informationen .....	95
10.2.2.	Den Aktivierungscode eingeben.....	96
11.	INSTANDHALTUNG, PROBLEME UND LÖSUNGEN .....	98
11.1.	Allgemeine Informationen .....	98
11.2.	Betriebsprüfung .....	98
11.3.	Bluetooth .....	98
11.4.	Tabelle der Probleme und Lösungen.....	99
11.5.	Tabelle der Meldungen und Lösungen.....	99
12.	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN .....	103
12.1.	Eigenschaften der Filter .....	105
12.2.	Angewandte harmonisierte Standards.....	106
12.3.	Zubehör.....	106
13.	GARANTIE.....	108

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Dieses Handbuch ist Bestandteil des Geräts und muss immer als Hilfsmaterial des Klinikpersonals oder des Bedieners zur Verfügung stehen. Eine genaue Beachtung der Informationen in diesem Handbuch ist die grundlegende Voraussetzung für einen korrekten und zuverlässigen Gebrauch des Geräts.

Der Bediener wird gebeten, das Handbuch vollständig zu lesen, da viele der darin enthaltenen Informationen nur einmal aufgeführt werden.

### 1.1. Mindestanforderungen für den Computer / das Tablet / das Smartphone

touchECG kann auf jedem Computer (PC, Tablet, Notebook usw.) installiert werden, das den folgenden Mindestanforderungen entspricht:

Betriebssystem.....	<b>Windows:</b> Windows 10 <b>Android:</b> Android 4.4 KitKat (API 19) oder höher
Prozessor .....	Quad core 1.6 GHz oder höher
RAM.....	<b>Windows:</b> 2GB oder größer <b>Android:</b> 1GB oder größer
Speicherplatz auf der Festplatte .....	8GB oder größer
Bildschirm .....	<b>Windows:</b> 640 x 480 Pixel oder höher <b>Android:</b> Tablet: 7" oder größer Smartphone: Samsung 4.7" o superiore
Bluetooth.....	Bluetooth 2.1 +EDR für HD+; Bluetooth >= 4.2 für HD+ 12/HD+ 15 bei 500 Hz Bluetooth >= 4.2 mit 2MPhy für HD+ 12/ HD+ 15 bei 1000 Hz
Drucker .....	Laser (Farb- oder Schwarzweißdrucker)
Zusätzliche Anwendungsprogramme.	<b>Windows:</b> Programm für Elektronische Post, das das Format EML unterstützt (nur für die Sendefunktion der Untersuchung über E-Mail notwendig) <b>Android:</b> Anzeigegerät Format Acrobat-Dateien „PDF“

### 1.2. Lizenzbedingungen

Bei der Installation der Software werden die nachfolgend beschriebenen Bedingungen akzeptiert.

Gegenstand dieser Vereinbarung ist die Erteilung einer Gebrauchslizenz für die Software und das Gebrauchshandbuch. Cardioline SpA garantiert eine persönliche, nicht alleinige und nicht übertragbare Lizenz für die Verwendung der Software und der beiliegenden Dokumentation. Die Software und die begleitende Dokumentation sind durch Copyright geschützt. Der Benutzer muss den gesetzlichen Bestimmungen zum Copyright Folge leisten.

Alle Rechte in Bezug auf die Software sind Eigentum von Cardioline SpA. Die Übertragung der Software auf einen anderen Computer über das Netz oder einen Datenkanal ist nicht erlaubt.

Das Programm und die begleitende Dokumentation dürfen nicht geändert, kopiert, mit anderen Programmen gemischt oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Der Benutzer haftet für alle Schäden, die aus der Nichtbefolgung des Copyright oder der Verletzung der in dieser Vereinbarung aufgeführten Bedingungen stammen.

### 1.3. Weitere wichtige Informationen

---

Dieses Handbuch wurde mit der höchsten Sorgfalt erstellt: Wenn Sie dennoch Details finden, die nicht den Darlegungen in diesem Handbuch entsprechen, bitten wir Sie, diese Widersprüche Cardioline SpA mitzuteilen, die sie so schnell wie möglich korrigiert.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Alle Änderungen werden gemäß den Bestimmungen zur Herstellung von medizinischen Geräten angebracht.

Alle in diesem Dokument zitierten Marken sind Marken der entsprechenden Eigentümer. Ihr Schutz ist anerkannt.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers nachgedruckt, übersetzt oder vervielfältigt werden.

Nachfolgend werden die Codes dieses Handbuchs aufgelistet.

Sprache	Code
Deutsch	36519163_DE

## 2. INFORMATIONEN ÜBER DIE SICHERHEIT

---

Cardioline SpA haftet für die Geräte in Bezug auf ihre Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionalität nur in folgenden Fällen:

1. Wenn der Zusammenbau, Änderungen oder Reparaturen von Cardioline SpA oder von einem seiner autorisierten Kundendienstzentren durchgeführt wurden
2. Wenn das Gerät den Anweisungen im Bedienungshandbuch entsprechend verwendet wird.

Wenden Sie sich immer an CARDIOLINE SpA, wenn nicht in diesem Handbuch erwähnte Geräte angeschlossen werden sollen.



### Warnhinweise

- Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über die korrekte Verwendung und die Sicherheit des Geräts. Wenn die beschriebenen Betriebsverfahren nicht befolgt werden, das Gerät unsachgemäß verwendet bzw. die Angaben und Empfehlungen ignoriert werden, könnte die Gesundheit der Bediener, der Patienten und der Anwesenden gefährdet oder das Gerät beschädigt werden.
- Das Gerät darf auf keinen Fall verändert werden.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn ein Verdacht für Defekte oder Leistungsänderungen besteht.
- Das Gerät erwirbt Daten, die den physiologischen Zustand des Patienten widerspiegeln; diese Informationen können von medizinischem Fachpersonal angesehen werden und sind für die Bestimmung einer genauen Diagnose nützlich. Auf keinen Fall dürfen die Daten als einziges Mittel für die Bestimmung der Diagnose des Patienten verwendet werden.
- Die Bediener, für die dieses Gerät bestimmt ist, müssen medizintechnisch und im Umgang mit und der Behandlung der Patienten ausgebildet sein, zudem müssen sie für die Verwendung des Geräts entsprechend geschult sein. Bevor der Bediener beginnt, das Gerät für klinische Anwendungen zu einzusetzen, muss er die Inhalte des Bedienerhandbuchs und der anderen beiliegenden Dokumente aufmerksam lesen und verstehen. Eine unangemessene Kenntnis oder Ausbildung könnte höhere Risiken für die körperliche Unversehrtheit der Bediener, der Patienten und der Anwesenden verursachen oder das Gerät beschädigen.
- Gemäß US-Bundesgesetz darf dieses Gerät nur auf Anordnung eines zugelassenen Arztes oder an ihn selbst verkauft werden.
- Dieses Gerät wurde entwickelt, um ausschließlich mit dem Erfasser HD+ verwendet zu werden. Für die mit diesem verbundenen Risiken und Warnhinweise und für die angemessenen Gebrauchsanleitungen wird auf das Gebrauchshandbuch des HD+ verwiesen.
- Das vorliegende Gerät kann an einem Tablet, Desktop-Computer oder verschiedenen tragbaren Computern (die nachfolgend als Unterstützungsgeräte bezeichnet werden) installiert werden, sofern sie die Mindestanforderungen erfüllen, siehe Abs. 1.1. Um die elektrische Sicherheit des Bedieners und des Patienten während des Betriebs zu garantieren, müssen folgende Einschränkungen berücksichtigt werden:

- Wenn das Unterstützungsgerät mit Batterie funktioniert, darf es (beim Aufladen) nicht an die Stromversorgung oder an andere elektrische Geräte (zum Beispiel an einen Computer durch USB oder an ein LAN-Netz) angeschlossen werden, wenn es im Patientenbereich verwendet wird.
- Wenn das Unterstützungsgerät durch das Stromversorgungsnetz gespeist wird, darf es nicht im Patientenbereich verwendet werden. Im Falle der Verwendung im Patientenbereich müssen ein Isolationstransformator und ein System mit abgeschirmten Kabeln verwendet werden, wenn das Gerät an ein LAN-Netz angeschlossen wird. Um einen Stromschlag durch die unterschiedliche Masse, die zwischen den verschiedenen Punkten eines verteilten Netzwerks bestehen kann, oder einen Ausfall von externen Geräten, die am Netzwerk angeschlossen sind, zu vermeiden, muss die Abschirmung des Netzkabels (falls vorhanden) mit einer Erdung verbunden sein, deren Schutz für den Installationsort geeignet ist.
- Der Erfasser HD+, der mit dem Gerät verwendet werden muss, ist vor Defibrillation geschützt. Die Kabel des HD+ vor dem Gebrauch kontrollieren, um zu prüfen, ob Risse oder Brüche vorhanden sind.
- Für die entsprechenden Risiken und Warnhinweise auf das Gebrauchshandbuch des Erfassers HD+ Bezug nehmen.
- Dieses Gerät wurde entwickelt, um ausschließlich mit den in diesem Handbuch spezifizierten Elektroden verwendet zu werden. Es ist notwendig, die korrekten klinischen Verfahren auszuführen, um den Sitz der Elektroden vorzubereiten und um den Patienten auf eventuell zu hohe Reizungen, Entzündungen oder andere Hautreaktionstypen zu überwachen. Die Elektroden sind für einen Gebrauch für kurze Zeiträume bestimmt und müssen sofort nach der beendeten Untersuchung entfernt werden.
- Die Elektroden für das EKG können Hautreizungen hervorrufen; die eventuelle Präsenz von Anzeichen der Reizung oder Entzündung kontrollieren.
- Um eventuellen Infektionen vorzubeugen, sich darauf beschränken, die Einmalkomponenten (z.B. die Elektroden) nur ein Mal zu verwenden. Um die sichere und effiziente Verwendung zu erhalten, dürfen die Elektroden nach ihrem Ablauf nicht mehr verwendet werden.
- Die Qualität des vom Gerät produzierten Signals kann infolge der Verwendung anderer medizinischer Geräte wie Defibrillatoren und Ultraschallgeräte Änderungen erleiden.
- Die Risiken, die mit der Verwendung des Geräts gleichzeitig mit anderen Geräten wie Herzschrittmacher oder anderen Stimulierern hängen vom Unterstützungsgerät ab, auf dem es installiert ist. Es könnten jedoch Störungen am Signal auftreten.
- Die Verwendung des Geräts zusammen mit chirurgischen Hochfrequenzgeräten (HF) hängt vom Unterstützungsgerät ab, auf dem es installiert ist.
- Der Betrieb könnte durch die Präsenz starker Magnetfelder beeinflusst werden, die z. B. von Geräten für die Elektrochirurgie erzeugt werden.
- Die Verwendung des Geräts bei Vorhandensein von bildgebenden Diagnosegeräten wie der Kernspinresonanz (NMR) oder der Computertomographie (CT) in derselben Umgebung hängt vom Unterstützungsgerät ab, auf dem es installiert ist.
- Die Software zeigt den Batteriestand des Erfassers HD+ an. Die Anzeige für die leere Batterie wurde ausschließlich für den Erfasser HD+ entwickelt, der mit den in seinem Gebrauchshandbuch angegebenen Batterien verwendet wird. Wenn die Batterie leer ist, die Batterien des Erfassers HD+ mit Beachtung der Gebrauchsanleitungen auswechseln.

- Die Verwendung des Unterstützungsgeräts, das mit GPRS-Modul oder WLAN ausgestattet ist, kann die anderen in der Nähe befindlichen Geräte stören. Mit den örtlichen Behörden oder den Frequenzverwaltern der entsprechenden Struktur prüfen, um festzulegen, ob Einschränkungen für die Verwendung dieses Geräts im jeweiligen Bereich vorliegen.
- Das Patientenkabel darf nicht unbeaufsichtigt in Gegenwart von Kindern gelassen werden, da es versehentliche Strangulation verursachen kann.
- Die Elektroden in Gegenwart von Kindern nicht unbeaufsichtigt lassen, sie könnten zu Ersticken durch versehentliches Verschlucken führen.
- Beim Ausdrucken einer PDF-Datei ist die Einstellung des Programms unabdingbar, um ein Anpassen oder Skalieren des Dokuments absolut zu vermeiden. Bei Verwendung des Programms Acrobat Reader ist die Einstellung "Tatsächliche Größe" im Abschnitt "Verwaltung und Größe der Seite" zu wählen. Im gegenteiligen Fall könnte der Ausdruck so ausfallen, dass er für eine Diagnose unbrauchbar ist.
- Beim Android-System ist die Verwendung von Druckern empfohlen, die von Cardioline genehmigt sind und für welche die diagnostische Qualität der Drucke gewährleistet ist.



### Achtung

- Das Gerät erfordert für die korrekte Verwendung und Instandhaltung keine besondere Kalibrierung bzw. Instrumente.
- Der Glasgow-Algorithmus dient der automatischen Interpretation der Ruhe-EKGs. Die automatisch Interpretation durch touchECG darf nur in Betracht gezogen werden, wenn die Funktion HD+ für die Erstellung des Ruhe-EKGs verwendet wurde. Wenn HD+ für die Signalerfassung verwendet wird, während sich der Patient bewegt (zum Beispiel während eines Belastungstests) könnte die automatische Interpretation möglicherweise nicht zuverlässig sein.
- Der Glasgow-Algorithmus zur Interpretation des Ruhe-EKGs mit 12 Ableitungen verfügt über spezifische Kriterien für Patienten unterschiedlichen Alters, Geschlechts und Rasse. Wenn die Option aktiviert ist, kann der Algorithmus dem Arzt eine automatische Interpretation geben, wobei im EKG-Bericht Meldungen mit diagnostischem Inhalt erstellt werden. Ein Kardiologe oder ein anderer Arzt müssen sie dann verifizieren.

### Anmerkungen

- Die Bewegungen des Patienten können zu hohen Lärm erzeugen und mit der Qualität des EKG-Verlaufs und einer korrekten Analyse des Geräts interferieren.
- Eine angemessene Vorbereitung des Patienten ist wichtig, um ein korrektes Auftragen der EKG-Elektroden und einen korrekten Betrieb des Geräts zu erlauben.
- Die falsche Positionierung der Elektroden zur Erfassung des Algorithmus basiert auf der normalen Physiologie und auf der Reihenfolge der EKG-Ableitungen und versucht, den eventuell wahrscheinlichsten Austausch zu identifizieren; es wird dennoch empfohlen, die Positionen der anderen Elektroden derselben Gruppe (Gliedmaße oder Brustkorb) zu prüfen.
- Wenn die Elektroden nicht korrekt am Patienten angeschlossen sind oder eine oder mehrere Ableitungen des Patienten beschädigt sind, zeigt das Display an, wie die von diesem Ereignis

betroffenen Ableitungen getrennt sind. Im Falle eines EKG-Ausdrucks werden diese Ableitungen auf dem Papier als Rechteckwelle dargestellt.

- Die Genauigkeit der mit dem Gerät durchgeführten Messungen ist konform mit der Norm IEC 60601-2-25.
- Das Gerät ist eine Vorrichtung der Klasse IIa gemäß der Richtlinie 93/42/EWG.
- Da Gerät ist ein "prescription device" gemäß FDA-Vorschrift.
- Der Erfasser HD+ muss vor seiner Anwendung mit dem Unterstützungsgerät verbunden werden, auf dem die Software installiert ist.

## 2.1. Hinweise zu Bluetooth

---

### 2.1.1. Mögliche Interferenzquellen für Bluetooth

---

Es ist wichtig zu wissen, welche drahtlosen Interferenzen auftreten können, die die Leistungen verlangsamen und zu Unterbrechungen der Bluetooth-Verbindung führen können, und wie diese Interferenzen reduziert werden können.

So können in folgenden Fällen Interferenzen vorliegen, wobei dies zu überprüfen ist:

- Wenn es unmöglich ist, die Verbindung zwischen einem Bluetooth-Gerät und dem Computer/Tablet herzustellen.
- Bei intermittierenden Unterbrechungen des HD+
- Wenn das EKG-Signal nicht empfangen wird.

Die Möglichen Gründe für Interferenzen des Bluetooth-Signals können folgende sein:

- **Mikrowelle:** Die Benutzung einer Mikrowelle in der Nähe des Computers/Tablet kann zu Interferenzen führen.
- **Satellitenfernsehen:** Das Koaxialkabel und die bei einigen Parabol-Antennen verwendeten Steckverbinder können zu Interferenzen führen. Überprüfen, ob die Kabel beschädigt sind, dann könnten Funkinterferenzen entstehen (Verlust der Funkfrequenz). Die beschädigten Kabel ersetzen, wenn Interferenzen vermutet werden.
- **Stromversorgung:** Einige externe Stromquellen wie Versorgungsleitungen, Schienen elektrischer Eisenbahnen oder E-Werke können zu Interferenzen führen. Es ist zu vermeiden, den Computer/das Tablet in der Nähe von in der Wand verlegten Stromleitungen oder von Ableitungskästen zu positionieren.
- **Telefone zu 2.4 GHz oder 5 GHz:** Schnurlose Telefone, die im Bereich 2.4 GHz oder 5 GHz funktionieren, können zu Interferenzen mit anderen drahtlosen Geräten führen, wenn sie Anrufe empfangen.
- **Drahtlose RF-Übertragung:** Drahtlose Videoübertragungsgeräte, die im Bereich 2.4 GHz oder 5 GHz funktionieren, können zu Interferenzen mit anderen drahtlosen Geräten führen.

- **Drahtlose RF-Übertragung:** Drahtlose Lautsprecher, die im Bereich 2.4 GHz oder 5 GHz funktionieren, können zu Interferenzen mit anderen drahtlosen Geräten führen.
- **Einige externe Monitoren und LCD-Displays:** Einige Displays geben harmonische Interferenzen ab, besonders im Bereich 2.4 GHz zwischen den Kanälen 11 und 14. Diese Interferenzen können stärker sein, wenn man einen Notebook-Computer mit nicht aktiviertem Bildschirm und einem extern daran angeschlossenen Monitor verwendet.
- **Nicht ordnungsgemäß abgeschirmte Kabel:** Externe Festplatten oder andere Vorrichtungen mit nicht ausreichend abgeschirmten Kabeln können zu Interferenzen mit den drahtlosen Geräten führen. Wenn die Interferenzen bei Abtrennen oder Ausschalten des Geräts weniger werden, sollte das Verbindungskabel zwischen Gerät und Computer/Tablet ersetzt werden.
- **Sonstige drahtlose Geräte:** Sonstige drahtlose Geräte, die im Bereich 2.4 GHz oder 5 GHz funktionieren (Mikrowellensender, drahtlose Fotokameras, Kinder-Monitoren, in der Nähe befindliche WiFi-Geräte), können zu Interferenzen bei den Bluetooth-Verbindungen führen.
- **Aktivierung der GPS-Funktionen:** Sollte auf dem verwendeten Gerät die GPS-Funktion aktiviert sein, kann es zu Störungen mit dem Bluetooth-Signal kommen. Sollte ein Verlust von Bluetooth-Signalpaketten festgestellt werden wird empfohlen, die GPS-Funktion zu deaktivieren.

### 2.1.2. Hindernisse für drahtlose Signale

Die Position des Geräts und das Material, aus dem es gebaut ist, können sich auf die Leistungen des Bluetooth auswirken. Wenn möglich, sind Hindernisse zu vermeiden bzw. ist das Bluetooth-Gerät anders zu positionieren, damit das Signal einen Weg mit weniger Hindernissen findet. Man sollte zum Beispiel vermeiden, den Computer/das Tablet unter einen Schreibtisch aus Metall und das Gerät HD+ auf den Schreibtisch zu stellen.

Nachstehen eine Auflistung der üblichen Materialien und ihrer Eigenschaft, ein Hindernis für Funksignale darzustellen:

Material	Interferenzpotential
Holz	Niedrig
Synthetisches Material	Niedrig
Glas	Niedrig
Wasser	Mittel
Ziegelsteine	Mittel
Marmor	Mittel
Gips	Hoch
Zement	Hoch
Panzerglas	Hoch
Metall	Sehr hoch

### 2.1.3. Die Interferenzwirkungen anderer drahtloser Geräte reduzieren

---

Wenn mehrere drahtlose Geräte mit dem Computer/dem Tablet verbunden sind oder sich in seiner Nähe befinden, kann es erforderlich werden, die von den WiFi-Vorrichtungen benutzten Kanäle zu kodieren.

Um die Interferenz zwischen WiFi-Geräten und dem Bluetooth zu minimieren, sollte man es mit folgenden Möglichkeiten versuchen:

- Die Kanäle des drahtlosen Netzes wechseln
- Sich mit einem drahtlosen Netz zu 5 GHz verbinden (wenn möglich);
- Das HD+ dem Computer/Tablet annähern.
- Die Anzahl der mit dem Computer verbundenen oder in seiner Nähe befindlichen Bluetoothgeräte auf ein Mindestmaß beschränken.

### 3. SYMBOLE UND ETIKETT

#### 3.1. Erklärung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	Die Anleitungen im Gebrauchshandbuch beachten
	EG-Marke – Konformität mit den Richtlinien der Europäischen Union
	Die Gebrauchsanleitungen konsultieren.
	Hersteller

#### 3.2. Etikett des Geräts

Windows



Android



## 4. EINLEITUNG

---

### 4.1. Zweck des Handbuchs

---

Dieses Handbuch bezieht sich auf das Produkt touchECG.

Das Handbuch ist eine Anleitung für die Ausführung der folgenden Vorgänge:

- Vernünftiger Gebrauch des Geräts, der Funktionstasten und der Sequenz der Menüs.
- Vorbereitung der Geräts für den Gebrauch (Abschnitt 5)
- Erfassung, Druck und Speicherung der EKG-Aufzeichnungen (Abschnitt 6)
- Anschluss und Übertragung von EKG-Aufzeichnungen. (Abschnitt 7)
- Einstellung des Systems (Abschnitt 8)
- Aktualisierung des Geräts (Abschnitt 10)
- Ermittlung und Lösung der Probleme (Abschnitt 11)

### 4.2. Zielpersonen

---

Dieses Handbuch ist für fachlich ausgebildetes Klinikpersonal bestimmt. Daher wird die spezifische Kenntnis der medizinischen Vorgehensweisen und der Terminologie, die für die klinische Praxis unerlässlich sind, vorausgesetzt.

### 4.3. Bestimmungszweck

---

touchECG ist für die Kontrolle und Diagnose der Herzfunktionen bestimmt. Auf jeden Fall müssen die Ergebnisse der mit dem Elektrokardiographen ausgeführten Untersuchungen von einem Kardiologen bestätigt werden.

touchECG ist für die Anwendung in Krankenhäusern, medizinischen Kliniken und Praxen jeder Dimension bestimmt. Es ist auch für den Einsatz durch medizinisches Personal und geschulte, im Auftrag eines Arztes / einer Ärztin in der Wohnung des Patienten / der Patientin tätige Personen und in einem Notfall (Krankenwagen) geeignet.

touchECG ist für die Verwendung mit Geräten der Serie Cardioline HD+ (HD+, CLICKECG-HD, HD+12, HD+15, CLICKECG-HD 12, CLICKECG-HD 15) bestimmt. Cardioline HD+ erfasst das EKG-Signal und übermittelt es über Bluetooth an den PC, auf die Software touchECG installiert ist. Die Software touchECG ist ausschließlich für die kombinierte Anwendung mit dem Gerät HD+ von Cardioline konzipiert.

- Das Gerät ist für die Erfassung, Untersuchung, Analyse und den Ausdruck von Elektrokardiogrammen bestimmt.
- Das Gerät ist dafür bestimmt, eine Interpretation der Daten, die von den Ärzten bewertet wird, zu liefern.

- Das Gerät ist für die Anwendung in Krankenhäusern von einem Arzt oder Fachpersonal, das im Namen des autorisierten Arztes handelt, bestimmt. Es kann nicht als einziges Instrument für die Erstellung einer Diagnose angesehen werden.
- Die Interpretation der EKG-Analyse des Gerätes ist nur von Bedeutung, wenn sie zusammen mit weiteren Analysen durch einen Arzt oder mit einer Bewertung aller anderen relevanten Daten des Patienten verwendet wird.
- Das Gerät kann sowohl für erwachsene Patienten als auch in der Pädiatrie verwendet werden.
- Das Gerät darf nicht zur physiologischen Überwachung der Vitalfunktionen verwendet werden.

#### 4.4. Beschreibung des Geräts

---

touchECG ist eine Software für einen diagnostischen Elektrokardiographen mit 12 oder 15 Ableitungen. Das EKG-Signal wird mithilfe des Erfassers der Serie HD+ (HD+, HD+ 15, HD+ 12, CLICKECG-HD 12, CLICKECG-HD 15) erfasst und von diesem via Bluetooth oder via USB an den Computer übertragen, auf dem die touchECG Software installiert ist. touchECG ermöglicht es, die erhaltenen EKG-Aufzeichnungen für Erwachsene und Kinder zu erfassen, anzuzeigen, zu drucken, zu speichern und den Befund zu erstellen, und berechnet die wichtigsten globalen EKG-Parameter.

Je nach verwendetem Erfasser kann touchECG EKG-Untersuchungen mit 12 oder 15 Ableitungen empfangen und verwalten:

- HD+, HD+ 12, CLICKECG-HD 12: 12 Ableitungen;
- HD+ 15, CLICKECG-HD 15: 15 Ableitungen.

Optional ist das Gerät mit einem EKG-Interpretationsalgorithmus in Ruheposition mit 12 oder 15 Ableitungen Glasgow ausgestattet, der spezifische Kriterien bezüglich Alter, Geschlecht und Rasse enthält. Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Algorithmus dem Arzt eine weitere automatische Befunderstellung liefern, indem diagnostische Meldungen im EKG-Bericht erstellt werden. Diese automatische Interpretation muss auf jeden Fall immer vom Arzt / von der Ärztin bestätigt werden und darf nicht als einzige Diagnose verwendet werden.

Für weitere Informationen über den EKG-Interpretationsalgorithmus siehe das mit dem Gerät gelieferte Bedienungshandbuch für Ärzte für Anwendungen an Erwachsenen und Kindern.

Das Gerät kann mit der Funktion DICOM® konfiguriert werden.

Das Gerät kann an jedem PC, Tablet, Smartphone oder Notebook installiert werden, die die erforderlichen Mindestanforderungen erfüllen, siehe Abs. 1.1.

Die unterstützten Druckformate sind: Standard oder Cabrera 3, 3+1, 3+3, 6, 12 oder 15 Kanäle im Automatikbetrieb und 3, 6, 12 oder 15 Druckkanäle des Rhythmusstreifens.

Das Gerät touchECG schließt ein:

1. USB-Stick mit Software touchECG und Bedienungshandbuch
2. Informationsbroschüre

Das Gerät kann als System verkauft werden, das je nach den Verkaufskonfigurationen Folgendes einschließen kann:

1. Erfasser HD+
2. Computer (Tablet oder All-in-One-PC)

3. Drucker
4. Wagen (Modell Tablet oder Modell Digital)
5. Powerbank.

Jedes zum System gehörende Gerät ist mit eigener Betriebsanleitung und eventuellem eigenem Zubehör ausgestattet.

***Hinweis:** Der Glasgow-Interpretationsalgorithmus ist immer in dem Gerät installiert, kann jedoch abhängig von den erworbenen Optionen aktiviert oder deaktiviert sein. Das Programm für die Glasgow-Interpretation kann nur mit dem Aktivierungscode von Cardioline aktiviert oder deaktiviert werden (s. Abs. 10.2). Das Programm für die Glasgow-Interpretation führt sowohl die automatische Interpretation wie auch die Vermessung der EKG-Kurven aus. In jedem Fall werden nur die Messwerte gedruckt, wenn das Programm für die Glasgow-Interpretation deaktiviert, während die automatische Interpretation nicht gedruckt wird.*

## 4.5. Übersicht

---

Die Fenster des Programms sind in drei Hauptbereiche aufgeteilt:

- **Oberer Balken (1):**

Er ist oben angebracht und zeigt die Hauptinformationen des Fensters, zum Beispiel Name und Nachname des Patienten, Meldungen und sonstige Informationen.

- **Seitlicher Balken (2):**

Er ist auf der rechts Seite angebracht und enthält die Knöpfe, die die im Fenster verfügbaren Funktionen aktivieren.

Im Fenster Einstellungen kann zwischen den zwei zur Verfügung stehenden Darstellungen gewählt werden (s. Abs. 8.2.6).

- „Benutzerschnittstelle komplett“, wo alle verfügbaren Befehle erscheinen;
- „Benutzerschnittstelle Schnellversion“, wo nur einige Befehle erscheinen.

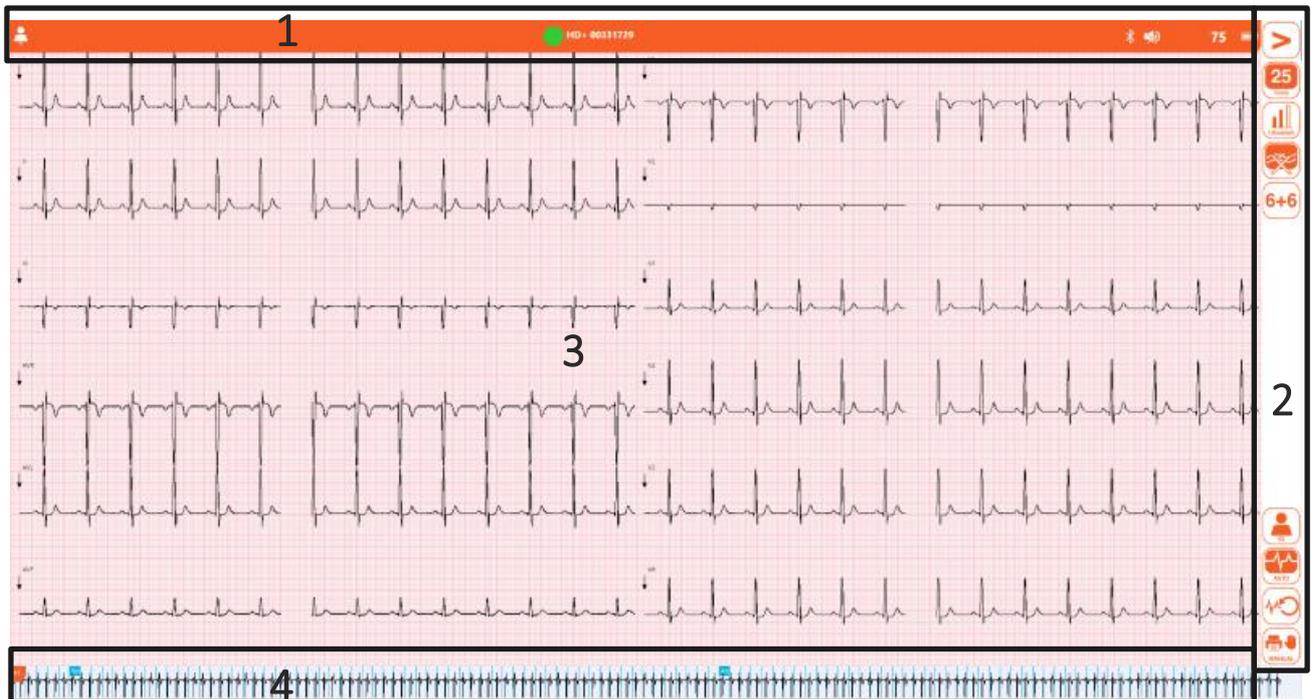
Einige Knöpfe, wie die Geschwindigkeit der Kurven, Amplitude der Kurven, Filter usw. ermöglichen die Wahl unter den verschiedenen Werten des Parameters und ändern ihr Aussehen bei jedem Klicken, sodass sie den ausgewählten Wert widerspiegeln. Der Knopf für die Geschwindigkeit der Kurven ermöglicht zum Beispiel die Auswahl eines anderen Geschwindigkeitswerts bei jedem Klicken unter folgenden Möglichkeiten (5, 10, 25, 50 mm/s). Sein Aussehen ändert sich, indem jeweils die Zahl 5, 10, 25 oder 50 entsprechend dem derzeit ausgewählten Wert gezeigt wird. Andere Knöpfe ermöglichen die Aktivierung/Deaktivierung des entsprechenden Parameters und ändern ihr Aussehen je nachdem, ob dieser aktiviert/deaktiviert ist.

- **Mittlerer Bereich (3):**

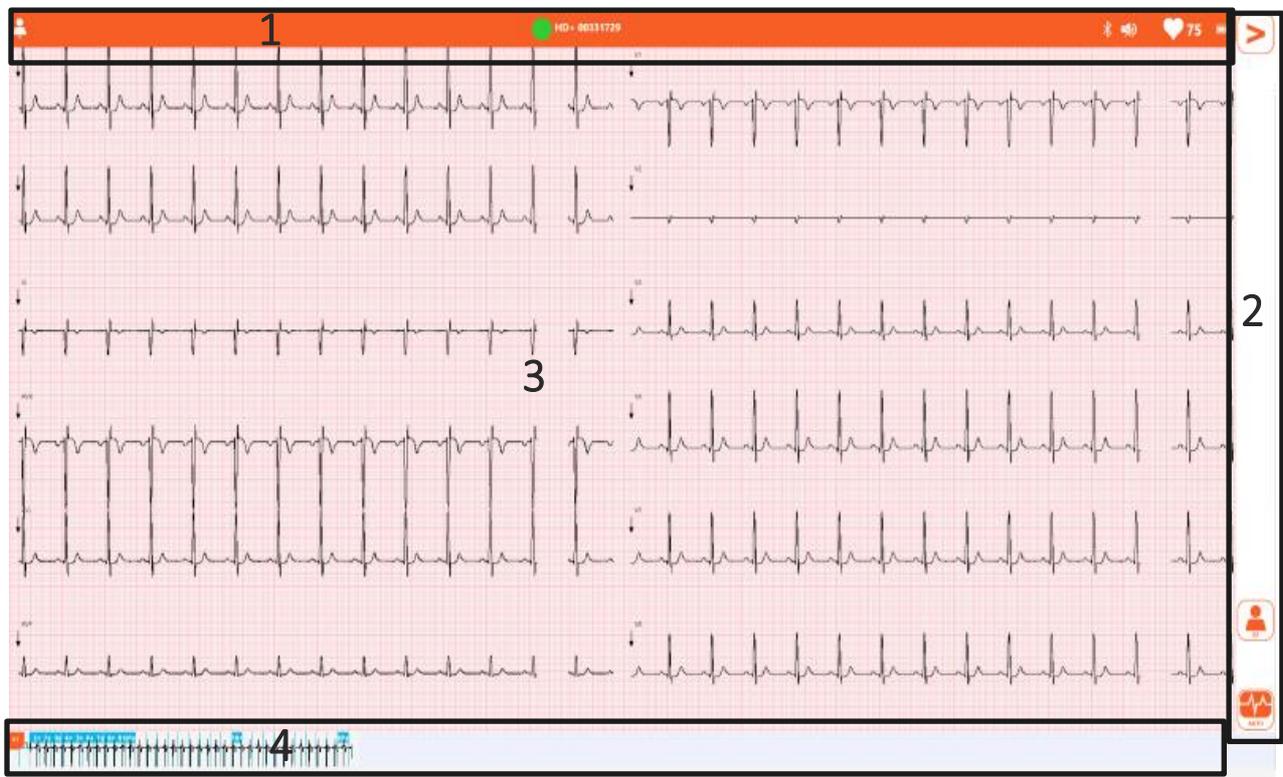
Der Bereich in der Mitte zeigt den Inhalt des Fensters, zum Beispiel die Kurven im Hauptfenster.

- **Untere Leiste (4):**

Sie ist abhängig vom Fenster unten angeordnet und dient der Anzeige der endlos-Rhythmuskurve oder um Informationen anzuzeigen.



Hauptfenster mit Benutzerschnittstelle komplett



Hauptfenster mit Benutzerschnittstelle Schnellversion

### 4.5.1. Die wichtigsten Tasten und Symbole

Es folgt eine Liste aller in touchECG vorhandenen Befehle.  
Für eine detaillierte Beschreibung der Befehle und ihrer Funktionen auf die entsprechenden Kapitel in den spezifischen Fenstern der Applikation Bezug nehmen.

#### Oberer Balken

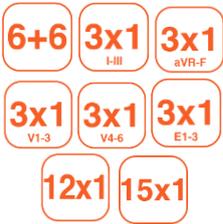
Programmsymbol	Beschreibung
	Name und Nachname des Patienten (sofern eingegeben)
	HD+ angeschlossen / nicht angeschlossen
	QRS-Ton aktiv / nicht aktiv
	Achtung
	Herzfrequenz (gefolgt von der bpm-Zahl)
	Batteriestand HD+
	Anzahl der Untersuchungen, die zu übertragen sind
	Anzahl der Seiten für den Ausdruck (nur für Version <i>Windows</i> )

#### Seitlicher Balken

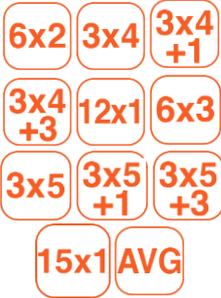
**C** zeigt die Befehle an, die nur auf der Benutzerschnittstelle komplett vorhanden sind

**W** zeigt die Befehle an, die nur in der Version *Windows* vorhanden sind.

Knopf	Version	Vorname	Beschreibung
<b>Hauptfenster</b>			
<b>Menü 1</b>			
		Menü öffnen	Öffnet das sekundäre Menü.
	C	Geschwindigkeit	Ermöglicht die Auswahl der Geschwindigkeit der Kurven 5, 10, 25, 50 mm/s

	C	Amplitude	Ermöglicht die Auswahl der Amplitude der Kurven 5, 10, 20 mm/mV
	C	Muskelfilter	Ermöglicht die Auswahl des Muskelfilters 25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off  <b>Anmerkung:</b> Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version <b>Windows</b> verfügbar. <b>Anmerkung:</b> Der 25 Hz-Filter ist stärker als der 40 Hz-Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.
	C	Format	Ermöglicht die Auswahl des Formats der Kurven 12 Ableitungen: 6+6, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 12x1 15 Ableitungen: 6x3, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 3x1 (e1, e2, e3), 12x1, 15x1
		Id	Öffnet die Meldedaten des Patienten für die Dateneingabe.
		Auto	Startet die EKG-Erfassung 10s in automatischer Modalität.
	C W	Review	Startet die Erfassung in der Modalität Review <i>Nur in der Version <b>Windows</b> erhältlich.</i>
	C W	Manuell	Startet / Unterbricht die Erfassung in manueller Modalität <i>Nur in der Version <b>Windows</b> erhältlich.</i>
<b>Menü 2</b>			
		Menü schließen	Schließt das sekundäre Menü.
		Untersuchungsarchiv	Öffnet das Untersuchungsarchiv
		Einstellungen	Öffnet das Fenster der Einstellungen
	W	App starten	Startet eine externe Applikation (falls sie in den Einstellungen konfiguriert ist)
		Schließen	Schließt das Programm touchECG.

Patientenfenster			
		Neuer Patient	Öffnet einen neuen Patienten
		Suchen	Sucht einen Patienten im Untersuchungsarchiv
		Worklist	Öffnet das Fenster Worklist
		OK	Schließt das Patientenfenster und speichert die eingegebenen Daten.
		Zurück	Schließt das Fenster, ohne die eingegebenen Daten zu speichern.
Fenster Untersuchungsarchiv			
		Anzeigen	Zeigt die ausgewählte Untersuchung an
		Übertragen	Überträgt die ausgewählte Untersuchung
		Alle übertragen	Überträgt alle nicht übertragenen Untersuchungen
		Ausdruck	Druckt die ausgewählte Untersuchung aus
		E-Mail senden	Sendet die ausgewählte Untersuchung über E-Mail (als PDF-Report)
		Löschen	Löscht die ausgewählte Untersuchung
		Ok	Schließt das Untersuchungsarchiv und speichert die Meldedaten der ausgewählten Untersuchung.
		Zurück	Schließt das Untersuchungsarchiv, ohne die Meldedaten der ausgewählten Untersuchung zu speichern.
Fenster Worklist			
		Aktualisieren	Aktualisiert die Worklist durch erneutes Herunterladen
		Löschen	Löscht den aus der Liste ausgewählten Auftrag (lokal und nicht auf dem Server, von dem er heruntergeladen wurde)
		OK	Schließt das Fenster durch Speichern der Auswahl und Laden der entsprechenden Patientendaten.

		Zurück	Schließt das Fenster, ohne die Auswahl zu speichern und ohne die entsprechenden Patientendaten zu laden.
<b>Einstellungen</b>			
		Lizenz aktualisieren	Aktualisiert die aktiven Optionen des Programms.
		Speichern	Schließt und speichert die Einstellungen.
		Zurück	Schließt die Einstellungen, ohne zu speichern
<b>Fenster Vorschau der Untersuchung</b>			
<b>Menü 1</b>			
		Menü öffnen	Öffnet das sekundäre Menü.
		Geschwindigkeit	Ermöglicht die Auswahl der Geschwindigkeit der Kurven 25, 50 mm/s
		Amplitude	Ermöglicht die Auswahl der Amplitude der Kurven 5, 10, 20 mm/mV
		Muskelfilter	Ermöglicht die Auswahl des Muskelfilters 25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off  <i>Anmerkung: Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version <b>Windows</b> verfügbar.</i> <i>Anmerkung: Der 25 Hz-Filter ist stärker als der 40 Hz-Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.</i>
		Format	Ermöglicht die Auswahl des Formats der Kurven 12 Ableitungen: 6x2, 3x4, 3x4+1, 3x4+3, 12x1 15 Ableitungen: 6x3, 3x5, 3x5+1, 3x5+3, 15x1
		Dringend	Ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung des Status "Dringend", der der Untersuchung zugeordnet wird.
		Übertragen	Überträgt die erfasste Untersuchung

		Ausdruck	Druckt die erfasste Untersuchung aus
		Speichern / Aktualisieren	Speichert / Aktualisiert die erfasste Untersuchung
		Zurück	Schließt das Fenster und kehrt in Echtzeit auf das Hauptfenster zurück
<b>Menü 2</b>			
		Menü schließen	Schließt das sekundäre Menü.
	W	Caliper	Aktiviert / Deaktiviert das Instrument Caliper <i>Nur in der Version <b>Windows</b> erhältlich.</i>
		E-Mail senden	Die erfasste Untersuchung über E-Mail (als PDF-Report) senden
	W	App starten	Startet eine externe Applikation (die in den Einstellungen konfiguriert ist) <i>Nur in der Version <b>Windows</b> erhältlich.</i>
<b>Fenster Review</b>			
		Geschwindigkeit	Ermöglicht die Auswahl der Geschwindigkeit der Kurven 25, 50 mm/s
		Amplitude	Ermöglicht die Auswahl der Amplitude der Kurven 5, 10, 20 mm/mV
		Muskelfilter	Ermöglicht die Auswahl des Muskelfilters 25 Hz, 40 Hz, 150Hz, off  <b>Anmerkung:</b> Der 150 Hz-Filter funktioniert nur für Erfassungen bei 1000 Hz. Der 25 Hz-Filter ist stärker als der 40 Hz-Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.
		Format	Ermöglicht die Auswahl des Formats der Kurven 12 Ableitungen: 6+6, 12x1, 1x1, 3x1 15 Ableitungen: 6+6, 15x1, 1x1, 3x1
		Id	Öffnet das Patientenfenster für die Dateneingabe.
		PDF-Ausdruck	Um eine Untersuchung als PDF zu speichern, wobei entweder der markierte Kurvenabschnitt oder die gesamte Untersuchung (wenn kein Abschnitt markiert wurde) gespeichert werden.

		<b>Auto</b>	Erfasst ein EKG 10s, das dem gewählten Teil der Aufzeichnung entspricht.
		<b>Zurück</b>	Schließt das Fenster und kehrt in Echtzeit auf das Hauptfenster zurück

## 5. VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH

---

### 5.1. Installation der Software

---

#### 5.1.1. Installation auf *Windows*

---

Die Installation im Betriebssystem Windows kann auf verschiedene Arten erfolgen.

- Den USB-Stick am Computer einstecken (möglicherweise als Teil des Systems im Lieferumfang enthalten) und:
  - Die Datei **setup.exe** doppelt anklicken, wenn eine Internetverbindung zur Verfügung steht, oder
  - Die Datei **touchECG.application** anklicken, wenn keine Internetverbindung zur Verfügung steht, oder
  - Die Datei **touchECG\_Setup.msi** zwei Mal anklicken.

#### 5.1.2. Installation auf *Android*

---

TouchECG kann auf dem Android-Betriebssystem installiert werden, indem Sie einfach das APK (Android Application Kit) durch Ausführung der Datei touchECG.apk installieren.

Informationen zur Installation der APK-Datei finden Sie im Google Android-Handbuch, das in Ihrem Land verfügbar ist.

### 5.2. Start des touchECG

---

Für den Start des Programms touchECG genügt es, zwei Mal auf das entsprechende Programmsymbol auf dem Desktop oder in der Liste der Anwendungen zu klicken.



*Programmsymbol des Programms touchECG*

Alternativ dazu ist es möglich, das Programm aus der Liste der installierten Programme auszuwählen:

1. Im Betriebssystem **Windows** auf die Taste **Windows** auf der Task-Leiste klicken (siehe Abb. unten), um auf das Hauptmenü von Windows zuzugreifen.

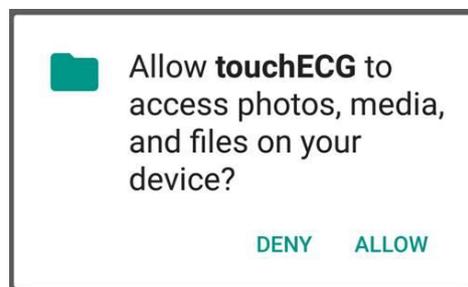


Im Betriebssystem **Android** auf die Liste der Anwendungen zugreifen.

2. Aus der Liste der Applikationen (App) touchECG auswählen.



**HINWEIS:** Ab der Version TouchECG 3.42 aufwärts wird im Falle des Betriebssystems Android beim ersten Start des Programms eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, den Zugriff auf den Gerätespeicher zuzulassen.



Es ist notwendig, den Zugriff zu erlauben, andernfalls wird das Programm beendet. Die Berechtigungen können manuell über das Menü **Einstellungen > Berechtigungen > Speicherberechtigungen** eingegeben werden.

Nachdem das Programm gestartet wurde, wird das nachstehende Fenster angezeigt:



# CARDIOLINE



touchECG (build 3.30.4857.2)

CARDIOLINE Copyright © Cardioline SpA 2015

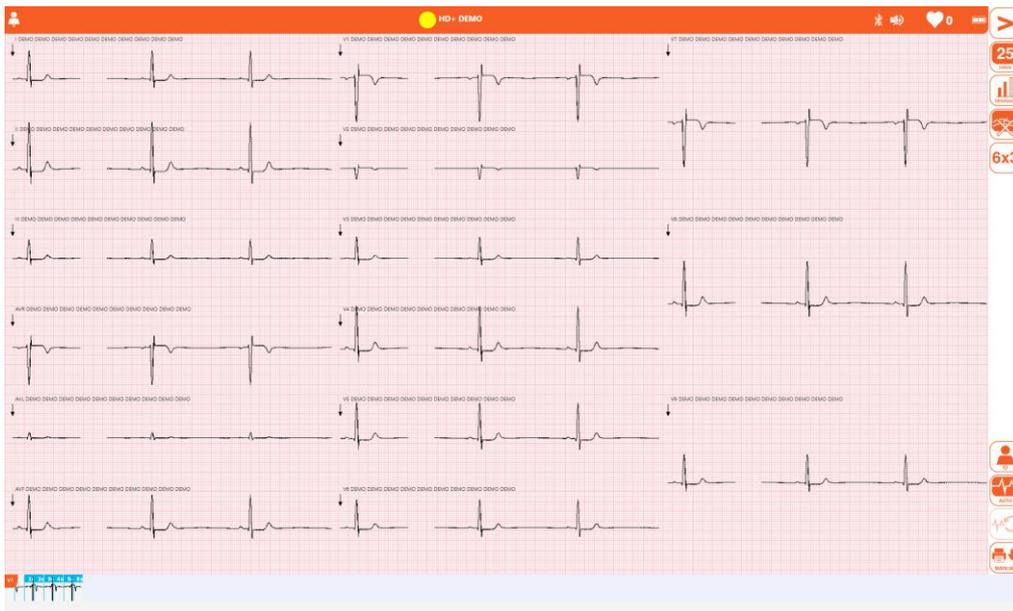
Startfenster

**Hinweis:** Das Programm wird in Standardeinstellung mit "schneller Benutzerschnittstelle" gestartet.

**Anmerkung:** wenn die Modalität „Boot Screen“ gewählt ist (siehe Abs. 5.2.1), wird TouchECG mit einem Begrüßungsfenster gestartet, in dem die Eingabe der Id Abteilung möglich ist.

Falls noch kein HD+ (s. Abs. 5.3) angeschlossen und konfiguriert wurde, startet TouchECG im Modus DEMO und zeigt am Bildschirm beispielsweise Aufzeichnungen an. Die angezeigten Aufzeichnungen sind mit "DEMO" gekennzeichnet, so wie die gespeicherten Untersuchungen und Ausdrücke.

Der Modus Demo kann auch durch Anwahl von HD+ "Demo" in den Einstellungen aktiviert werden (s. Abs. 8.2).



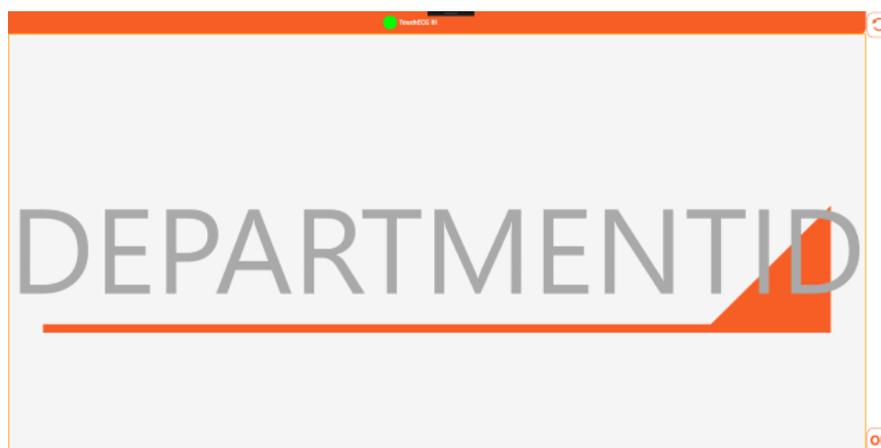
Modus DEMO

### 5.2.1. Start mit manueller Eingabe der Id Abteilung

Touch ECG kann so eingestellt werden, dass ein Fenster geöffnet wird, in dem die manuelle Eingabe der Id Abteilung möglich ist. Diese Funktion ist nützlich, falls das Gerät unter verschiedenen Abteilungen mit unterschiedlicher Id Abteilung verstellt wird, oder im Fall von Staplern.

Wenn die Einstellung Boot Screen aktiviert ist (siehe Abs. 8.2), wird beim Start das auf der Abbildung dargestellte Fenster geöffnet, wo die Id Abteilung eingegeben werden kann..

Die eingegebene Id Abteilung wird auch in den Programmeinstellungen gespeichert und wird dann zum Standard.



Boot Screen für die Eingabe der Id Abteilung.

### 5.3. Anschluss und Konfiguration des Erfassers HD+ oder CLICKECG-HD

Um das Signal des Elektrokardiographen erfassen zu können, muss der Erfasser HD+ an den Computer angeschlossen werden, auf dem die Software touchECG installiert ist, und entsprechend konfiguriert werden.

HD+ überträgt über Bluetooth. Vor Ausführung des Anschlusses muss daher sichergestellt werden, dass die Bluetooth-Funktion aktiv und auf dem Computer verfügbar ist. Falls der Computer nicht mit der integrierten Bluetooth-Konnektivität ausgestattet ist, muss ein USB Bluetooth Adapter verwendet werden.

**Anmerkung:** Um mit dem touchECG verbunden zu werden, muss der Erfasser HD+ aktiviert werden. Falls der Erfasser vorher oder separat von touchECG gekauft wurde, mit Cardioline SpA prüfen, ob dieser korrekt aktiviert wurde.

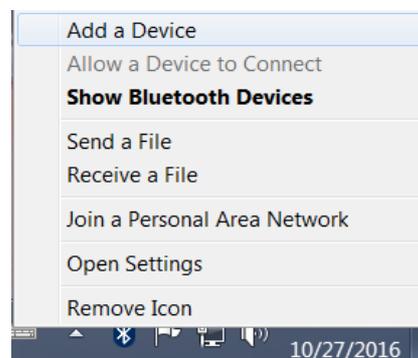
#### 5.3.1. Anschluss des Erfassers HD+ an das Tablet/den Computer Windows

Nachdem der Computer, auf dem touchECG installiert ist, eingeschaltet und geprüft wurde, ob die Bluetooth-Konnektivität verfügbar und aktiv ist, folgendermaßen vorgehen:

1. Die Batterien in den HD+ einlegen und diesen einschalten.
2. Am Computer/Tablet auf das Programmsymbol **Bluetooth-Geräte** klicken, das in der Task-Leiste von Windows vorhanden ist, und **Ein Bluetooth-Gerät hinzufügen** wählen.

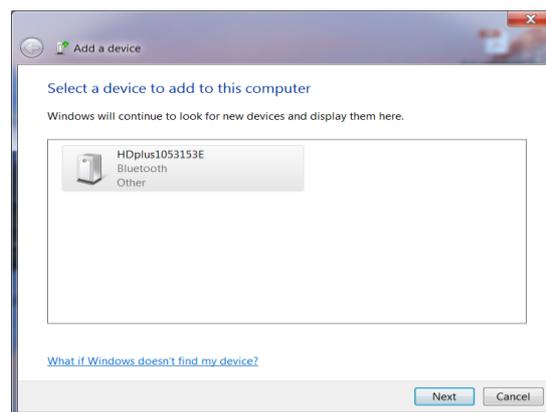


Symbol *Bluetooth-Geräte*



Fenster *Ein Bluetooth-gerät hinzufügen*

3. Vom Fenster **Bluetooth-Geräte verwalten**, das geöffnet wird, warten, bis das Gerät HD+ erfasst und in die Liste der Geräte mit einem Namen wie **HDPlusxxxxxxx** (wo xxxxxxx die Ziffern der Seriennummer des Geräts angibt) und der Angabe „Für die Zuordnung bereit“ eingefügt wird.
4. Auf das Gerät klicken und **Zuordnen** auswählen. Die Beendigung des Verbindungsverfahrens abwarten, nach dessen Ende der HD+ an das System angeschlossen ist (unter dem Gerät erscheint die Angabe "Verbunden").

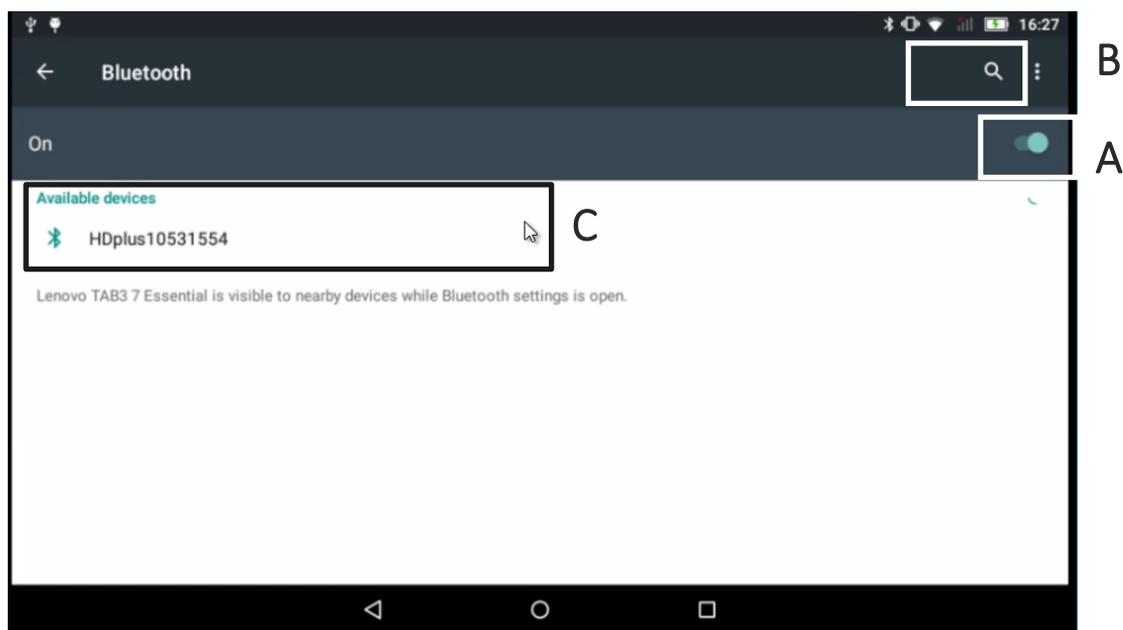


Fenster *Bluetooth-Geräte verwalten*

### 5.3.2. Anschluss des Erfassers HD+ an das Tablet/den Computer Android

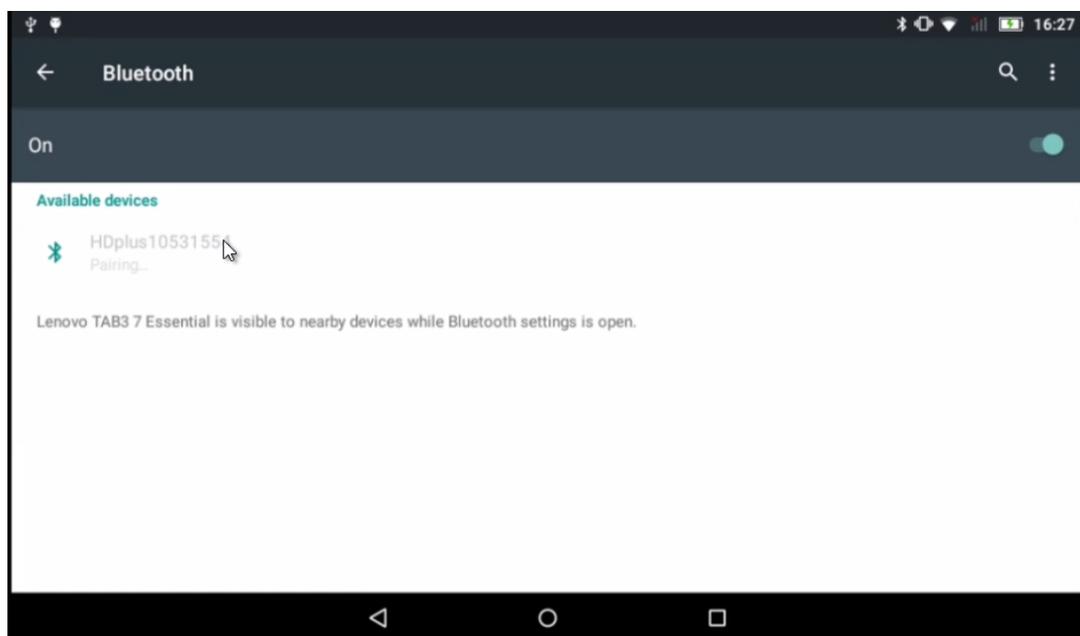
Nachdem das Gerät, auf dem touchECG installiert ist, eingeschaltet und geprüft wurde, ob die Bluetooth-Konnektivität verfügbar und aktiv ist, folgendermaßen vorgehen:

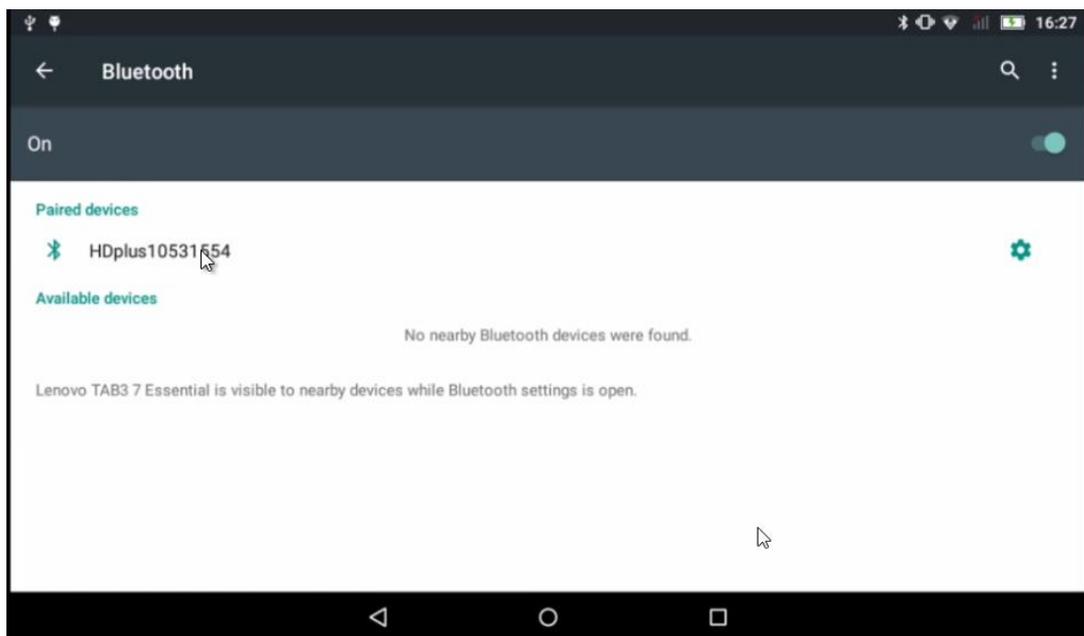
1. Im Computer/Tablet **Einstellungen** öffnen und auf den Bereich **Bluetooth** zugreifen.
2. Sicherstellen, dass die Bluetooth-Konnektivität aktiviert ist (Abb. unten **A**).
3. Die Batterien in den HD+ einlegen und diesen einschalten.
4. Auf die Taste **Suchen** drücken (siehe Abb. unten **B**) und die Suche nach HD+ starten. Warten, bis das Gerät HD+ erfasst und in die Liste der Geräte (siehe Abb. unten **C**) mit einem Namen wie **HDPlusxxxxxxx** (wo xxxxxxx die Ziffern der Seriennummer des Geräts angibt) eingefügt wird.



Aktivierung Bluetooth und Suche von HD+

5. Auf das Gerät klicken, um mit der Zuordnung weiter zu machen. Die Beendigung des Verbindungsverfahrens abwarten, nach dessen Ende der HD+ an das System angeschlossen ist.





Zuordnung HD+

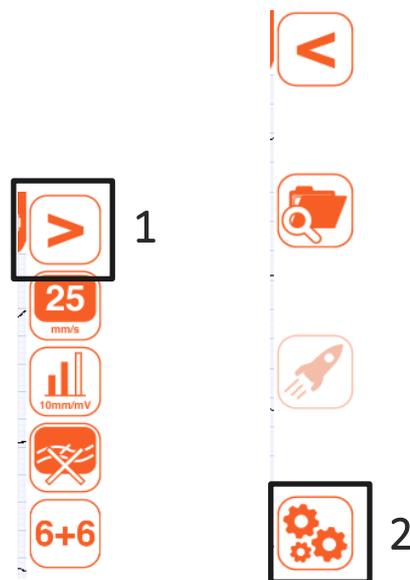
### 5.3.3. Konfiguration des Erfassers HD+

---

Nachdem der Erfasser HD+ an den Computer angeschlossen wurde, muss touchECG konfiguriert werden, damit er mit diesem in Kommunikation tritt.

Dazu müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

1. Die Software touchECG starten (siehe Beschreibung in Abs. 5.2).
2. Auf die Taste **Menü öffnen** und dann auf die Taste **Einstellungen** klicken (s. auch Abs. 8.2)



3. Die Karte **System** öffnen und das Drop-Down-Menü an der Position **Seriennummer HD+** öffnen, das eine Liste aller mit dem Computer verbundenen Erfasser enthält. Dann aus der Liste die entsprechende Nummer der Seriennummer des HD+ wählen, mit dem die Verbindung erfolgen soll.
4. Auf den Knopf **Speichern** klicken, um die Einstellungen zu speichern.

EINSTELLUNGEN								
SYSTEM	EKG	MANUELL	AUTO	VERBINDUNG	SONSTIGES	LIZENZ	SICHERHEIT	
HD+ SERIENNUMMER				1053153E				3
HD+ ABSCHALTAUTOMATIK (min.)				5				
SPRACHE				DEUTSCH				
AC FILTER				50 Hz				
HD+ ABTAstrate				500 Hz 1000 Hz				
ANTIALIAS-FILTER				OFF				
ABLEITUNG FÜR DURCHGEHENDE GRAFIK				V1				
QRS TON				OFF				
MASSEINHEIT DER GRÖSSE				cm				
MASSEINHEIT DES GEWICHTS				kg				
ETHNIE ANZEIGEN				ON				
BUCHUNGSNUMMER				VERBORGEN				

touchECG (build 3.20.2386.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenster der Einstellungen

Nach Beendigung dieser Schritte startet touchECG die Verbindung mit HD+, und die Meldung "Suche HD+" wird im Meldungsbereich gezeigt.

Falls der gewählte Erfasser HD+ nicht für den Betrieb mit touchECG aktiviert ist, erscheint die Meldung "HD+ HAT KEINE LIZENZ FÜR DEN TOUCHECG 3". In diesem Fall Cardioline SpA kontaktieren, um den Erfasser aktivieren zu können.

Falls es touchECG dagegen nicht schafft, sich mit dem Erfasser zu verbinden, zum Beispiel, weil er außerhalb des maximalen Übertragungsabstandes ist oder weil er ausgeschaltet ist, wird die Meldung "HD+ nicht gefunden" gezeigt. Prüfen, ob der Erfasser eingeschaltet und nahe beim Computer ist.

Wenn die Verbindung mit HD+ erfolgreich abgeschlossen wird, wird die Meldung "HD+ gefunden" im Meldungsbereich angezeigt.

**Anmerkung:** In der Liste der mit dem Computer verbundenen Erfasser ist auch immer ein Erfasser vorhanden, der als „DEMO“ identifiziert wird. Durch die Auswahl dieses Erfassers wird die Demo-Modalität des touchECG gestartet, die die Anzeige der Kurven und die Arbeit mit der Applikation ermöglicht, auch wenn kein echter Erfasser verbunden ist. Die Aufzeichnung in der Demo-Modalität wurde mit einem EKG-Simulierer erhalten und schließt besondere Bedingungen des Signals wie abgetrennte Ableitungen und nicht normale Rhythmen ein.

## 5.4. Anschluss und Konfiguration des Erfassers HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 oder CLICKECG-HD 15

---

Die Erfasser der neusten Generation HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 und CLICKECG-HD 15 ermöglichen eine schnellere und unmittelbare Verbindung mit touchECG.

### Verbindung via Bluetooth

Wenn das HD+ Gerät via Bluetooth überträgt, ist vor der Herstellung der Verbindung Folgendes notwendig:

- Sicherstellen, dass die Bluetooth-Funktion aktiv ist und auf dem Computer zur Verfügung steht oder der HD+ DONGLE installiert ist;
- Das Gerät HD+ einschalten.

Sobald das HD+ Gerät eingeschaltet ist, müssen Sie nur touchECG starten und in den Einstellungen im Bereich „System“ die Seriennummer des HD+ eingeben.

### Verbindung über USB

Wenn das Gerät die Daten via USB überträgt, muss vor der Herstellung der Verbindung das USB-Kabel an den Computer angeschlossen werden.

Sobald das Gerät via USB verbunden ist, genügt es, touchECG zu starten, und es erfolgen die automatische Erkennung des verbundenen Geräts und die Kopplung.

**Anmerkung:** Um mit dem touchECG verbunden zu werden, muss der Erfasser HD+ aktiviert werden. Falls der Erfasser vorher oder separat von touchECG gekauft wurde, mit Cardioline SpA prüfen, ob er mit der entsprechenden Softwarelizenz ordnungsgemäß aktiviert ist.

## 5.5. Konfiguration der virtuellen Tastatur (nur Version Windows)

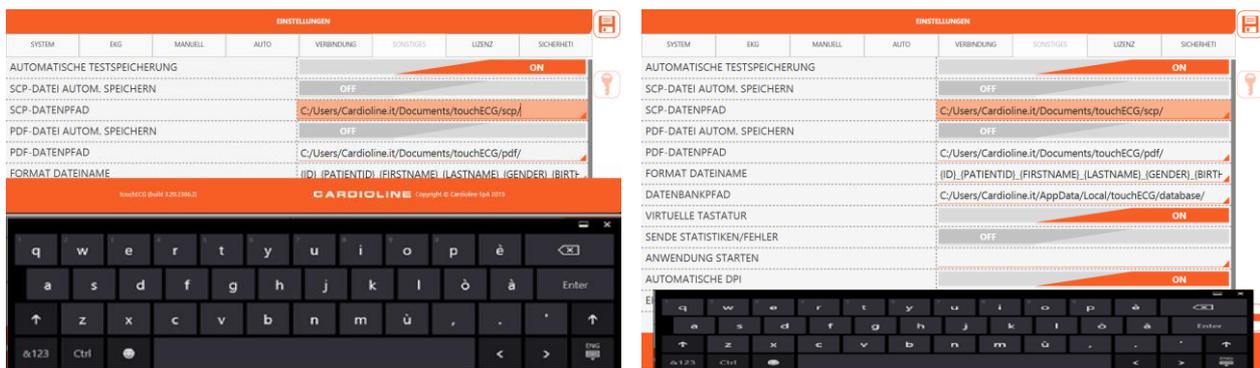
---

Wenn keine externe Tastatur sondern die virtuelle, im Computer/Tablet installierte Tastatur verwendet wird, muss sie entsprechend konfiguriert werden.

Nachdem sichergestellt ist, dass die Einstellung „Virtuelle Tastatur“ auf On ist (siehe Abs. 8.2.6), muss diese auf die Betriebsart „verankert“ eingestellt werden, wozu auf das Symbol A der Abb. zu klicken und so zu verfahren ist, dass Tastatur und Anwendung sich nicht überschneiden.



Virtuelle Tastatur



Richtig konfigurierte virtuelle Tastatur

Falsch konfigurierte virtuelle Tastatur

**Anmerkung:** Wenn sich Windows im Tabletmodus befindet, wird die virtuelle Tastatur standardmäßig direkt über die PC-Einstellungen aktiviert, in diesem Fall muss die im touchECG vorhandene Option "Virtuelle Tastatur" **deaktiviert** sein.

## 5.6. Start über die Befehlszeile (nur Version Windows)

In einigen besonderen Fällen (z. B. bei Ergänzung der Software touchECG durch externe Systeme) kann es erforderlich sein, das Programm über eine Befehlszeile zu starten.

Dazu muss eine Textdatei mit Erweiterung „.cmd“ oder „.bat“ erstellt werden, die den folgenden Befehl enthält:

Für Version ClickOnce:

```
%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.appref-ms"
```

Weitere Befehle, jeweils durch ein Komma „,"“ getrennt und in Anführungszeichen „““ eingeschlossen, können hinzugefügt werden.

Für Version Standard-Setup:

```
%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.lnk"
```

Es können dann weitere Befehle hinzugefügt werden, die jeweils durch ein Leerzeichen " " zu trennen sind.

Befehl	Beschreibung	Syntax
<b>-n</b>	Die Anwendung startet im Standardmodus.	-n
<b>-a</b>	Die Anwendung startet durch Aufrufen des Plugin, der für den Empfang der Worklist konfiguriert ist, lädt den ersten Patienten und startet sofort die Erfassung im AUTO-Modus.	-a
<b>-g</b>	Die Anwendung startet durch Aufrufen des Plugin, der für den Empfang der Worklist konfiguriert ist, lädt den ersten Patienten und öffnet das Fenster zur Anzeige in Echtzeit.	-g

Befehl	Beschreibung	Syntax
<b>-w</b>	Die Anwendung wird durch Aufrufen des Plugin gestartet, das für den Empfang der Worklist konfiguriert ist, lädt den ersten Patienten und öffnet das Fenster „Patient“.	-w
<b>-f</b>	Pfad der Plugin-Datei für den Empfang der Worklist	-f, <PATHFILE> z.B. <i>Standard setup:</i> -d C:\temp\wl\
<b>-d</b>	Pfad des Ordners, in dem die empfangene Worklist gespeichert wird	-d, <PATH> z.B. <i>Standard setup:</i> -d C:\temp\gdt\input\
<b>-pg</b>	Name der DLL-Datei des Plugin für den Empfang der Worklist	-pg <NAME> z.B. <i>Standard setup:</i> -pg <b>Cardioline.TouchPlugWebApp</b>
<b>-ps</b>	Name der DLL-Datei des Plugin für das Senden der Untersuchungen	-ps <NAME> z.B. <i>Standard setup:</i> -ps <b>Cardioline.TouchPlugWebApp</b>
<b>-u</b>	Benutzername (Username) für das Plugin	-u <USERNAME> z.B. <i>Standard setup:</i> -u <b>uploader</b>
<b>-p</b>	Passwort für das Plugin	-p <PASSWORD> z.B. <i>Standard setup:</i> -p <b>Cardioline</b>
<b>-l</b>	URL-Adresse oder Verbindungsstring des Plugin	-l <URL> z.B. <i>Standard setup:</i> -l <a href="http://213.209.216.187:9091/ecgwebapp/rest">http://213.209.216.187:9091/ecgwebapp/rest</a>
<b>-c</b>	Ermöglicht die Anwendung einer benutzerdefinierten Applikation	-c <PATHFILE> z.B. <i>Standard setup:</i> -c C:\temp\user.config
<b>-w</b>	Ermöglicht die Positionierung der Anwendung in der Verwaltung der Arbeitsliste, sobald die Verbindung zum Gerät hergestellt ist	Z. B. <i>Standardmäßige Einrichtung:</i> -w

Wobei:

<NAME> = Name der DLL-Datei des Plugin ohne die Erweiterung „.dll“

<PATH> = Pfad mit „\“ am Ende

<PATHFILE> = Pfad und Dateiname

<URL> = Webadresse/URL

*Beispiel für einen vollständigen String für die Version Standard-Setup:*

```
%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.lnk"
-pg -Cardioline.TouchPlugWebApp -a
```

*Hinweis: Zwischen den Parametern muss IMMER ein Leerzeichen stehen.*

## 5.7. Aktualisierung der Software

---

### 5.7.1. Version Windows

---

Die Software kann durch die Installation der neuen Version der Einrichtung des touchECG aktualisiert werden.

Die aktualisierten Handbücher sind in den mitgelieferten Installationsmedien enthalten.

### 5.7.2. Version Android

---

Die Software wird durch Ausführen der neuen touchECG APK-Datei aktualisiert.

Die aktualisierten Handbücher sind in den mitgelieferten Installationsmedien enthalten.

## 5.8. Installation eines Systems

---

Wie in Absatz 4.4 angegeben ist, kann das Gerät als touchECG-System geliefert werden, das aus der Software touchECG, dem HD+ Erfasser, dem HD+ Bluetooth-Dongle von Cardioline, dem Computer, dem Wagen und den anderen aufgeführten Geräten besteht.

Alle Geräte werden mit einer Gebrauchsanleitung geliefert. Bitte in der Anleitung der einzelnen Geräte (z. B. des Wagens) die Installationsanweisungen nachlesen. Die Anweisungen für das touchECG-System sind im zugehörigen Handbuch zu finden.

## 6. AUSFÜHRUNG EINER UNTERSUCHUNG

---

### 6.1. Allgemeine Vorgehensweise

---

Um ein EKG zu erfassen, wie folgt vorgehen:

1. Touch ECG starten (s. Abs. 5.2)
2. Den Patienten vorbereiten und anschließen (Abs. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** und 6.3)
3. Das Erfassungsgerät HD+ durch Drücken der Taste in der Mitte einschalten (s. entsprechende Anleitung)
4. Auf dem Display die Qualität der Aufzeichnungen überprüfen und sicherstellen, dass keine Fehlermeldungen vorliegen (Abs. 6.4)
5. Falls notwendig, die Meldedaten des Patienten ausfüllen (Abs. 6.5)
6. Erfassen der Untersuchung (s. Abs. 6.6) durch Drücken der Taste:
  - **Auto** oder die mittlere Taste am Erfassungsgerät HD + für eine automatische Erfassung des EKGs drücken.
  - **Review** (nur in der Version **Windows** verfügbar), um die gesamte erfasste Kurve erneut anzuzeigen.
  - **Manuell** (nur in der Version **Windows** verfügbar) für eine manuelle Erfassung des EKGs.

**ANMERKUNGEN:** Wenn der Arbeitsablauf es zulässt, wird empfohlen, den Patienten an das Gerät anzuschließen und seine Daten einzugeben, bevor eine Aufnahme gestartet wird. Auf diese Weise werden Fehler an den Aufzeichnungen, die während des Anschlusses des Patienten und der Positionierung der Elektroden eingegeben werden, auf einem Minimum gehalten.

### 6.2. Vorbereitung des Patienten

---

Sich vor dem Anlegen der Elektroden vergewissern, dass der Patient das Verfahren ganz verstanden hat und weiß, was ihn erwartet.

- Die Privatsphäre ist für die Entspannung des Patienten sehr wichtig.
- Dem Patienten versichern, dass das Verfahren schmerzfrei ist und dass alles, was er fühlt, die Elektroden auf der Haut sind.
- Sich vergewissern, dass der Patient in einer bequemen Position liegt. Wenn der Behandlungstisch schmal ist, die Hände des Patienten unter seine Gesäßmuskeln führen, um sicher zu sein, dass die Muskeln entspannt sind.
- Wenn die Elektroden aufgelegt sind, den Patienten bitten, ruhig liegen zu bleiben und nicht zu sprechen. Ihm erklären, dass dies dazu dienen kann, ein gutes EKG zu erhalten.

Eine optimale Reinigung der Haut ist sehr wichtig. Es gibt einen natürlichen elektrischen Widerstand auf der Hautoberfläche, der von verschiedenen Quellen wie Haare, Talg und trockene oder abgestorbene Haut erzeugt wird. Die Vorbereitung der Haut ist notwendig, um diese Auswirkungen zu minimieren und die Qualität des EKG-Signals zu optimieren.

Vorbereitung der Haut:

- Falls erforderlich, den Hautbereich rasieren, auf dem die Elektrode aufgelegt werden muss.
- Den Bereich mit warmem Wasser und Seife waschen.
- Die Haut fest mit einem aufgerauten Wattebausch abtrocknen, z.B. Verbandmull 2x2 oder 4x4, ab, um abgestorbene Hautzellen und Fett zu entfernen und um den Blutfluss in den Gefäßen zu erhöhen.

**ANMERKUNG:** Bei älteren oder schwachen Patienten darauf achten, auf der Haut keine Abschürfungen, Beschwerden oder blaue Flecken zu verursachen. Immer die maximale klinische Diskretion bei der Vorbereitung des Patienten einhalten.

### 6.3. Anschluss des Patienten

---

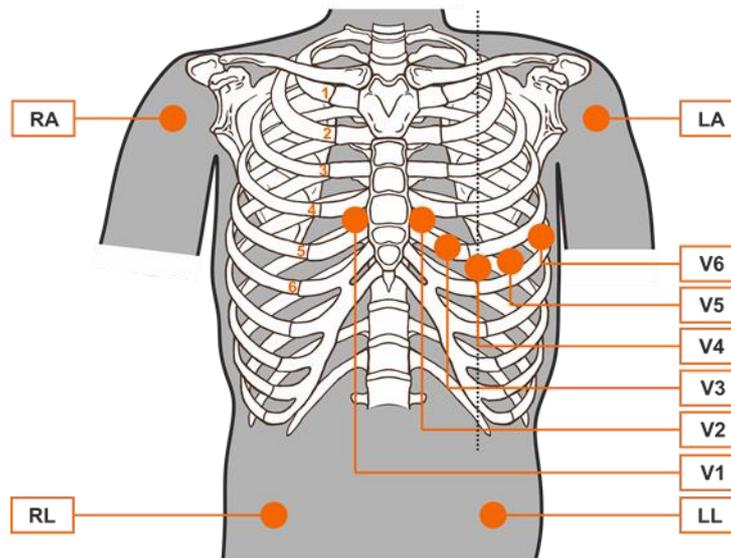
Es ist wichtig, die Elektroden korrekt zu positionieren, um ein gutes Elektrokardiographsignal zu erwerben. Eine kleinere Impedanz liefert in der Tat eine bessere Wellenform und senkt den Lärm. Es sollten nur qualitativ hochwertige Elektroden verwendet werden.

Für den Anschluss der Elektroden wie folgt vorgehen:

1. Die Arme und Beine des Patienten richtig hinlegen, um die spezifischen Ableitungen anzuschließen.
2. Die Elektroden auf flache und fleischigen Teilen der Arme und Beine positionieren.
3. Wenn ein Punkt der Gliedmaßen nicht zur Verfügung steht, die Elektroden auf einem Bereich positionieren, der vom Blut des Armstumpfs umspült ist.
4. Die Elektroden gemäß Angabe in der unten stehenden Abbildung auf der Haut anbringen. Ein guter Test der korrekten Haftung und somit eines guten Kontakts besteht darin, der Elektrode einen leichten Ruck zu geben. Wenn sich die Elektrode frei verschiebt, muss sie ausgewechselt werden. Wenn sich die Elektrode nicht einfach verschiebt, wurde ein guter elektrischer Kontakt hergestellt.

### 6.3.1. Anschluss 10-adriges Kabel (zur EKG-Erfassung mit 12 Ableitungen)

Bezugsabbildung für den Anschluss an den Patienten



**ANMERKUNG:** Für eine sorgfältige Positionierung und Überwachung der präkordialen Ableitungen ist es wichtig, den vierten Zwischenrippenraum zu lokalisieren. Der vierte Zwischenrippenraum kann ausgehend vom ersten Zwischenrippenraum lokalisiert werden. Da die Beschaffenheit des Patienten sehr variabel ist, ist es schwierig, den ersten Zwischenrippenraum genau abzutasten. Es ist somit besser, den zweiten Zwischenrippenraum zu lokalisieren und dazu zuerst den kleinen Knochenvorsprung, Lewis-Winkel genannt, abzutasten, an dem sich der Körper des Brustbeins mit dem Handgriff verbindet. Dieser Brustbeinvorsprung legt den Verbindungspunkt der zweiten Rippe fest, und der Raum sofort darunter entspricht dem zweiten Zwischenrippenraum. Abtasten und zählen und langsam den Rumpf hinuntergehen, bis der vierte Zwischenrippenraum lokalisiert wird.

Bezugstabelle für den Anschluss des Patienten

Elektrode IEC			Elektrode AAMI			Position
C1		Rot	V1		Rot	Vierter Zwischenrippenraum am rechten Ende des Brustbeins
C2		Gelb	V2		Gelb	Vierter Zwischenrippenraum am linken Ende des Brustbeins.
C3		Grün	V3		Grün	Position in der Mitte zwischen den Elektroden V2/C2 und V4/C4.

C 4		Braun	V4		Blau	Fünfter Zwischenrippenraum links von der Medioklavikularlinie.
C5		Schwarz	V5		Orange	Zwischen den Elektroden V4 und V6
C6		Violett	V6		Violett	Auf der linken Medioaxillarlinie, horizontal mit der Elektrode V4.
L		Gelb	LA		Schwarz	Auf dem Deltoideus, dem Unterarm oder auf dem linken Puls.
R		Rot	RA		Weiß	Auf dem Deltoideus, dem Unterarm oder auf dem rechten Puls.
F		Grün	LL		Rot	Auf dem Schenkel oder auf dem linken Fußgelenk.
N		Schwarz	RL		Grün	Auf dem Schenkel oder auf dem rechten Fußgelenk.

### 6.3.2. Anschluss 13-adriges Kabel (zur EKG-Erfassung mit 15 Ableitungen)

Das 13-adrige Kabel umfasst die 10 Standardableitungen, die wie in der vorstehenden Tabelle gekennzeichnet und gefärbt sind, und 3 Zusatzableitungen, die mit den Etiketten E1, E2 und E3 gekennzeichnet sind.

IEC-Abzweigung			AAMI-Abzweigung		
E1		Weiß	E1		Braun
E2		Weiß	E2		Braun
E3		Weiß	E3		Braun

Die Zusatzableitungen werden als zusätzliche, unipolare Ableitungen in Bezug auf die präkordialen Standardableitungen (V1-V6) verwendet.

Die Elektroden E1, E2 und E3 können bei den erweiterten, präkordialen Ableitungen angebracht werden, die in den folgenden Abbildungen beschrieben sind.

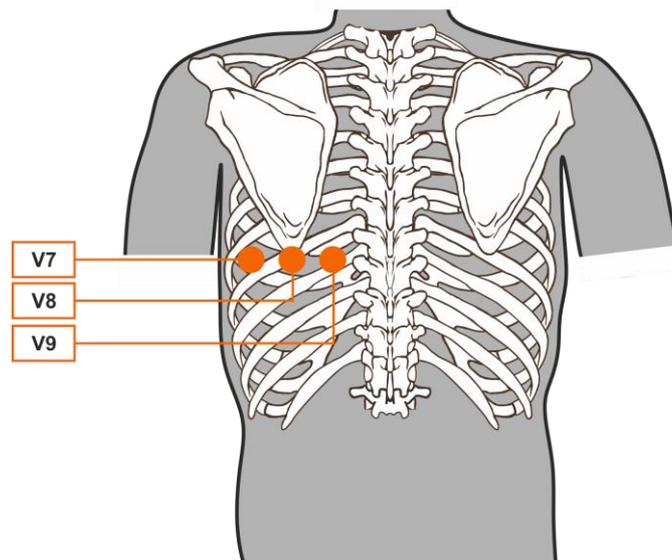
Die Kombinationen zur Positionierung der wichtigsten erweiterten Ableitungen sind:

- **Positionierung hinten:** E1 bei der Position von V7 angelegt, E2 bei der Position von V8, E3 bei der Position von V9
- **Positionierung rechts:** E1 bei der Position von V3R angelegt, E2 bei der Position von V4R, E3 bei der Position von V6R
- **Positionierung bei Kindern:** E1 bei der Position von V3R angelegt, E2 bei der Position von V4R, E3 bei der Position von V7

**ANMERKUNG:** Die Wahl der angewandten Positionierung hängt von der durchgeführten klinischen Untersuchung ab.

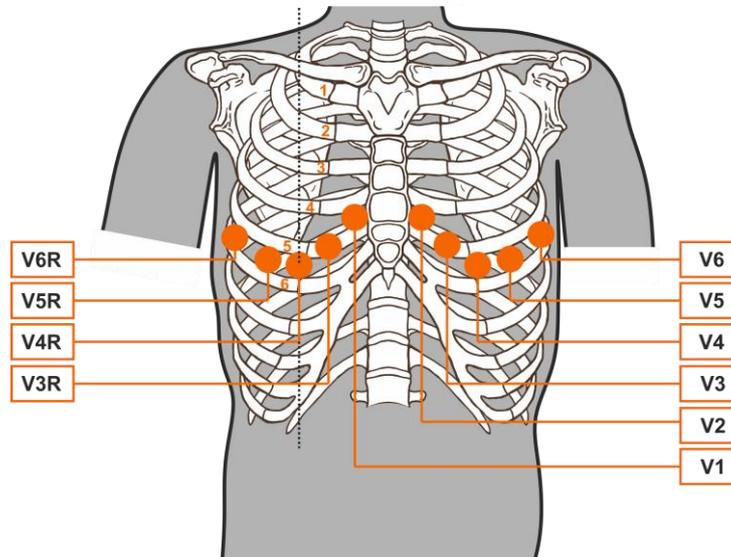
Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Positionierung der wichtigsten erweiterten Ableitungen.

Bezugsabbildung für den Anschluss der hinteren Ableitungen an den Patienten



- **V7:** linke hintere Axillarlinie, in der Horizontalebene der Ableitung V6
- **V8:** Spitze des linken Schulterblatts, in der Horizontalebene von V7
- **V9:** linke paraspinale Linie, in der Horizontalebene von V8

Bezugsabbildung für den Anschluss der rechten Ableitungen an den Patienten



- **V3R:** Fünfte Rippe zwischen V1 und V4R (symmetrisch zur Elektrode V3)
- **V4R:** Fünfter Zwischenrippenraum auf der rechten Medioklavikularlinie (symmetrisch zu V4)
- **V5R:** Fünfter Zwischenrippenraum, auf halbem Wege zwischen V6R und V4R (symmetrisch zu V5)
- **V6R:** Fünfter Zwischenrippenraum, auf der rechten Medioaxillarlinie (symmetrisch zu V6)

#### 6.4. Anzeige des EKGs

Wenn touchECG an einem Erfasser HD+ angeschlossen, eingeschaltet und an einem Patienten angeschlossen wird, ist das Startfenster des touchECG das Anzeigefenster des Signals in Echtzeit. Die Meldung "Realtime Start" wird im Meldungsbereich angezeigt.

Der mittlere Bereich des Bildschirms ist für die Anzeige der Kurven bestimmt, dessen Anzeigemodalitäten auch durch Verwenden der Knöpfe des seitlichen Balkens geändert werden können, wie nachfolgend beschrieben wird (s. Abs. 6.4.1).

Da touchECG die gesamte Aufzeichnung, die er empfängt, wenn er gestartet und an einen aktiven Erfasser HD+ angeschlossen wird, erfasst und gleichzeitig im Speicher behält, wird im unteren Teil des Bildschirms (A) die Ableitung einer kontinuierlichen Kurve angezeigt, die der gesamten Aufzeichnung entspricht, die bis zu dem Zeitpunkt erfasst wurde.

Die in der kontinuierlichen Kurve gezeigte Ableitung kann im Menü Einstellungen (s. Abs. 8.2) oder aber durch Anklicken der kontinuierlichen Kurve geändert werden.

Auf der kontinuierlichen Kurve in hellblauer Färbung sind die der Dauer des erfassten Signals entsprechenden Zeitmarkierungen angezeigt, die mit Zeitintervallen von 1s für die ersten 10s, mit Intervallen von 10s für die erste Minute und hiernach mit Intervallen von 1 Min. angegeben sind.

Eventuelle Lesezeichen (s. Abs.6.4.3) werden auf der kontinuierlichen Kurve als orangefarbene vertikale Linien angegeben, die durch ein Tag identifiziert sind, welches die fortlaufende Nummer angibt.



Rythmusableitung

Im oberen Balken werden mehrere Symbole angezeigt, während im seitlichen Balken die entsprechenden Tasten für die verfügbaren Funktionen vorhanden sind, die, abhängig davon, ob die Einstellung „Schnelle Benutzerschnittstelle“ aktiviert ist oder nicht, es ermöglichen, die Art der Kurven-Anzeige zu ändern, eine Untersuchung einzulesen, auf das Menü der Einstellungen zuzugreifen usw.

Falls ein Signalverlust durch Bluetooth-Probleme auftreten sollte, erscheint in der oberen Leiste das Symbol „Achtung“. Wenn der Signalverlust länger als 4 ms dauert, wird auch die Meldung „Signal schwach“ angezeigt.

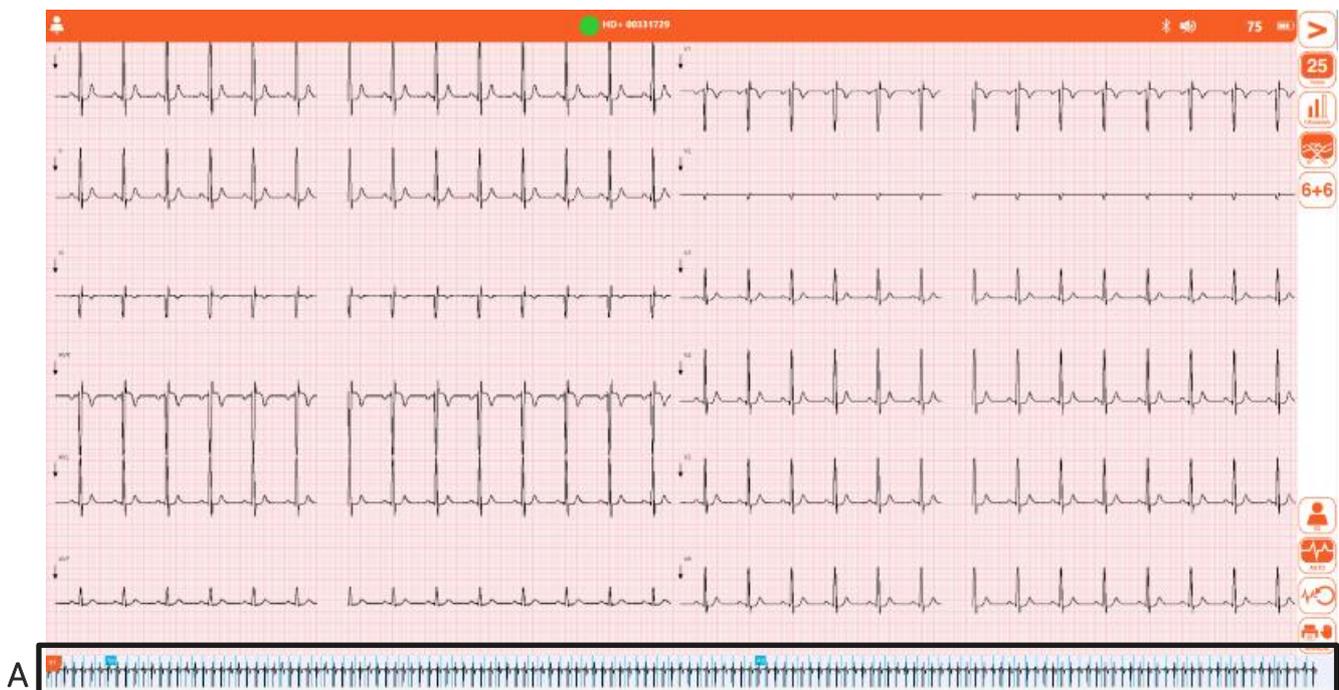
Das Signal kann trotzdem erfasst werden, aber wenn das erfasste Signal aufeinanderfolgende Verluste von mindestens 100 ms Dauer oder einen Gesamtverlust von 1 s aufweist, wird die Qualität der Untersuchung als minderwertig eingestuft (siehe Abs. 6.7).



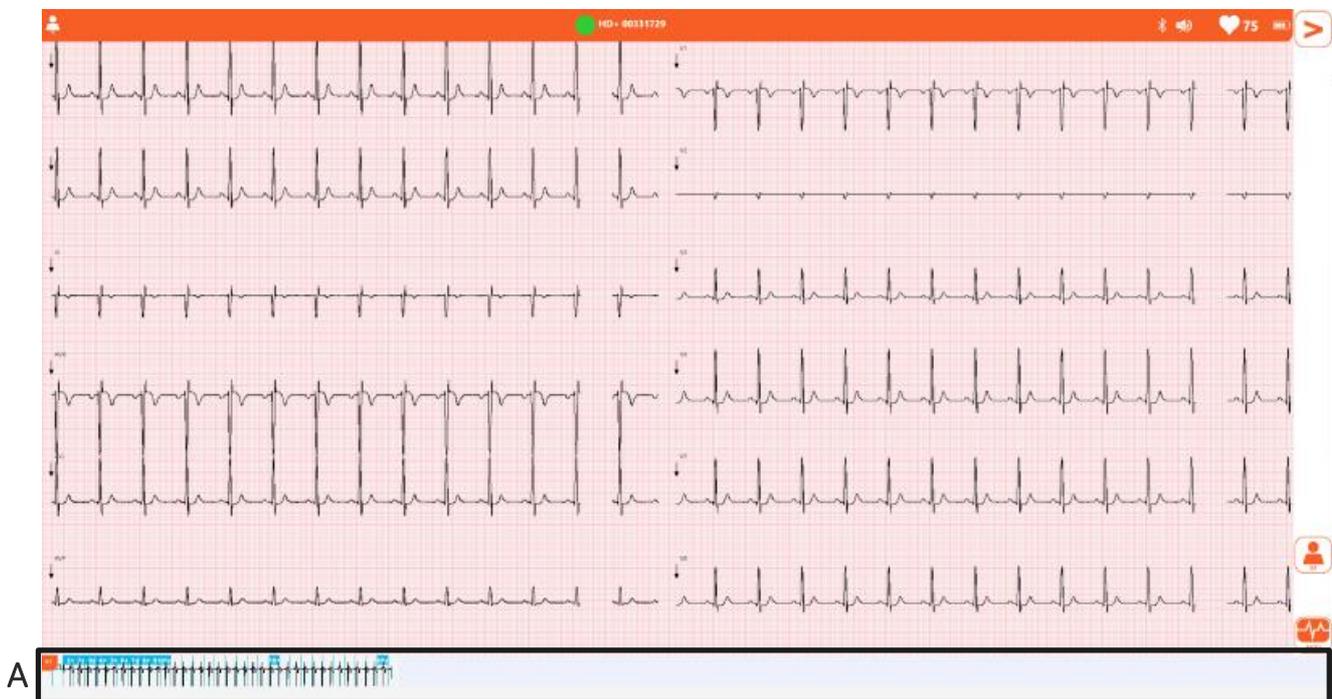
Symbol Achtung

**Hinweis:** Das Touch-EKG ist standardmäßig mit „schneller Benutzerschnittstelle“ eingestellt.

Wird die „vollständige Benutzerschnittstelle“ bevorzugt, ist sie in den Einstellungen (s. Abs. 8.2.6) anzuwählen.



Anzeigefenster in Echtzeit mit Benutzerschnittstelle komplett



Anzeigefenster in Echtzeit mit Benutzerschnittstelle Schnellversion

#### Programmsymbole zur Information – Oberer Balken:

- 
**Id Patient**      Gefolgt von Name und Nachname des Patienten, sofern eingegeben, identifiziert die Patientendaten. Ermöglicht auch die Eingabe der Meldedaten des Patienten (s. Abs. 6.5).
- 
**HD+ angeschlossen / nicht angeschlossen**      Identifiziert die An- oder Abwesenheit der Bluetooth-Verbindung mit dem Erfasser HD+.
- 
**Herzschlagton aktiv / nicht aktiv**      Identifiziert, ob der dem Herzschlag zugeordnete Ton aktiv ist oder nicht. Falls er aktiv ist, ertönt bei jedem Herzschlag ein Piepton.
- 
**Achtung**      Warnt bei getrennten Ableitungen oder Signalverlust.
- 
**Herzfrequenz**      Gefolgt von der Herzschlagzahl (bpm), identifiziert die Herzfrequenz.
- 
**Batteriestand HD+**      Zeigt den Batteriestand des Erfassers HD+ an.

## Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken

C zeigt die Befehle an, die nur auf der Benutzerschnittstelle komplett vorhanden sind

W zeigt die Befehle an, die nur in der Version **Windows** vorhanden sind

## Menü 1

-  Menü öffnen      Öffnet das sekundäre Menü 2.
-  C      **Geschwindigkeit**      Ermöglicht die Auswahl der Geschwindigkeit der Kurven  
5, 10, 25, 50 mm/s
-  C      **Amplitude**      Ermöglicht die Auswahl der Amplitude der Kurven  
5, 10, 20 mm/mV
-  C      **Muskelfilter**      Ermöglicht die Auswahl des Muskelfilters  
25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off  
*Anmerkung: Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version **Windows** verfügbar.*  
*Anmerkung: Der 25 Hz-Filter ist stärker als der 40 Hz-Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.*
-  C      **Format**      Ermöglicht die Auswahl des Formats der Kurven  
12 Ableitungen: 6+6, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 12x1  
15 Ableitungen: 6x3, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 3x1 (E1, E2, E3), 15x1
-       **Id**      Öffnet das Patientenfenster für die Eingabe der Patientendaten (s. Abs. 6.5)
-       **Auto**      Startet die EKG-Erfassung 10s in automatischer Modalität (s. Abs. 6.6.1)
-  C W      **Review**      Startet die Erfassung in der Modalität Review (s. Abs.6.6.2)  
*Nur in der Version **Windows** erhältlich.*
-       **Manuell**      Startet / Unterbricht die Erfassung in manueller Modalität (s. Abs.6.6.3)

## Menü 2

-       **Menü schließen**      Schließt das sekundäre Menü und kehrt auf das Menü 1 zurück.
-       **Untersuchungsarchiv**      Öffnet das Untersuchungsarchiv (Abs. 6.8)
-       **Einstellungen**      Öffnet das Fenster der Einstellungen (Abs. 7)

-  **W App starten** Startet eine externe Applikation (die in den Einstellungen konfiguriert ist)
-  **Schließen** Schließt das Programm touchECG.

### 6.4.1. Die Anzeigemodalität der Kurven ändern

Wenn der Modus vollständige Anzeige aktiviert ist (Einstellung „Benutzerschnittstelle Schnellversion“ = Off), können die Geschwindigkeit, die Breite, das Format und der Muskelfilter durch Anklicken der entsprechenden Tasten auf die Kurven angewendet werden.

Jeder Knopf kann zyklisch unter den verfügbaren Werten für den entsprechenden Parameter gedrückt und jeweils auf die Kurven angewendet werden. Der Geschwindigkeitsknopf ermöglicht es zum Beispiel, zwischen 5, 10, 25 und 50 mm/s auszuwählen, und bei jedem Klicken des Knopfes erfolgt der Wechsel von einem auf den nächsten Wert in dieser Sequenz.

Das Etikett der Knöpfe spiegelt den ausgewählten Wert wider.

Es folgen alle möglichen Werte der Parameter und das entsprechende Etikett der Knöpfe.

Anzeigeparameter der Aufzeichnungen:

#### Geschwindigkeit

-  5 mm/s
-  10 mm/s
-  25 mm/s
-  50 mm/s

#### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV
-  20 mm/mV

#### Muskelfilter

-  25 Hz
-  40 Hz

-  150 Hz *Anmerkung: Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version **Windows** verfügbar.*
-  off

*Anmerkung: Der 25 Hz Filter ist stärker als der 40 Hz Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.*

#### Format

-  6+6
-  3x1 (I-II-III)
-  3x1 (aVL, aVR, aVF)
-  3x1 (v1, v2, v3)
-  3x1 (v4, v5, v6)
-  3x1 (E1, E2, E3) Nur mit HD+ 15 und CLICKECG-HD 15
-  12x1
-  15x1 Nur mit HD+ 15 und CLICKECG-HD 15

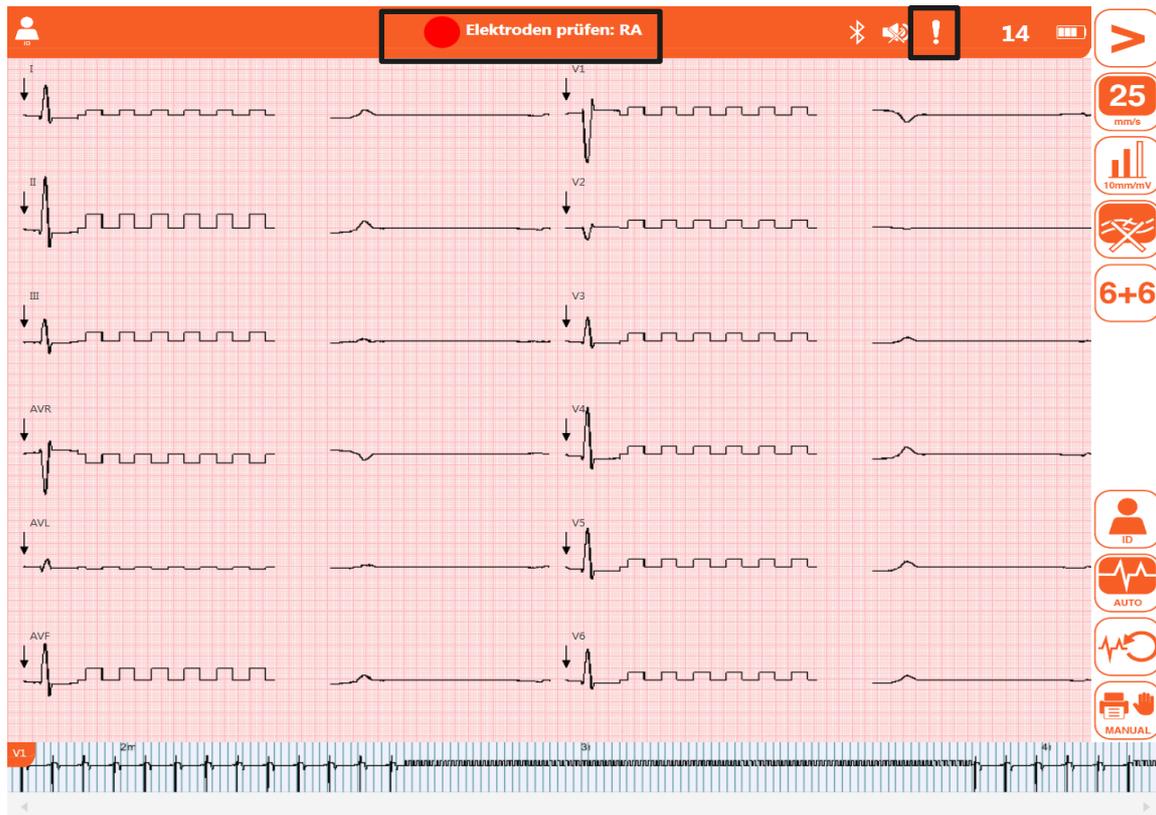
#### 6.4.2. Ableitungen abgetrennt

Wenn eine oder mehrere Elektroden abgetrennt sind, wird die Meldung „*Ableitung abgetrennt*“, gefolgt von der Liste der abgetrennten Ableitungen im Meldungsbereich angezeigt, und im oberen Balken wird das Symbol **Achtung** angezeigt.

Die Wellenformen, die den abgetrennten Ableitungen entsprechen, werden als Rechteckwellen angezeigt (wie in der unten stehenden Abbildung gezeigt wird).

Falls alle Ableitungen abgetrennt sind, werden alle EKG-Aufzeichnungen als Rechteckwellen angezeigt, und es wird die Meldung „*Ableitung abgetrennt: alle*“ angezeigt. Analog dazu, wenn die abgetrennte Ableitung die N/RL ist, wird die Meldung „*Ableitung abgetrennt: alle*“ angezeigt und alle Ableitungen werden als Rechteckwellen angezeigt.

Wenn das Patientenkabel vom Verbindungsstecker am Erfasser HD+ abgetrennt ist, werden die EKG-Aufzeichnungen dagegen als flache Wellen angezeigt.



Anzeigefenster in Echtzeit mit abgetrennter Ableitung.

### 6.4.3. Lesezeichen

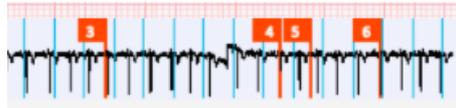
Vom Anzeigefenster in Echtzeit kann Ereignissen und interessanten Punkten des Signals durch Klicken mit der Maus (oder Berühren mit dem Finger im Falle eines Touchscreen-Displays) ein Kennzeichen (Lesezeichen) im Bereich der Kurven zum gewünschten Zeitpunkt zugeordnet werden.

Das ausgewählte Ereignis wird durch eine orangefarbene vertikale Linie mit fortlaufender Nummer gekennzeichnet, die in der kontinuierlichen Kurve im unteren Teil des Bildschirms sichtbar ist.

In der Version **Window** wird das Kennzeichen (Lesezeichen) sowohl in der EKG-Untersuchung aufgeführt, die in der Modalität Review erfasst wurde, als auch bei der Untersuchung, die in der automatischen Erfassungsmodalität erfasst wird (s. Abs. 6.6.1 und 6.6.2). In der Version Android, bei der die Funktion Review nicht verfügbar ist, wird das Lesezeichen in der automatisch erfassten Untersuchung angegeben (siehe Abs. 6.6.1 und 6.6.2).

Es kann veranlasst werden, dass touchECG die Kennzeichen (Lesezeichen) zu ausgewählten Intervallen automatisch einfügt. Die Funktion „Automatisches Lesezeichen“ der Einstellungen (s. Abs. 8.2) ermöglicht die Wahl des Zeitintervalls in Minuten zwischen den einzelnen Lesezeichen.

Die Funktion „Untersuchung auf Lesezeichen speichern“ ermöglicht hingegen, eine Untersuchung von 10s bei jedem Lesezeichen zu erzeugen. Falls die automatische Druckfunktion aktiv ist, wird die erzeugte Untersuchung auch ausgedruckt.



Markierte Lesezeichen an der kontinuierlichen Kurve

## 6.5. Eingabe der Patientendaten

Die Meldedaten eines Patienten können vor der Erfassung einer EKG-Untersuchung durch Drücken der Taste **Id** über das Anzeigefenster in Echtzeit oder das Feld **Id** auf der oberen Leiste, das das Patientenfenster öffnet, eingegeben werden.

Taste *Id*

Die Daten können manuell oder automatisch eingegeben werden, indem der Patient aus einer Worklist oder aus dem Untersuchungsarchiv ausgewählt wird.

### 6.5.1. Patientenfenster

Das Fenster ist in 3 Abschnitten organisiert, jedes enthält einige ausfüllbare Felder.

Die verfügbaren Abschnitte sind:

- **Hauptinformationen:** Grundlegende Meldedaten
- **Klinische Informationen:** Informationen bezüglich des Gewichts, der Größe, der Behandlung usw.
- **Sonstige Informationen:** Kontakte des Patienten

PATIENT		
HAUPTINFORMATIONEN	KLINISCHE INFO	SONSTIGE INFORMATIONEN
ID		
NAME		
VORNAME		
GESCHLECHT	UNBEKANNT	MÄNNLICH WEIBLICH NICHT ANGEGEBEN
GEBURTSTAG		Select a date
ALTER	0	NICHT DEFINIERT
ETHNIE	NICHT ANGEGEBEN	KAUKASISCH SCHWARZ ORIENTALISCH

Patientenfenster

Es folgt eine Beschreibung der verfügbaren Felder und der in dem seitlichen Balken vorhandenen Knöpfe.

#### Verfügbare Felder:

##### Hauptinformationen

- |                |                                    |  |
|----------------|------------------------------------|--|
| ▪ ID           | Identifizierungscode des Patienten | Alphanumerisches Textfeld  |
| ▪ Vorname      | Name des Patienten                 | Alphanumerisches Textfeld  |
| ▪ Nachname     | Nachname des Patienten             | Alphanumerisches Textfeld  |
| ▪ Geschlecht   | Geschlecht des Patienten           | Multi-Auswahlknöpfe: unbekannt / männlich / weiblich / nicht angegeben   |
| ▪ Geburtsdatum | Geburtsdatum des Patienten         | Numerisches Feld („/“, „-“ oder „Leerzeichen“ zur Eingabe des Datums verwenden) Mit der Taste X kann die Eingabe gelöscht werden.  |
| ▪ Alter        | Alter des Patienten                | Freies numerisches Feld oder automatische Berechnung, falls ein gültiges Geburtsdatum eingegeben wurde. Das Alter kann in Jahren, Monaten, Wochen oder Tagen ausgedrückt werden. |

**ANMERKUNG:** Wenn das Alter vor der Erfassung eines EKGs nicht eingegeben wird, wird die Interpretation standardmäßig abgegeben, d.h. für einen männlichen Patienten von 50 Jahren. Dem Text der Interpretation wird die Meldung "Interpretation ausgeführt ohne Kenntnis des Alters des Patienten" hinzugefügt.

**ANMERKUNG:** Wenn das Alter Null (0) verwendet wird, wird die Interpretation standardmäßig abgegeben, d.h. für einen männlichen Patienten von 50 Jahren. Dem Text der Interpretation wird die Meldung "Interpretation ausgeführt ohne Kenntnis des Alters des Patienten" hinzugefügt.

- |         |                     |   |
|---------|---------------------|---|
| ▪ Rasse | Rasse des Patienten | Multi-Auswahlknöpfe: nicht angegeben / kaukasisch / farbig / orientalisch. Das Feld ist aufgrund der gewählten Einstellungen mehr oder weniger sichtbar. Wenn es nicht sichtbar ist, ist sein Standardwert "unbekannt". |
|---------|---------------------|---|

## Klinische Informationen

▪ <b>Gewicht und Maßeinheit</b>	Gewicht des Patienten	Numerisches Feld. Die Maßeinheit kann unter kg/g/lb/oz ausgewählt werden
▪ <b>Größe und Maßeinheit</b>	Größe des Patienten	Numerisches Feld. Die Maßeinheit kann unter cm/in/mm ausgewählt werden
▪ <b>Systolisch</b>	Systolischer Blutdruck des Patienten, in mmHg ausgedrückt	Numerisches Feld
▪ <b>Diastolisch</b>	Diastolischer Blutdruck des Patienten, in mmHg ausgedrückt	Numerisches Feld
▪ <b>SpO2</b>	Sauerstoffsättigung des Patienten	Numerisches Feld
▪ <b>Pharmakologische Behandlung</b>	Pharmakologische Behandlung des Patienten	Alphanumerisches Textfeld
▪ <b>Techniker</b>	Bediener, der die Untersuchung ausführt	Alphanumerisches Textfeld
▪ <b>Diagnostische Abklärung</b>	Diagnose bereits gestellt oder vermutet, oder vorherrschendes Symptom	Alphanumerisches Textfeld

## Sonstige Informationen

▪ <b>E-Mail</b>	E-Mail-Adresse des Patienten	Alphanumerisches Textfeld
▪ <b>Adresse</b>	Adresse des Patienten	Alphanumerisches Textfeld
▪ <b>Auftragsnummer</b>	Zugangsnummer für die derzeit ausgeführte Untersuchung (abhängig von der gewählten Konfiguration sichtbar oder bearbeitbar)	Alphanumerisches Textfeld

## Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken:

▪ 	<b>Neuer Patient</b>	Löscht die ggf. schon vorhandenen Patientendaten und erstellt einen neuen Patienten
▪ 	<b>Suchen</b>	Sucht einen Patienten im Untersuchungsarchiv (s. Abs. 6.5.3)
▪ 	<b>Worklist</b>	Sucht einen Patienten in einer Worklist (s. Abs. 6.5.4)
▪ 	<b>OK</b>	Schließt die Meldedaten und speichert die eingegebenen Daten.
▪ 	<b>Zurück</b>	Schließt die Meldedaten, ohne die eingegebenen Daten zu speichern.

**ANMERKUNG:** Sicherstellen, dass die Daten gelöscht und wieder eingegeben wurden, bevor ein EKG für einen neuen Patienten erfasst wird, da sie nach einer Aufnahme nicht automatisch zurückgestellt werden. Die Patientendaten werden nur automatisch gelöscht, wenn das Gerät ausgeschaltet wird, oder wenn **Neuer Patient** verwendet wird.

### 6.5.2. Manuelle Eingabe der Patientendaten

---

Die Daten können manuell durch Schreiben in den verfügbaren Feldern im Patientenfenster eingegeben werden. Nach Eingabe der Daten können diese durch Klicken auf die Taste **OK** gespeichert werden, oder der Vorgang kann durch Klicken auf die Taste **Zurück** gelöscht werden.

### 6.5.3. Eingabe der Patientendaten aus dem Untersuchungsarchiv

---

Durch Klicken auf die Taste **Suchen** von den Meldedaten des Patienten kann eine Untersuchung im lokalen Archiv gesucht werden, indem diese ausgewählt und die dieser zugeordneten Patientendaten geladen werden.



Taste **Suchen**

Es ist möglich, die Suche einzugrenzen, indem alle oder einige Felder (Id, Name, Familienname) im Patientenfenster eingegeben und die Taste **Suchen** gedrückt wird.

touchECG sucht im lokalen Archiv nur die Untersuchungen, deren Patientenangaben mit den Eingaben übereinstimmen, wobei mit der ID begonnen und mit dem Nachnamen und zuletzt dem Vornamen fortgefahren wird.

Alternativ dazu kann eine Suche im Untersuchungsarchiv durch Eingabe des Suchworts in das Feld **Suchen** gestartet werden. touchECG sucht im Untersuchungsarchiv nur die Untersuchungen in den Feldern Id und/oder Name und Nachname, in denen das gesuchte Wort vorhanden ist.

Für jede Untersuchung werden nacheinander folgende Felder gezeigt:

- Id: Identifizierungscode des Patienten
- Nachname und Name: Nachname und Name des Patienten
- Geburtsjahr / Alter: Geburtsjahr und Alter des Patienten
- Geschlecht: Geschlecht des Patienten
- Stat: Identifizierungscode des Status "dringend" der Untersuchung (Ja = dringende Untersuchung)
- Trx: Identifizierungscode des Status "übertragen" der Untersuchung (Ja = übertragene Untersuchung)
- Befund: Zeigt an, ob die der Untersuchung zugeordnete Interpretation durch einen Arzt bestätigt wurde oder nicht
- Untersuchungsdatum: Datum und Uhrzeit der Erfassung der Untersuchung
- Anschluss: Option der Konnektivität, die der Untersuchung zugeordnet wurde (die an den Erfasser HD+ gebunden ist, der für die Erfassung wie im Abs. 10) verwendet wird).

Durch Klicken auf die Etiketten der Spalte (zum Beispiel auf "ID" oder "Nachname und Name") kann die Liste in zu- oder abnehmender Reihenfolge gemäß dem ausgewählten Feld bestellt werden.

Eine Untersuchung kann durch Klicken auf die entsprechende Zeile ausgewählt werden, und durch Verwenden der Tasten **OK** und **Zurück** können die dieser zugeordneten Daten gespeichert oder der Vorgang gelöscht werden.

SUCHEN								
UNTERSUCHUNGSANZAHL: 14				Suchen				
ID	NACHNAME UND VORNAME	GEBURTSJAHR / ALTER	GESCHLECHT	NOTFALL	TRX	KRANKENBEI	TESTDATUM	VERBI
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:18:46	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:17:38	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:16:19	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:15:23	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:14:22	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:13:19	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:12:45	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:11:57	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:11:10	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:10:05	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:09:20	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:08:30	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:07:22	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:06:41	DICOM

Suchfenster im lokalen Archiv

Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken:

-  **OK** Schließt das Untersuchungsarchiv und speichert die Meldedaten der ausgewählten Untersuchung.
-  **Zurück** Schließt das Untersuchungsarchiv, ohne die Meldedaten der ausgewählten Untersuchung zu speichern.

#### 6.5.4. Eingabe der Patientendaten aus der Worklist

Dank der Konnektivitätsfunktion (sofern sie auf dem Computer verfügbar ist, auf dem touchECG installiert ist) können die Patientendaten automatisch durch ihre Auswahl aus einer Worklist geladen werden. Für Details zur entsprechenden Konfiguration des Elektrokardiographen siehe Abs. 7.

Durch Klicken auf die Taste **Worklist** kann über das Patientenfenster eine Worklist heruntergeladen und angezeigt werden.



Taste **Worklist**

Nach Anzeige der Liste kann ein Auftrag durch Klicken auf die entsprechende Zeile ausgewählt werden, und die verfügbaren Knöpfe können verwendet werden, um diesen auszuwählen (**OK**), zu löschen (**Löschen**) oder den Vorgang abubrechen (**Zurück**).

Die Liste kann auch durch Drücken der Taste **Aktualisieren** aktualisiert werden, die diese erneut herunterlädt.

ARBEITSLISTE				
ID	NACHNAME UND VORNAME	GEBURTSJAHR / ALTER	GESCHLECHT	GEPLANTES DATUM
00001FH	Rossi Mario	1952/01/02 (66 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
0000122HLM	Leberecht von Blücher Gebhard	1921/03/19 (97 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
0000133HOP	von Clausewitz Carl	1931/04/01 (87 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
000013390AAZ	Filippi Andrea	1980/01/01 (38 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00

touchECG (build 140.6573.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Worklist

#### Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken:

-  **Aktualisieren** Aktualisiert die Worklist, wobei die aktuelle Liste entfernt und dann erneut geladen wird.
-  **Löschen** Löscht den aus der Liste ausgewählten Auftrag (lokal und nicht auf dem Server, von dem er heruntergeladen wurde)
-  **OK** Schließt das Fenster durch Speichern der Auswahl und Laden der entsprechenden Patientendaten.
-  **Zurück** Schließt das Fenster, ohne die Auswahl zu speichern und ohne die entsprechenden Patientendaten zu laden.

## 6.6. Erfassung einer EKG-Untersuchung

Das EKG kann mit drei Modalitäten erfasst werden:

- Automatische Modalität (Taste **Auto** oder mittlere Taste am HD+): Zur Erfassung eines EKGs von 10s, das als Untersuchung gespeichert und ausgedruckt werden kann.
- Modalität Review (Taste **Review**): Zur Anzeige der gesamten Aufzeichnung, die bis zu dem Zeitpunkt erhalten wurde, aus der Teile von 10s ausgewählt werden können, um sie als Untersuchungen zu speichern und auszudrucken. Funktion nicht verfügbar, wenn die Einstellung „Schnelle Benutzerschnittstelle“ aktiviert ist. Die Taste wird mindestens 10 Sekunden nach Beginn der Erfassung aktiviert.
- Manuelle Modalität (Taste **Manuell**) zum kontinuierlichen Ausdrucken eines EKGs mit unterschiedlicher Dauer (die Speicherung ist nicht möglich). Funktion nicht verfügbar, wenn die Einstellung „Schnelle Benutzerschnittstelle“ aktiviert ist.

### 6.6.1. Automatische Erfassung einer EKG-Untersuchung

Im automatischen Modus kann eine Kurve von 10s durch Anklicken der Taste **Auto** im Fenster der Echtzeitanzeige oder durch Anklicken der mittleren Taste am Erfassungsgerät HD+ aufgezeichnet werden. Nachdem die Taste **Auto** gedrückt wurde, sammelt das Programm für 10s Daten und erstellt eine Untersuchung.



Taste **Auto**

Während der Erfassung zeigt das Display die Meldung "10 Sekunden auf automatische Erfassung warten" im Meldungsbereich.

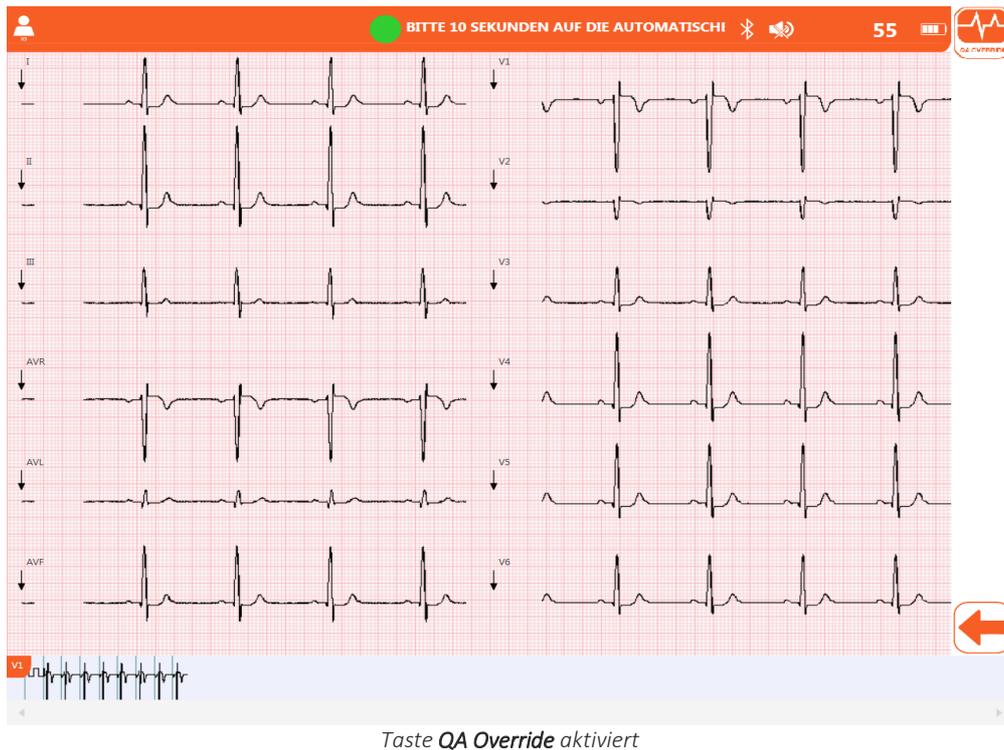
touchECG erfasst und behält die gesamte Aufzeichnung vorübergehend im Speicher, die er seit dem Zeitpunkt, an dem er gestartet und an einen Erfasser HD+ angeschlossen wurde, erhalten hat. Auf diese Weise analysiert touchECG bei Drücken der Taste **Auto** die letzten 10s der erhaltenen Aufzeichnung, und wenn die Daten vollständig sind (ohne abgetrennte Ableitungen und ohne Unterbrechungen), erstellt er sofort ohne die Erfassung weiterer Daten die Untersuchung.

Falls dagegen die letzten 10s der Aufzeichnung unvollständig sind, wartet das Programm darauf, dass weitere 10s erfasst werden. Der Benutzer kann jedoch in diesem Fall die Erfassung der Kurven durch Drücken der Taste **QA Override** forcieren (der nach dem Druck der Taste **Auto** aktiviert wird). Auf diese Weise erstellt der Elektrokardiograph eine Untersuchung, die auf den bis zu diesem Moment erfassten Daten basiert.

Falls noch keine 10s des Signals erfasst wurden, wartet touchECG auf ähnliche Weise darauf, dass sie erfasst werden, aber in diesem Fall kann die Erfassung nicht forciert werden (die Taste **QA Override** ist deaktiviert).



Taste **QA Override**



Nach der Beendigung der Erfassung wird die Aufzeichnung auf dem Display als Druckvorschau gezeigt, von der aus die Patientendaten wie im Abs. 6.7 beschrieben gedruckt, gespeichert, geändert usw. werden können.

**Anmerkung:** Der temporäre Speicher hat eine maximale Kapazität von 30 Minuten. Nachdem dieser erschöpft ist, fährt touchECG fort, indem es die erste Minute des erfassten Signals löscht und führt die Speicherung fort. Auf diese Weise werden immer die letzten 30 Minuten des Signals im Speicher behalten.

**Anmerkung:** Die Taste **QA Override** wird erst aktiviert, nachdem der Knopf **Auto** gedrückt wurde und nur in den Fällen, in denen die letzten 10s der erfassten Aufzeichnung nicht für die Erstellung einer Untersuchung angemessen sind.

### 6.6.2. Erfassung einer EKG-Untersuchung in der Modalität Review (nur Version Windows)

Durch Klicken der Taste **Review** vom Anzeigefenster in Echtzeit erfolgt der Zugriff auf die Erfassungsmodalität Review der EKG-Untersuchungen.

In dieser Modalität wird eine Vorschau der gesamten seit dem Start und dem Anschluss mit einem Erfasser HD+ aufgezeichneten Aufzeichnung angezeigt, wenn die Taste **Review** gedrückt wird, und zwar für eine Dauer von höchstens 30 Minuten.

Von dieser Vorschau aus können dann Teile von 10s ausgewählt werden, aus denen eine oder mehrere EKG-Untersuchungen erstellt werden können.

Taste **Review**

Der mittlere Bereich des Fensters zeigt einen Teil der Aufzeichnung im ausgewählten Format, deren Dauer von den Dimensionen des Bildschirms abhängt. Im unteren Balken wird die kontinuierliche Kurve gezeigt. Der Teil der angezeigten Aufzeichnung im mittleren Bereich wird in der kontinuierlichen Kurve wie in Abbildung (A) angegeben orange markiert.

Um den Teil der angezeigten Aufzeichnung zu ändern, auf die kontinuierliche Kurve klicken (mit der rechten Maustaste oder Doppelklick bei einem Touchscreen): Es wird eine Aufzeichnungsteil angezeigt, der auf den angeklickten Punkt zentriert ist.

Wenn die aufgezeichnete Kurve lang ist und auf der unteren Leiste nicht vollständig angezeigt werden kann, erscheint ein Rollbalken, mit dem die kontinuierlichen Kurve gescrollt und angezeigt werden kann.

Eventuelle Lesezeichen (s. Abs.6.4.3) werden als orangefarbene vertikale Linien angegeben.

Die Geschwindigkeit, die Amplitude, das Format und der Muskelfilter, die auf die Kurve angewendet werden, können durch Klicken auf die entsprechenden Knöpfe geändert werden.

Jeder Knopf kann zyklisch unter den verfügbaren Werten für den entsprechenden Parameter gedrückt und jeweils auf die Kurven angewendet werden. Der Geschwindigkeitsknopf ermöglicht es zum Beispiel, zwischen 5, 10, 25 und 50 mm/s auszuwählen, und bei jedem Klicken des Knopfes erfolgt der Wechsel von einem auf den nächsten Wert in dieser Sequenz.

Das Etikett der Knöpfe spiegelt den ausgewählten Wert wider.

Mit der Taste **Id** können die der Untersuchung zugeordneten Patientendaten wie in Abs. 6.5 beschrieben geändert werden.

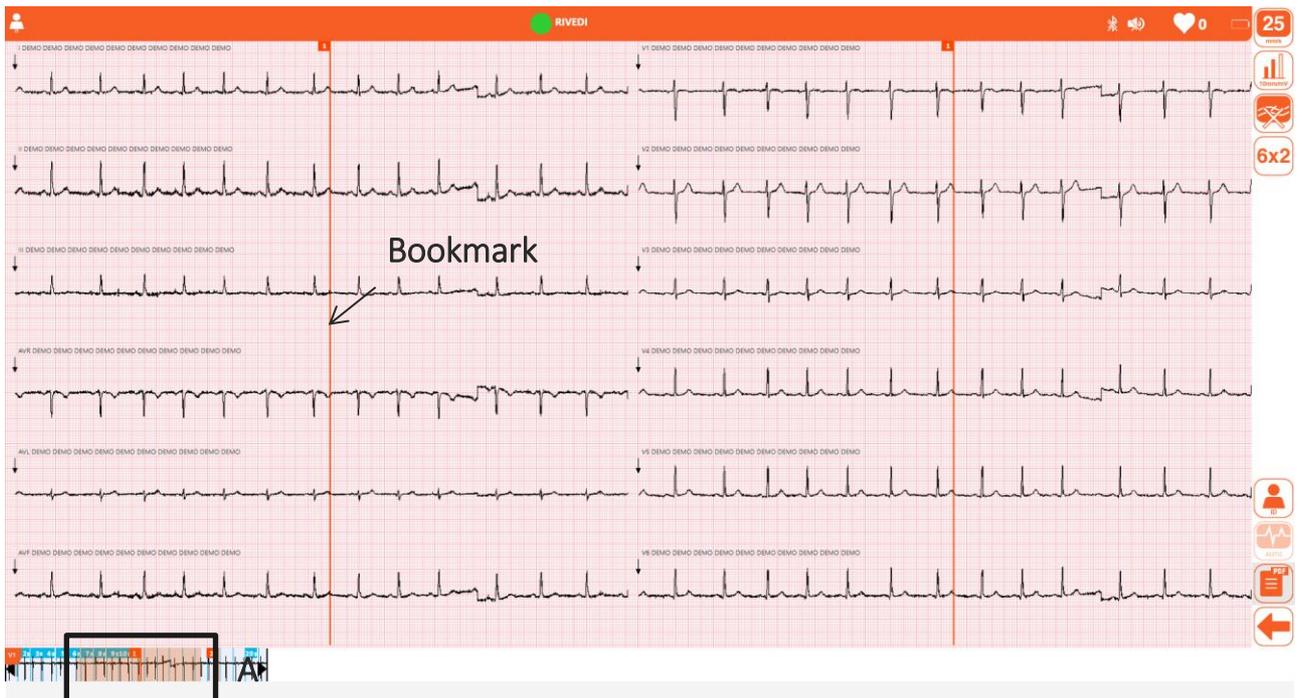
#### **Ausdruck eines 10 s-EKGs:**

Durch Klicken auf die Kurven im mittleren Bereich werden 10s der Aufzeichnung ausgehend von dem Punkt, auf den geklickt wurde, ausgewählt. Der Teil von 10s wird sowohl im mittleren Bereich als auch auf der kontinuierlichen Kurve grau markiert.

Die Taste **Auto** wird aktiviert, sodass eine Untersuchung aufgezeichnet werden kann, die auf den ausgewählten 10s basiert (s. Abs. 6.7).

#### **PDF-Ausdruck eines EKGs von variabler Dauer:**

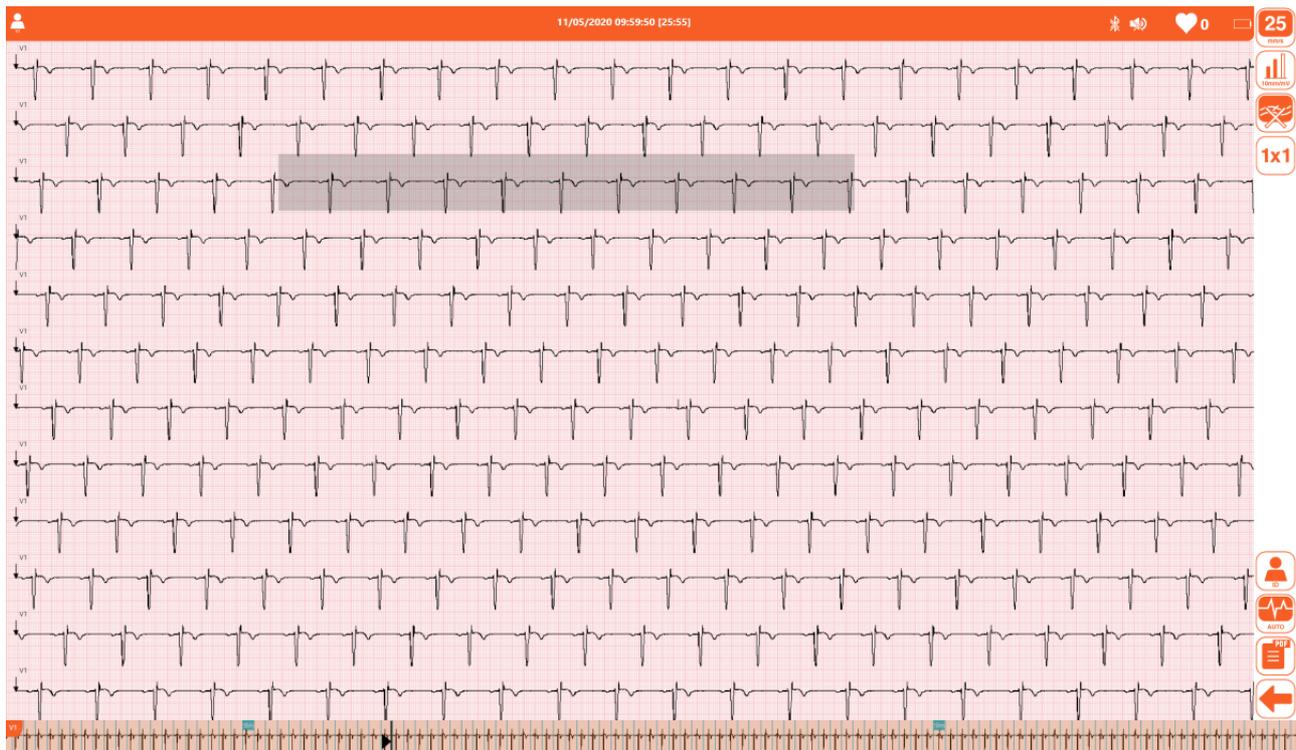
Es kann entweder die gesamte aufgezeichnete Kurve oder ein Teil von ihr (die Marker auf der kontinuierlichen Kurve entsprechend setzen) gespeichert werden, indem auf die Taste **PDF speichern** gedrückt wird. Das Speicherformat ermöglicht folgende Ansichten: 12 x 1, 3 x 3, 1 x 1, während die Verstärkung, die Geschwindigkeit und der Muskel-Filter wie vom Benutzer ausgewählt angewendet werden.



Anzeige in der Modalität Review



Auswahl von 10s der Aufzeichnung



Speichern der Aufzeichnung

## Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken:

- 50  
mm/s
**Geschwindigkeit** Ermöglicht die Auswahl der Geschwindigkeit der Kurven  
5, 10, 25, 50 mm/s
- 5mm/mV
**Amplitude** Ermöglicht die Auswahl der Amplitude der Kurven  
5, 10, 20 mm/mV
- 25 Hz
**Muskelfilter** Ermöglicht die Auswahl des Muskelfilters  
25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off

**Anmerkung:** Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version **Windows** verfügbar.

**Anmerkung:** Der 25 Hz Filter ist stärker als der 40 Hz Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.

Der 150 Hz-Filter wird nur für eine Erfassung bei 1000 Hz angewendet.

- 6+6
**Format** Ermöglicht die Auswahl des Formats der Kurven  
 12 Ableitungen: 6+6, 3x1 (Rhythmus-Ableitung), 12x1, 1x1 (komprimiert)  
 15 Ableitungen: 6+6, 3x1 (Rhythmus-Ableitung), 15x1, 1x1 (komprimiert)

-  **Id** Öffnet das Patientenfenster für die Eingabe der Patientendaten (s. Abs. 6.5)
-  **PDF-Ausdruck** Um eine Untersuchung als PDF zu speichern, wobei entweder der markierte Kurvenabschnitt oder die gesamte Untersuchung (wenn kein Abschnitt markiert wurde) gespeichert werden.
-  **Auto** Erstellt eine EKG-Untersuchung der letzten ausgewählten 10s (s. Abs.6.7)
-  **Zurück** Schließt das Fenster und kehrt in Echtzeit mit denselben Daten wie die persönlichen Daten des Patienten oder mit sauberen persönlichen Daten zum Hauptfenster zurück, abhängig von der Antwort des Benutzers auf die vorgeschlagene Frage.

#### Anzeigeparameter der Aufzeichnungen:

##### Geschwindigkeit

-  5 mm/s
-  10 mm/s
-  25 mm/s
-  50 mm/s

##### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV
-  20 mm/mV

##### Muskelfilter

-  25 Hz
-  40 Hz
-  150 Hz
-  off

*Anmerkung: Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version **Windows** verfügbar.*

**Anmerkung:** Der 25 Hz Filter ist stärker als der 40 Hz Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.

#### Format

- **6+6** 6+6
- **3x1** 3x1
- **12x1** 12x1
- **15x1** 15x1 Nur mit HD+ 15 und CLICKECG-HD 15

**Anmerkung:** Der temporäre Speicher hat eine maximale Kapazität von 30 Minuten. Nachdem dieser erschöpft ist, fährt touchECG fort, indem es die erste Minute des erfassten Signals löscht und führt die Speicherung fort. Auf diese Weise werden immer die letzten 30 Minuten des Signals im Speicher behalten.

### 6.6.3. Erfassung einer EKG-Untersuchung in der Modalität manuell

Durch Klicken auf die Taste **Manuell** vom Anzeigefenster in Echtzeit wird der kontinuierliche Ausdruck der EKG-Aufzeichnung gestartet. Der Ausdruck kann durch Drücken der Taste **Stop** unterbrochen werden, die nach dem Start der manuellen Modalität aktiviert wird.

Die Ausgabe für den manuell gesteuerten Ausdruck wird im Feld „Output“ (Ausgabe) des Tabs „Manuell“ in den „Einstellungen“ eingestellt. In einer Windows-Umgebung kann es sich hierbei um einen Drucker, ein PDF oder beide handeln, in der Android-Version steht nur die Option PDF zur Verfügung.

Der PDF-Ausdruck berücksichtigt nur die voreingestellte Rhythmusableitung, wie auch der Ausdruck des 1 x 1 komprimierten Formats.

#### Nur bei Windows-Versionen:

Die Anzahl der für den Ausdruck verbliebenen Seiten wird im oberen Balken gemeinsam mit dem Symbol des Druckers angezeigt. Das Symbol verschwindet nachdem alle Seiten ausgedruckt worden sind. Auf jeder gedruckten Seite ist die entsprechende Seitennummer angegeben.



Seiten, die ausgedruckt werden

Falls der vordefinierte Drucker, der auf dem Computer eingestellt ist, auf dem touchECG installiert ist, eine Applikation für die Erstellung von PDF-Dateien ist, startet der manuelle Ausdruck die Erstellung mehrerer aufeinander folgender PDF-Dateien.

**Bei Windows- und Android-Versionen:**

Durch Drücken der Taste **Manueller** Ausdruck wird der Druckauftrag gestartet oder abgebrochen. Auf den ausgedruckten Seiten ist jeweils angegeben:

- Kopf der Seite:
  - Links: Familienname, Name, ID;
  - In der Mitte: Datum und Uhrzeit der Erfassung, Seitenanzahl;
  - Rechts: Herzfrequenz;
- Unten auf der Seite:
  - Links: Amplitude, Geschwindigkeit, Filter
  - In der Mitte: Name der Abteilung
  - Rechts: Modell des Geräts, Softwareversion.

**Verfügbare Knöpfe – Seitlicher Balken:**

-  **Stopp** Ermöglicht die Beendigung des manuellen Ausdrucks des EKGs.

**6.7. Vorschau einer EKG-Untersuchung**

Nach Erstellung der EKG-Untersuchung gemäß Beschreibung in den Abs. 6.6.1 und 6.6.2 wird diese als Druckvorschau gezeigt. Eventuelle Lesezeichen (s. Abs.6.4.3) werden in den Kurven als orangefarbene vertikale Linien angegeben.

In der Druckvoransicht werden im oberen Teil die Felder mit den Daten des Patienten (**A**), den automatischen Messungen und der Interpretation (**B**) angezeigt, wenn diese am Gerät aktiviert wurde. Bei der Version **Android** kann man auf das Symbol oben rechts klicken, um diesen Bereich zu reduzieren oder auszudehnen, um mehr Platz für die Kurven zu haben.

Die Patientendaten können (durch Klicken auf den Bereich **A**, s. Abs.6.7.2) geändert werden wie auch die Interpretation (durch Klicken auf den Bereich **B**, s. Abs. 6.7.3), wobei zur Unterstützung der Befunderstellung auch die Instrumente Caliper (wird durch die Taste **Caliper** aktiviert/deaktiviert) und Zoom (wird durch "Antippen" des Bildschirms im Falle eines Touchscreen-Displays oder durch Scrollen mit der Maus erhalten) verwendet werden.

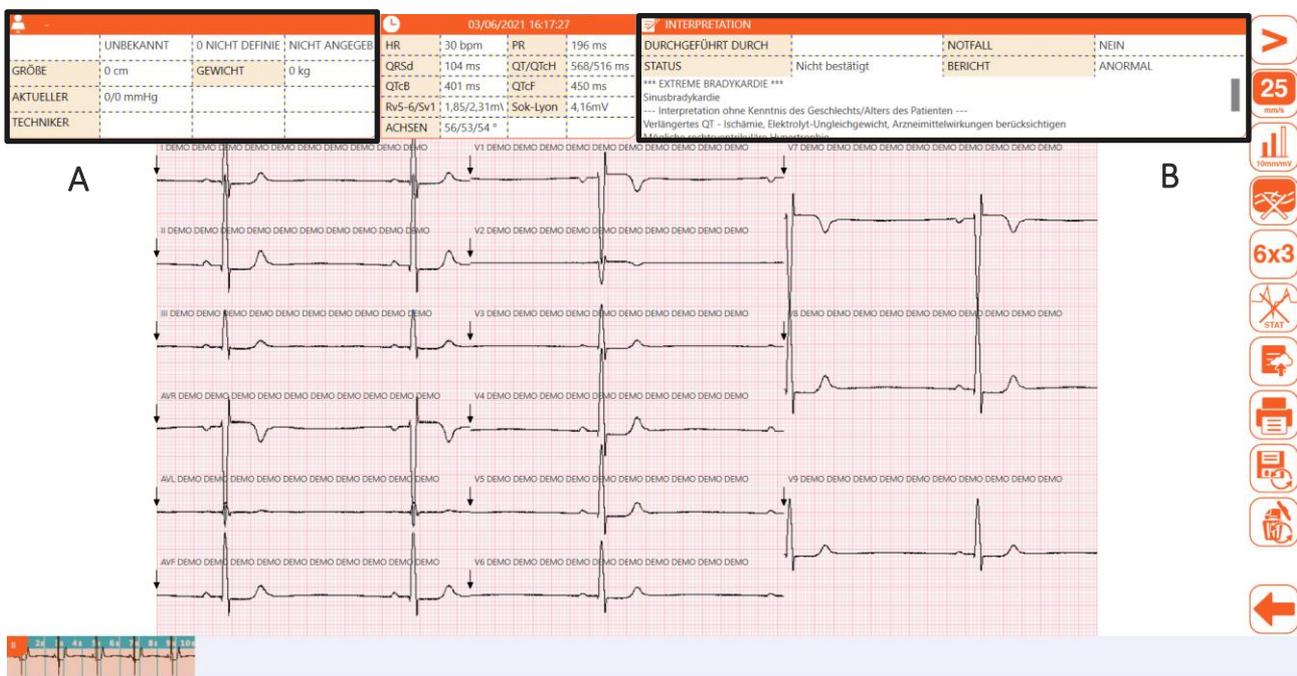
***Hinweis:** Das Tool Caliper ist nur in der Version **Windows** verfügbar.*

***Hinweis:** Wenn das erfasste Signal aufeinanderfolgende Verluste von mindestens 100 ms Dauer oder einen Gesamtverlust von 1 s aufweist, wird die Qualität der Untersuchung als minderwertig eingestuft, und dieser Hinweis wird im Feld der Auswertung angezeigt.*

Wenn der Modus „Benutzerschnittstelle komplett“ aktiviert ist (Einstellung „Benutzerschnittstelle Schnellversion“ = Off), können darüber hinaus die Geschwindigkeit, die Breite, das Format und der Muskelfilter durch Anklicken der entsprechenden Tasten auf die Kurven angewendet werden (s. Abs. 6.7.1). Die Änderungen werden sowohl auf die angezeigte Vorschau als auch auf die ggf. ausgedruckte und/oder gespeicherte Untersuchung angewendet.

Mit der Taste **Dringend** kann der Untersuchung der Status „Dringend“ zugeordnet werden, wie in Abs. 6.7.4 beschrieben ist, während die Untersuchung mit den Tasten **Übertragen**, **Drucken** und **Speichern** jeweils zu einem externen System übertragen, gedruckt oder gespeichert werden können (s. Abs. 6.7.4 und 6.7.6).

Schließlich ermöglicht die Taste **App starten** das Öffnen einer externen Applikation gemäß der Konfiguration in den Einstellungen (z. B. ein Internet-Browser), während die Taste **E-Mail senden** die Sendung der Untersuchung über E-Mail als PDF-Bericht ermöglicht (s. Abs. 6.7.7).



Fenster Vorschau der Untersuchung bei Benutzerschnittstelle komplett



- 
**C**
**Dringend**
Ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung des Status "Dringend", der der Untersuchung zugeordnet wird.
- 
- 
**Übertragen**
Überträgt die erfasste Untersuchung an ein externes System
- 
**Ausdruck**
Druckt die erfasste Untersuchung aus
- 
**Speichern / Aktualisieren**
Speichert / Aktualisiert die erfasste Untersuchung
- 
- 
**Löschen und wiederholen**
Sie können die Untersuchung aus dem lokalen Archiv löschen und dieselben persönlichen Daten des Patienten behalten, indem Sie in den Echtzeitmodus zurückkehren. Schließt das Fenster und kehrt in Echtzeit mit denselben Daten wie die persönlichen Daten des Patienten oder mit sauberen persönlichen Daten zum Hauptfenster zurück, abhängig von der Antwort des Benutzers auf die vorgeschlagene Frage.
- 
**Zurück**

#### Menü 2

- 
**Menü schließen**
Schließt das sekundäre Menü und kehrt auf das Menü 1 zurück
- 
**W**
**Caliper**
Aktiviert / Deaktiviert das Instrument Caliper  
*Nur in der Version **Windows** erhältlich.*
- 
- 
**E-Mail senden**
Öffnet eine neue Meldung der elektronischen Post, die die Sendung der erfassten Untersuchung über E-Mail (als PDF-Report) ermöglicht
- 
**W**
**App starten**
Startet eine externe Applikation (die in den Einstellungen konfiguriert ist).  
*Nur in der Version **Windows** erhältlich.*

### 6.7.1. Die Anzeige- und Ausdruckmodalität ändern

Wenn der Modus Benutzerschnittstelle komplett aktiviert ist (Einstellung „Benutzerschnittstelle Schnellversion“ = Off), können die Geschwindigkeit, die Breite, das Format und der Muskelfilter durch Anklicken der entsprechenden Tasten auf die Kurven angewendet werden. Die gewählte Anzeigemodalität wird sowohl auf den Ausdruck als auch auf die ggf. gespeicherte Datei angewendet.

Jeder Knopf kann zyklisch unter den verfügbaren Werten für den entsprechenden Parameter gedrückt und jeweils auf die Kurven angewendet werden. Der Geschwindigkeitsknopf ermöglicht es zum Beispiel, zwischen 25 und 50 mm/s auszuwählen, und bei jedem Klicken des Knopfes erfolgt der Wechsel von einem auf den nächsten Wert in dieser Sequenz.

Das Etikett der Knöpfe spiegelt den ausgewählten Wert wider.

Es folgen alle möglichen Werte der Parameter und das entsprechende Etikett der Knöpfe:

#### Anzeigeparameter der Aufzeichnungen:

##### Geschwindigkeit

-  50 mm/s
-  25mm/s

##### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV
-  20 mm/mV

##### Muskelfilter

-  25 Hz
-  40 Hz
-  150 Hz
-  off

**Anmerkung:** Der 150 Hz-Filter funktioniert nur bei Erfassungen auf 1000 Hz und ist nur in der Version **Windows** verfügbar.

**Anmerkung:** Der 25 Hz Filter ist stärker als der 40 Hz Filter. Wird dagegen der Filter auf "off" eingestellt, bedeutet dies, keinen Muskelfilter an den Kurven einzustellen.

##### Format

-  6x2 5 Sekunden für 6 Ableitungen im 6-Kanal-Format
-  3x4 2,5 Sekunden für 12 Ableitungen im 3-Kanal-Format
-  3x4+1 2,5 Sekunden für 12 Ableitungen im 3-Kanal-Format; der vierte Kanal ist ein Rhythmusstreifen von 10 Sekunden, dessen Ableitung durch den Benutzer definiert wird (Rhythmuskurven).

- **3x4+3** 3x4+3 2,5 Sekunden für 12 Ableitungen im 3-Kanal-Format; plus ein Streifen von 10 Sekunden der Ableitungen, die durch den Benutzer definiert werden (Rhythmuskurven), in einem 3-Kanal-Format.
- **3x5** 3x5 2 Sekunden für 15 Ableitungen im 3-Kanal-Format.
- **3x5+1** 3x5+1 2 Sekunden für 15 Ableitungen im 3-Kanal-Format; der vierte Kanal ist ein Rhythmusstreifen von 10 Sekunden, dessen Ableitung durch den Benutzer definiert wird (Rhythmuskurven).
- **3x5+3** 3x5+3 2 Sekunden für 15 Ableitungen im 3-Kanal-Format; plus ein Streifen von 10 Sekunden der Ableitungen, die durch den Benutzer definiert werden (Rhythmuskurven), in einem 3-Kanal-Format.
- **12x1** 12x1 10 Sekunden für 12 Ableitungen im 12-Kanal-Format
- **15x1** 15x1 10 Sekunden für 15 Ableitungen im 15-Kanal-Format. Nur mit HD+ 15 und CLICKECG-HD 15.
- **AVG** AVG Mediankomplexe

### 6.7.2. Die Patientendaten ändern

---

Das Patientenfenster kann für die Änderung der ggf. eingegebenen Patientendaten durch Klicken auf den Bereich der Patientendaten **ID** gemäß Darstellung in Abbildung (A) geöffnet werden.

Die Daten können manuell eingegeben und /oder geändert werden, wie in Abs. 6.5.2 beschrieben, oder von einer Arbeitsliste aus, wie in Abs. 6.5.4 beschrieben.

**Anmerkung:** Wenn der Zugriff auf das Patientenfenster von der Vorschau der Untersuchung aus erfolgt, sind die Funktionen der automatischen Eingabe der Patientendaten vom Untersuchungsarchiv nicht verfügbar.

### 6.7.3. Die automatische Interpretation ändern

---

Wenn im Programm die Option Interpretation aktiviert ist, und wenn die Funktion „Automatische Interpretation“ der Einstellungen aktiv ist, wird die automatische Interpretation zur Untersuchung hinzugefügt. Mit der Funktion „Automatische Interpretation“ (s. Abs. 8.2.2) kann gewählt werden, ob der Text der automatischen Interpretation in der kurzen oder erweiterten Modalität angezeigt oder überhaupt nicht angezeigt werden soll.

Die Interpretation kann gemäß Darstellung in Abbildung (B) immer durch Klicken auf den Bereich **Interpretation** geändert, oder falls sie fehlt, eingegeben werden.

Das Fenster der Automatischen Interpretation, das sich öffnet, ermöglicht das Schreiben des Textes der Interpretation, die Zuordnung einer gesamten Beurteilung der Untersuchung (Unbekannt, Normal, Nicht Normal, Grenzwertig) und die Eingabe des Namens des Arztes.

Die erfasste Untersuchung befindet sich im Status „Nicht bestätigt“, bis der Name des Arztes im Feld „Arzt“ des Fensters Automatische Interpretation eingegeben wird. Damit geht die Untersuchung in den Status „Bestätigt“ über. Wenn dagegen das Feld „Arzt“ leer bleibt oder gelöscht wird, geht die Untersuchung in den Status „Nicht bestätigt“ über.

Fenster für die Änderung der Interpretation

### Verfügbare Tasten

- OK
OK

Schließt das Fenster mit Speichern der eingegebenen Daten und Ändern des Status der Untersuchung in „Bestätigt“, wenn das Feld „Arzt“ ausgefüllt ist. In der Untersuchung wird auch das aktuelle Druckformat (Geschwindigkeit, Amplitude, Abtastfrequenz, Aufzeichnungsformat, Muskelfilter) gespeichert.

Wenn das Feld „Arzt“ leer ist, ist die Untersuchung „Nicht bestätigt“, und das eventuell zuvor gespeicherte Druckformat wird gelöscht.
- ←
Zurück

Schließt das Fenster durch Speichern der eingegebenen Daten und lässt den Status der Untersuchung auf "Nicht Bestätigt"

**ANMERKUNG:** Wenn der Name des Arztes nicht eingegeben wird, bleibt der Status der Untersuchung „Nicht bestätigt“.

#### 6.7.4. Einstufung einer EKG-Untersuchung als dringend

---

Die mit ECGWebApp oder einem externen Archiv erfassten Untersuchungen können als “dringend” eingestuft werden, beispielsweise um auf der Grundlage dieses Attributs in Cardioline WebApp oder im Archiv identifiziert zu werden.

Nachdem die Untersuchung erstellt wurde, kann dieser der Status „dringend“ durch Klicken auf die Taste **Dringend** zugeordnet werden. Durch Drücken dieser Taste ändert sich das entsprechende Programmsymbol, und der Untersuchung wird der Status “dringend” zugeordnet. Durch nachfolgendes Drücken des Knopfes wird der Status “dringend” aktiviert/deaktiviert.



Taste **Dringend** aktiv / nicht aktiv

Wenn die automatische Speicherfunktion aktiviert ist, wird die Untersuchung bei jeder Änderung des Status “dringend” automatisch erneut gespeichert (d. h. bei jedem Klicken auf die Taste **Dringend**). Wenn dagegen die automatische Speicherfunktion nicht aktiviert ist, muss die Untersuchung bei jeder Änderung durch Verwenden der Taste **Speichern/Aktualisieren** manuell gespeichert werden.

Falls die Notwendigkeit besteht, eine Untersuchung als dringend zu erfassen, kann die Erfassung ohne die Eingabe der Meldedaten des Patienten gestartet werden, einfach nur durch Drücken der Taste **Auto** vom Anzeigefenster in Echtzeit.

Die erstellte Untersuchung kann dann so wie sie ist, ohne Meldedaten, ausgedruckt, gespeichert oder übertragen werden, oder es können gemäß Beschreibung im Abs. 6.7.2 die Meldedaten des Patienten zugeordnet werden.

In den Einstellungen kann die Funktion “Auto Stat” aktiviert werden, die die Zuordnung des Status “dringend” zu allen erfassten Untersuchungen ermöglicht. Diese Funktion kann sehr nützlich sein, wenn das Programm in einem Krankenwagen oder in Notfallkontexten verwendet wird. Der Status „dringend“, der der Untersuchung durch Verwenden der Taste **Dringend** zugeordnet wurde, kann immer gelöscht werden.

**ANMERKUNG:** Damit die Untersuchung als “dringend” übertragen wird, muss Sie nach jeder Statusänderung abgesendet werden.

#### 6.7.5. Drucken und Speichern einer EKG-Untersuchung

---

Wenn die Funktion für automatischen Druck aktiviert ist (s. Abschnitt 8.2), erfolgt der Ausdruck der Untersuchung automatisch am Ende der Erfassung. Wenn die Funktion für automatische Speicherung aktiviert ist (s. Abschnitt 8.2), wird die Untersuchung automatisch am Ende der Erfassung gespeichert.

Wenn solche Funktionen dagegen nicht aktiviert sind, kann die Untersuchung durch Verwenden der Tasten **Drucken** und **Speichern/Aktualisieren** ausgedruckt und gespeichert werden (um eine Untersuchung zu speichern oder eine schon gespeicherte Untersuchung zu überschreiben).

Durch die Wahl von **Speichern/Aktualisieren** wird die Untersuchung in der lokalen Datenbank von touchECG gespeichert, und wenn die Einstellungen korrekt sind (s. Abs. 8.2), auch auf dem Computer als SCP-Datei und/oder als PDF-Datei in den konfigurierten Ordnern.

Auf den ausgedruckten Seiten ist jeweils angegeben:

- Kopf der Seite:
  - Links:
    - Patientendaten: ID, Familienname, Name, Geschlecht, Geburtsdatum, Rasse;
    - Datum der Untersuchung: Größe, Gewicht, Alter, systolischer und diastolischer Druck, SpO<sub>2</sub>, Pharmaka, Bemerkungen, Techniker, fortlfd. Nummer
  - In der Mitte: automatische Messungen;
  - Rechts: automatische Interpretation (wenn aktiviert);
- Unten auf der Seite:
  - Links: Amplitude, Geschwindigkeit, Filter
  - In der Mitte: Name der Abteilung
  - Rechts: Modell des Geräts, Softwareversion.

**Anmerkung:** Falls der vordefinierte Drucker, der auf dem Computer eingestellt ist, auf dem touchECG installiert ist, ein Programm für die Erstellung von PDF-Dateien ist, startet das Ausdrucken das entsprechende Programm und die darauf folgende Erstellung einer PDF-Datei.

**ACHTUNG:** Beim Ausdrucken einer PDF-Datei ist die Einstellung des Programms unabdingbar, um ein Anpassen oder Skalieren des Dokuments absolut zu vermeiden. Bei Verwendung des Programms Acrobat Reader ist die Einstellung "Tatsächliche Größe" im Abschnitt "Verwaltung und Größe der Seite" zu wählen. Im gegenteiligen Fall könnte der Ausdruck so ausfallen, dass er für eine Diagnose unbrauchbar ist.

**Anmerkung:** Im Falle des Android Systems muss der Drucker vor dem Ausdruck konfiguriert werden, wie im Abs. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** beschrieben ist.

### 6.7.6. Eine EKG-Untersuchung übertragen

---

touchECG ermöglicht die Übertragung einer Untersuchung an ein externes System (z. B. an ein System Cardioline ECGWebApp, an ein Dateiverwaltungssystem, an ein System CIS/PCS DICOM), siehe Beschreibung im Abs. 7.

Wenn die Funktion für automatisches Senden aktiviert ist (s. Abschnitt 8.2), erfolgt die Übertragung der Untersuchung automatisch am Ende der Erfassung. Wenn die Sendung fehlschlägt (zum Beispiel wegen einer nicht vorhandenen Netzverbindung) versucht touchECG mit der automatischen Sendefunktion regelmäßig, die Sendung aller nicht übertragenen Untersuchungen auszuführen, bis die Übertragung erfolgreich beendet wird.

Wenn die automatische Sendefunktion dagegen nicht aktiviert ist, kann die Untersuchung durch Verwenden der Taste **Übertragen** übertragen werden. Siehe auch den Abs. 7.3 für weitere Einzelheiten.

Bei der Übertragung von Untersuchungen erscheint im oberen Balken ein Symbol in Form einer Wolke mit den noch zu übertragenden Untersuchungen.

Sollte die Übertragung einer oder mehrerer Untersuchungen nicht gelingen, wird sie vom Anwendungsprogramm bis zu einem erfolgreichen Abschluss wiederholt. Wenn die Übertragung der Untersuchung erfolgreich ausgeführt wird, erscheint die Meldung "Untersuchung übertragen".

Falls beim Schließen des Anwendungsprogramms Untersuchungen zurückgeblieben sind, erscheint ein Fenster mit der Meldung, dass noch Untersuchungen vorhanden sind, die nicht übertragen wurden.



Symbol der zu übertragenden Untersuchungen

Eine spezifische Untersuchung oder alle nicht übertragenen Untersuchungen können auch vom Fenster EKG-Archiv gemäß Beschreibung im Abs. 6.8 übertragen werden.

**Anmerkung:** Wenn die automatische Sendefunktion aktiviert ist, wird automatisch auch die automatische Speicherfunktion der Untersuchung aktiviert.

**Anmerkung:** Ist die LösCHFunktion nach dem Senden der Untersuchung aktiviert (nur verfügbar, wenn die Option „Privacy“ aktiv ist), wird die Untersuchung (oder werden die Untersuchungen) aus dem Speicher gelöscht, sobald die Übertragung erfolgreich abgeschlossen ist.

### 6.7.7. Eine EKG-Untersuchung über E-Mail senden

---

Am Ende der Erfassung kann eine Untersuchung durch Klicken auf die Taste **E-Mail** im Menü 2 gesendet werden.

touchECG erstellt und öffnet automatisch eine neue Meldung der Post, indem es das Programm der Elektronischen Post verwendet, das auf dem Computer konfiguriert ist, und fügt die Untersuchung als PDF-Report bei.

Die Untersuchung kann auch über E-Mail vom Fenster EKG-Archiv gemäß Beschreibung im Abs. 6.8 gesendet werden.

**Anmerkung:** Um die Untersuchung in der Version **Windows** über E-Mail senden zu können, muss das entsprechende Programm der elektronischen Post das Format EML unterstützen.

**Hinweis:** Wenn in der Version **Windows** kein Programm der Elektronischen Post konfiguriert ist, wird die Öffnung der Datei "eml" von einem Programm gefordert.

## 6.8. Untersuchungsarchiv

touchECG ist mit einem internen Archiv für die Speicherung der ausgeführten Untersuchungen bis maximal 1000 EKGs ausgestattet.

Die Untersuchungen können automatisch oder manuell am Ende der Erfassung gemäß Beschreibung im Abs. 6.7.4 gespeichert werden.

Für den Zugriff auf das Archiv oder die Anzeige der Liste der gespeicherten Untersuchungen muss das Fenster Untersuchungsarchiv durch Klicken auf die Taste **Untersuchungsarchiv** im Menü 2 des Anzeigefensters in Echtzeit geöffnet werden.



Das Fenster Untersuchungsarchiv öffnen

ARCHIV									
ID	NACHNAME UND VORNAME	GEBURTSJAHR / ALTER	GESCHLECHT	NOTFALL	TRX	DURCHGEFÜHRT	TESTDATUM	VERBI	GEFILTERED
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:50:43	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:49:55	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:47:31	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:46:33	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:44:01	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:41:29	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:40:42	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:38:17	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:37:30	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:36:02	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:35:18	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:34:03	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:32:25	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:31:44	DICOM	NEIN
		(0 NICHT DEFINIERT)	UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2021/06/03 16:30:51	DICOM	NEIN

Fenster Untersuchungsarchiv

Oben links wird die Anzahl der im Archiv vorhandenen Untersuchungen angegeben.  
Für jede Untersuchung werden nacheinander folgende Felder gezeigt:

- Id: Identifizierungscode des Patienten
- Nachname und Name: Nachname und Name des Patienten
- Geburtsjahr / Alter: Geburtsjahr und Alter des Patienten
- Geschlecht: Geschlecht des Patienten
- Stat: Identifizierungscode des Status "dringend" der Untersuchung (Ja = dringende Untersuchung)
- Trx: Identifizierungscode des Status "übertragen" der Untersuchung (Ja = übertragene Untersuchung)
- Befund: Zeigt an, ob die der Untersuchung zugeordnete Interpretation durch einen Arzt bestätigt wurde oder nicht
- Untersuchungsdatum: Datum und Uhrzeit der Erfassung der Untersuchung
- Anschluss: Option der Konnektivität, die der Untersuchung zugeordnet wurde (die an den Erfasser HD+ gebunden ist, der für die Erfassung wie im Abs. 10.2) verwendet wird).
- Filtriert: Gibt an, ob die Untersuchung gefiltert ist, d.h. ob sie die vom Muskelfilter gefilterten Wellenformen enthält. Wenn dies der Fall ist, kann während der Betrachtung der Untersuchung kein LP-(Muskel-)Filter mehr angewendet werden.

Durch Klicken auf die Etiketten der Spalte (zum Beispiel auf "ID" oder "Nachname und Name") kann die Liste in zu- oder abnehmender Reihenfolge gemäß dem ausgewählten Feld bestellt werden.

Durch Eingabe in das Feld "Suche" kann eine Untersuchung gesucht werden, die den in die Felder "ID" und/oder "Name und Nachname" eingegebenen String enthält.

Im Fenster Untersuchungsarchiv kann eine Untersuchung durch Anklicken der entsprechenden Zeile ausgewählt und unter Verwendung der entsprechenden Schaltflächen angezeigt, an ein externes System übertragen, ausgedruckt, als PDF-Bericht per E-Mail versendet oder gelöscht werden.

Es können auch mehrere Untersuchungen ausgewählt werden (nur für die Windows-Version), indem bei gedrückter STRG-Taste auf die entsprechenden Zeilen geklickt wird. Somit ist es möglich, dieselbe Aktion für alle ausgewählten Untersuchungen über die entsprechenden Schaltflächen durchzuführen: sie an ein externes System zu übertragen, auszudrucken oder zu löschen.

Durch die Wahl von **Löschen** fordert ein Meldungsfenster die Bestätigung an, ob die Löschung ausgeführt werden soll oder nicht.

Durch die Anzeige der Untersuchung öffnet sich das Fenster für die Vorschau der Untersuchung gemäß Beschreibung im Abs. 6.7.

Mit der Taste **Alle übertragen** können alle noch nicht übertragenen Untersuchungen gleichzeitig übertragen werden.

Wenn eine Untersuchung ausgewählt wird, können die dieser zugeordneten Patientendaten durch Drücken der Taste **Ok** automatisch geladen werden. Auf diese Weise wird das Fenster Untersuchungsarchiv geschlossen, und die Patientendaten werden in das Anzeigefenster in Echtzeit geladen.

## Verfügbare Tasten

-  **Anzeigen**      Öffnet und zeigt die ausgewählte Untersuchung als Vorschau an (s. Abs. 6.7)
-  **Übertragen**      Überträgt die ausgewählte Untersuchung an ein externes System (s. Abs. 7.3)  
Wenn die Einstellung „Löschen nach Übertragung“ aktiviert ist, wird die Untersuchung nach der Übertragung gelöscht.
-  **Alle übertragen**      Überträgt alle nicht übertragenen Untersuchungen an ein externes System (s. Abs. 7.3)  
Wenn die Einstellung „Löschen nach Übertragung“ aktiviert ist, werden die Untersuchungen nach der Übertragung gelöscht.
-  **Ausdruck**      Druckt die ausgewählte Untersuchung aus
-  **E-Mail senden**      Sendet die ausgewählte Untersuchung über E-Mail (als PDF-Report)
-  **Löschen**      Löscht die ausgewählte Untersuchung
-  **OK**      Schließt das Fenster durch Laden der Patientendaten, die der ausgewählten Untersuchung zugeordnet wurden.
-  **Zurück**      Schließt das Fenster, ohne die Patientendaten zu laden, die der ausgewählten Untersuchung zugeordnet wurden.

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

---

### 7.1. Allgemeine Informationen

---

Durch Nutzung der Technologie des Computers, auf dem es installiert ist (der mit einem LAN-, WiFi-, GPRS-Modul usw. ausgestattet sein kann), ermöglicht touchECG die Internetverbindung mit externen Systemen für den Empfang der Worklists und die Übertragung der erfassten Untersuchungen.

Wie in Abs. 4.4 beschrieben ist, kann touchECG mit zwei verschiedenen Konnektivitätsoptionen ausgestattet sein, denen verschiedene Kommunikationsprotokolle zugeordnet sind:

- **Standard-Konnektivität:** für die Verbindung mit externen Systemen durch ein Standard-Internet-Übertragungsprotokoll (http/https). In dieser Modalität kann sich touchECG mit Cardioline ECGWebApp oder anderen Netzsystemen (z. B. GDT-Systeme) verbinden.  
Die verfügbaren Kommunikationsprotokolle sind:
  - Worklist-Empfang:
    - Cardioline: Zum Verbinden mit der ECGWebApp von Cardioline oder anderen System im Netz
    - GDT: für Verbindungen mit GDT-Systemen (nur in der Version **Windows** verfügbar)
    - Textdatei: für den Import von Worklists, die von anderen Systemen erstellt wurden (nur in der Version **Windows** verfügbar)
    - XML: Für den Anschluss an Systeme, die dieses Protokoll unterstützen (nur in der Version **Windows** verfügbar)
  - Übertragung der Untersuchungen:
    - Cardioline: Zum Verbinden mit der ECGWebApp von Cardioline oder anderen System im Netz
    - GDT (Standard): für die Verbindung mit GDT-Systemen (nur in der Version **Windows** verfügbar)
    - XML: Für den Anschluss an Systeme, die dieses Protokoll unterstützen (nur in der Version **Windows** verfügbar)
- **DICOM-Konnektivität** (optional): für die Verbindung mit externen Systemen, in denen das DICOM-Protokoll verwendet wird. Auf diese Weise kann es in alle PACS DICOM-Systeme für die Verwaltung des Krankenhausflusses integriert werden.  
Die verfügbaren Kommunikationsprotokolle sind:
  - Worklist-Empfang:

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

- Cardioline: Zum Verbinden mit der ECGWebApp von Cardioline oder anderen System im Netz
- Übertragung der Untersuchungen:
  - Cardioline: für die Verbindung mit Cardioline ECGWebApp

Es können auch andere Kommunikationsprotokolle verwendet werden, damit die Android-Version über die Protokolle GDT und XML kommunizieren kann.

Durch Ad-hoc-Projekte können auch andere Formate und Kommunikationsprotokolle eingeschlossen werden.

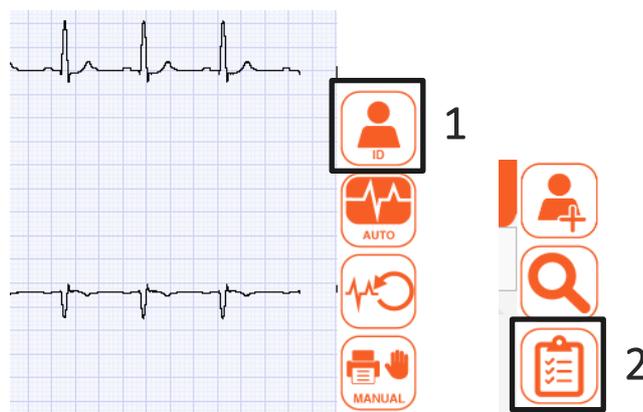
touchECG ermöglicht schließlich den Export der Untersuchungen im SCP- und PDF-Format in entsprechenden Ordnern des Computers und die Sendung über E-Mail der Untersuchungen im PDF-Format.

**Anmerkung:** Wie auch in Abs. 10 angegeben ist, sind die Konnektivitätsoptionen (Standard / DICOM) sowie die Interpretationsoptionen (keine Interpretation / Glasgow Interpretation) nicht an die Software touchECG sondern an den verwendeten Erfasser HD+ gebunden. Daraus ergibt sich, dass die Möglichkeit der Übertragung einer Untersuchung in Standard- oder DICOM-Modalität vom Erfasser HD+ abhängt, mit dem die Untersuchung ausgeführt wurde.

### 7.2. Worklist-Empfang

touchECG kann Worklists von externen Systemen empfangen, von denen der entsprechende Auftrag der auszuführenden Untersuchung ausgewählt werden kann, sodass die Meldedaten des Patienten, die der Untersuchung zugeordnet werden müssen, automatisch geladen werden.

Für den Empfang einer Worklist die Taste **Id** im Anzeigefenster in Echtzeit (1) und danach die Taste **Worklist** im Patientenfenster (2) drücken, wie im Abs. 6.5 beschrieben ist.



Taste **Id** des Anzeigefensters in Echtzeit und Taste **Worklist** des Patientenfensters.

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPfang UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

Der Arbeitsvorrat wird somit heruntergeladen und im entsprechenden Fenster angezeigt, aus dem Sie eine Reihenfolge zum Laden auswählen (auch automatisch die zugehörigen Patientendaten laden) oder aus der Liste löschen können.

Siehe Abs. 6.5.4 für weitere Einzelheiten zu den Arbeitslisten.

Mithilfe der Steuerleitung kann automatisch die Arbeitsliste (Option -g) eingelesen und eventuell (im automatischen Modus) mit dem Einlesen einer Untersuchung im **Auto-Modus** (Option -a) begonnen werden. Wenn dagegen die Displayseite mit der Arbeitsliste direkt und ohne den ersten Patienten zu wählen, aufgerufen werden soll, ist dies über die Option -w möglich.

ARBEITSLISTE				
ID	NACHNAME UND VORNAME	GEBURTSJAHR / ALTER	GESCHLECHT	GEPLANTES DATUM
00001FH	Rossi Mario	1952/01/02 (66 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
0000122HLM	Leberecht von Blücher Gebhard	1921/03/19 (97 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
0000133HOP	von Clausewitz Carl	1931/04/01 (87 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00
000013390AAZ	Filippi Andrea	1980/01/01 (38 JAHRE)	MÄNNLICH	2017/03/31 14:02:00

touchECG (build 3.40.6573-2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Anzeigefenster der Worklist

### 7.3. Übertragung einer Untersuchung

touchECG kann die ausgeführten Untersuchungen über Internet an ein externes System übertragen.

Die Untersuchung kann automatisch oder manuell am Ende der Erfassung gemäß Beschreibung im Abs. 6.7.6 oder durch Zugriff auf das Untersuchungsarchiv, Auswahl der gewünschten Untersuchung und Anklicken der Taste Übertragen gesendet werden. Aus dem Untersuchungsarchiv können alle nicht übertragenen Untersuchungen auch alle auf einmal durch Verwenden der Taste Alle Übertragen gesendet werden.

Für weitere Einzelheiten zum Untersuchungsarchiv auf Abs. 6.8 Bezug nehmen.

ARCHIV								
UNTERSUCHUNGSANZAHL: 16		Suchen						
ID	NACHNAME UND VORNAME	GEBURTSJAHR / ALTER	GESCHLECHT	NOTFALL	TRX	KRANKENBEI	TESTDATUM	VERBI
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 16:12:18	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:51:57	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:18:46	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:17:38	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:16:19	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:15:23	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:14:22	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:13:19	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:12:45	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:11:57	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:11:10	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:10:05	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:09:20	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:08:30	DICOM
			UNBEKANNT	NEIN	NEIN	Nicht bestätigt	2016/10/27 15:07:22	DICOM

touchECG (build 3.20.2386.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenster Untersuchungsarchiv

## 7.4. Sendung einer Untersuchung über E-Mail

Durch die Nutzung der Konnektivitätsfunktion über Internet kann eine Untersuchung über E-Mail als beigefügter PDF-Report gesendet werden.

Die Sendung der E-Mail kann sowohl vom Fenster für die Vorschau der Untersuchung am Ende der Erfassung (s. Abs. 6.7) als auch vom Untersuchungsarchiv (s. Abs. 6.8) mit der Taste **E-Mail senden** erfolgen.



Taste **E-Mail senden**

**Anmerkung:** Um die Untersuchung in der Version **Windows** über E-Mail senden zu können, muss das entsprechende Programm der elektronischen Post das Format EML unterstützen.

**Hinweis:** Wenn in der Version **Windows** kein Programm der Elektronischen Post konfiguriert ist, erscheint die Meldung "Mail fehlgeschlagen, es ist kein E-Mail-Programm installiert".

## 7.5. Speicherung einer Untersuchung im SCP- und PDF-Format

Am Ende der Erfassung eines EKGs kann eine Untersuchung automatisch oder manuell gemäß Beschreibung im Abs. 6.7.4 gespeichert werden.

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPfang UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

---

Insbesondere wird die Untersuchung bei jeder (automatischen oder manuellen) Speicherung auch im SCP- und/oder PDF-Format im konfigurierten Ordner in den Parametern "Ordner scp-Datei" und "Ordner pdf-Datei" der Karte SONSTIGES der Einstellungen exportiert (s. Abs. 8.2). Wenn kein Ordner konfiguriert ist, wird die Untersuchung in den Defaultordnern gespeichert:

### Windows:

C:\Users\[*NomeUtente*]\Documents\touchECG\scp  
C:\Users\[*NomeUtente*]\Documents\touchECG\pdf

### Android:

/storage/emulated/0/Documents/touchECG/scp  
/storage/emulated/0/Documents/touchECG/pdf

Durch Einstellen des Feldes "Format Dateiname" kann die Struktur gewählt werden, die der Name der gespeicherten PDF- und der SCP-Dateien haben soll.

Die Funktionen "Automatischer Export SCP" und "Automatischer Export PDF" ermöglichen den automatischen Export der Untersuchungen am Ende jeder Erfassung der Kurve.

Der Export der SCP- und/oder PDF-Dateien kann auch nach der Erfassung der Untersuchung durch Zugriff auf das Fenster Untersuchungsarchiv und Klicken auf den Knopf Anzeigen erfolgen. Auf diese Weise öffnet sich das Fenster für die Vorschau der Untersuchung, das alle Befehle für die möglichen Vorgänge an einer Untersuchung enthält, einschließlich der Speicherung (s. Abs. 6.7 und 6.8).

Wenn die Einstellung „Gefilterte Daten in SCP-Datei aufnehmen“ (s. Abs. 8.2.6) aktiviert ist, werden in der SCP-Datei die gefilterten Kurven gespeichert und zwar mit dem auf dem Display gesetzten Filter. Andernfalls werden die Rohdaten gespeichert.

## 7.6. Konnektivitätsformate und -protokolle

---

### 7.6.1. GDT (nur in der Version *Windows*)

---

Die Modalität GDT ermöglicht die Verbindung mit Systemen, in denen das Format GDT (Gerätedatentransfer) verwendet wird.

Die Worklists können im Format GDT empfangen und die Untersuchungen im Format GDT gesendet werden.

Um TouchECG von einem GDT-System automatisch zu starten, muss das Programm wie in Abs. 5.6 beschrieben über eine Befehlszeile gestartet werden.

Um sich mit den Systemen GDT verbinden zu können, muss die Position "GDT" an den Feldern "Empfangsprotokoll", "Sendeprotokoll" und "Konfiguration des Protokolls" in der Karte KONNEKTIVITÄT der Einstellungen ausgewählt werden (s. Abs. 8.2)

Außerdem müssen die Felder konfiguriert werden, die nach der Auswahl von "Konfiguration des Protokolls" erscheinen.

- **Ordner Worklist:** Weg des Ordners, der die Worklist enthält, die vom System GDT erstellt wurde

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPfang UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

- **Ordner Untersuchung:** Weg des Ordners, in dem touchECG die Daten der Untersuchung im GDT-Format für den Import im GDT-System speichert

**ACHTUNG:** Wenn in den Pfad des Untersuchungsordners auch der Dateiname mit der Dateierweiterung GDT aufgenommen wird, legt das System eine Datei mit genau diesem Namen an, während im gegenteiligen Fall ein zufälliger Name mit der Dateierweiterung GDT angelegt wird.

Beispiel:

Untersuchungsordner C:\GDT\OUT\RX\_EDP.GDT => In dem ausgewählten Ordner wird eine Datei mit dem Namen RX\_EDP.GDT angelegt.

- **PDF-Untersuchung beifügen:** Sofern aktiviert, ermöglicht dieses Feld, der GDT-Datei der Untersuchung einen PDF-Report dieser Untersuchung beizufügen

EMPFANGSPROTOKOLL	GDT
VERSANDPROTOKOLL	GDT
KONFIGURATIONSFORMAT	GDT
WORK LIST FOLDER	
TEST FOLDER	
ATTACH PDF EXAM	<input type="checkbox"/>

GDT-Einstellungen

Wie angegeben werden die Struktur und der Inhalt des PDF-Berichts, der der GDT-Untersuchung beigefügt wird, auf Grundlage der Einstellungen des touchECGs bestimmt.

### 7.6.2. Cardioline Standard

Wenn die Standard-Konnektivitätsoption verfügbar ist, ermöglicht es die Modalität Cardioline, sich mit der Applikation Cardioline ECGWebApp zu verbinden.

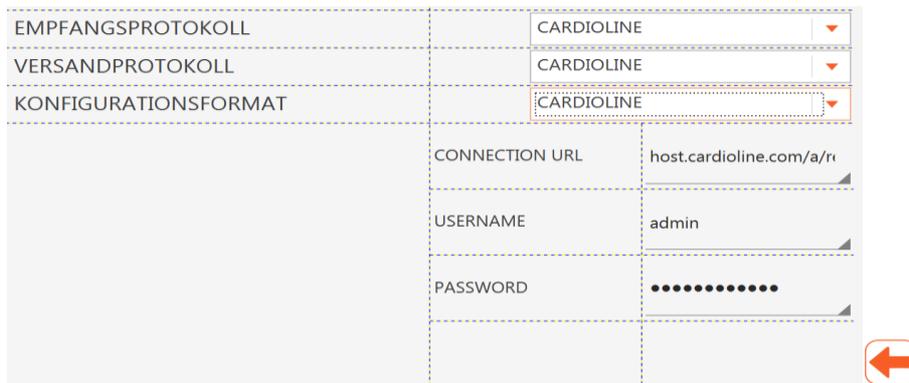
Um sich mit Cardioline ECGWebApp verbinden zu können, muss die Position "Cardioline" an den Feldern "Empfangsprotokoll", "Sendeprotokoll" und "Konfiguration des Protokolls" in der Karte KONNEKTIVITÄT der Einstellungen ausgewählt werden (s. Abs. 8.2)

Außerdem müssen die Felder konfiguriert werden, die nach der Auswahl von "Konfiguration des Protokolls" erscheinen.

- **Verbindungs-URL:** Adresse IP
- **Benutzername:** Benutzername, mit dem touchECG automatisch auf Cardioline ECGWebApp zugreift (dieser muss einem Benutzer mit den Erlaubnissen für die Sendung der Untersuchungen entsprechen – für die Details siehe das Gebrauchshandbuch von Cardioline ECGWebApp)
- **Passwort:** Passwort, das dem Benutzer zugeordnet wird, mit dem touchECG automatisch auf Cardioline ECGWebApp zugreift

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

EMPFANGSPROTOKOLL	CARDIOLINE
VERSANDPROTOKOLL	CARDIOLINE
KONFIGURATIONSFORMAT	CARDIOLINE
CONNECTION URL	host.cardioline.com/a/r/
USERNAME	admin
PASSWORD	••••••••



Konnektivitätseinstellungen Cardioline

## 7.6.3. Cardioline DICOM

Wenn die Option DICOM-Konnektivität verfügbar ist, kann sich touchECG mit den externen DICOM-Systemen verbinden.

Die Verbindung erfolgt durch die Software Cardioline WebGateway, die die Brücke zwischen der Software touchECG und dem externen DICOM-System bildet.

Um sich in Modalität DICOM verbinden zu können, muss die Position "Cardioline" an den Feldern "Empfangsprotokoll", "Sendeprotokoll" und "Konfiguration des Protokolls" in der Karte KONNEKTIVITÄT der Einstellungen ausgewählt werden (s. Abs. 8.2)

Außerdem müssen die Felder konfiguriert werden, die nach der Auswahl von "Konfiguration des Protokolls" erscheinen.

- **Verbindungs-URL:** Adresse des Servers oder Computers, auf dem Cardioline WebGateway installiert ist
- **Benutzername:** nicht notwendig
- **Passwort:** nicht notwendig

## 7.6.4. Textdatei (nur in der Version Windows)

Die Modalität Textdatei ermöglicht den Empfang der Worklists im Format der Textdatei.

Jedem Auftrag der Worklist muss eine Textdatei entsprechen, die die Patientendaten enthält und die die gleiche wie die folgende Struktur enthält:

ID	FIRSTNAME	LASTNAME	SEX	BIRTHDATE	RACE
WEIGHT	WEIGHTUM	HEIGHT	HEIGHTUM	SYSTOLIC	DYSTOLIC
DRUG	NOTE	TECHNICIAN	EMAIL	ADDRESS	ACCESSIONNUMBER
STAT					
123456	mario	rossi	119730512	1	
90	0	190	0	80	120
drugs	notes	Dr. Bianchi	m@email.it	via linz 2	acess01
1					

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

---

Die Felder können alle oder teilweise vorhanden sein und müssen durch das Zeichen 'tab' getrennt sein. Die Felder entsprechen den folgenden Daten und können diese Werte annehmen:

- ID: Id Patient – alphanumerischer String
- Firstname: Name – alphanumerischer String
- Lastname: Nachname – alphanumerischer String
- Sex: Geschlecht – 0 = unbekannt, 1 = männlich, 2 = weiblich
- Birthdate: Geburtsdatum – String im Format JJJMMTT (z. B. 19901231: Jahr = 1900, Monat = 12, Tag = 31)
- Race: Rasse – 0 = nicht angegeben, 1 = kaukasisch, 2 = schwarz, 3 = orientalisches
- Weight: Gewicht – ganze Zahl, gefolgt von der Maßeinheit 0 = kg, 1 = lb
- Weightum: Maßeinheit des Gewichts – 0 = kg, 1 = lb
- Height: Größe – ganze Zahl
- Heightum: Maßeinheit der Größe – 0 = cm, 1 = in
- Systolic: systolischer Blutdruck – ganze Zahl
- Dyastolic: diastolischer Blutdruck – ganze Zahl
- Drug: Pharmakologische Behandlung – alphanumerischer String
- Anmerkungen: zusätzliche Anmerkungen – alphanumerischer String
- Technician: Name des Technikers, der die Untersuchung ausführt – alphanumerischer String
- Email: E-Mail-Adresse des Patienten – alphanumerischer String
- Address: Adresse des Patienten – alphanumerischer String
- Accessionnumber: Zugangsnummer – alphanumerischer String
- Stat: Status "dringend" der Untersuchung – 0 = nicht dringend, 1 = dringend

Um eine Worklist im Format Textdatei zu importieren, muss die Position "Textdatei" an den Feldern "Empfangsprotokoll" und "Konfiguration des Protokolls" in der Karte KONNEKTIVITÄT der Einstellungen ausgewählt werden (s. Abs. 8.2)

Außerdem müssen die Felder konfiguriert werden, die nach der Auswahl von "Konfiguration der Formate" erscheinen.

- **Ordner Worklist:** Ordner, der die Worklist im Textformat enthält
- **Format:** Zeigt das Format der Worklist an (derzeit ist nur das Format „Standard“ verfügbar)

*Anmerkung:* Die Modalität Textdatei ist nur für den Empfang der Worklists und nicht für die Sendung der Untersuchungen verfügbar.

## 7. KONNEKTIVITÄT, WORKLIST-EMPFANG UND ÜBERTRAGUNG DER EKG-UNTERSUCHUNGEN

EMPFANGSPROTOKOLL	TEXTDATEI
VERSANDPROTOKOLL	
KONFIGURATIONSFORMAT	TEXTDATEI
	WORK LIST FOLDER
	FORMAT

Einstellungen Textdatei

### 7.6.5. XML (nur in der Version Windows)

Die XML-Modus ermöglicht die Verknüpfung mit Systemen, die das Format XML verwenden.

Die Worklists können im Format XML empfangen und die Untersuchungen im Format XML gesendet werden. Um eine Verbindung im XML-Modus herstellen zu können, muss der Menüpunkt "XML" neben den Feldern "Empfangsprotokoll", "Sendeprotokoll" und "Konfiguration des Protokolls" in der Registerkarte KONNEKTIVITÄT der Einstellungen markiert werden (s. Abs. 8.2).

Außerdem müssen die Felder konfiguriert werden, die nach der Auswahl von "Konfiguration des Protokolls" erscheinen.

- **Untersuchungsordner:** Pfad mit dem touchECG die Untersuchungsdatei im XML-Format speichert.

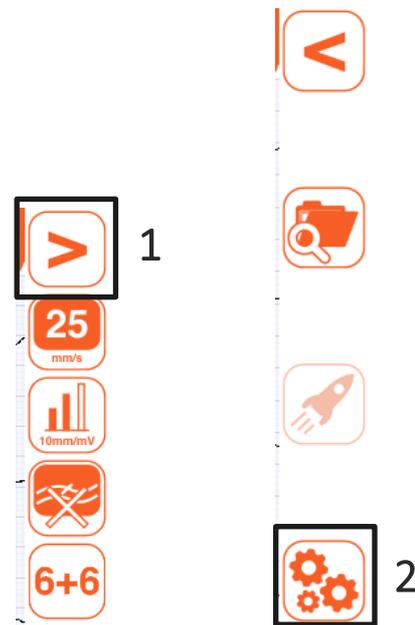
EMPFANGSPROTOKOLL	XML data exchange
VERSANDPROTOKOLL	XML data exchange
KONFIGURATIONSFORMAT	XML data exchange
	PATH FOLDER OUT

Einstellungen

## 8. EINSTELLUNGEN DES GERÄTS

### 8.1. Allgemeine Informationen

Das Fenster Einstellung ist aus dem Anzeigefenster in Echtzeit durch Klicken auf die Taste **Menü öffnen** (um das sekundäre Menü zu öffnen) und dann auf die Taste **Einstellungen** erreichbar.



Das Fenster Einstellungen öffnen

Das Fenster Einstellungen ist in mehreren Tafeln strukturiert, die jeweils ausfüllbare Felder enthalten:

- **System:** Basiseinstellungen von touchECG (HD+ angeschlossen, Sprache, Filter AC usw.);
- **EKG:** Einstellungen für die Signalerfassung (Muskelfilter, QTc, Interpretationstyp usw.);
- **Manuell:** Einstellungen für die Anzeige der Kurven und den manuellen Ausdruck (Raster, Format der Kurven, Geschwindigkeit usw.);
- **Auto:** Einstellungen für den automatischen Ausdruck (Kurvenformat, Geschwindigkeit, Anzahl der Kopien usw.);
- **Verbindung:** Einstellungen für die Konnektivitätsfunktionen;
- **Sonstige:** Einstellungen für sonstige Funktionen (Speichermodalität, Lesezeichen usw.);
- **Lizenz:** Zusammenfassung der aktivierten Optionen und ihre Aktualisierung.

- **Sicherheit:** Es kann ein Sicherheitscode (PIN) eingerichtet werden, um den Zugriff auf den Bereich der Einstellungen zu sperren.

Mit den Tasten **Speichern** und **Zurück** können die angebrachten Änderungen Gespeichert oder Gelöscht werden.

EINSTELLUNGEN							
SYSTEM	EKG	MANUELL	AUTO	VERBINDUNG	SONSTIGES	LIZENZ	SICHERHEIT
HD+ SERIENNUMMER				1053153E			
HD+ ABSCHALTAUTOMATIK (min.)				5			
SPRACHE				DEUTSCH			
AC FILTER				50 Hz			
HD+ ABTASTRATE				500 Hz 1000 Hz			
ANTIALIAS-FILTER				OFF			
ABLEITUNG FÜR DURCHGEHENDE GRAFIK				V1			
QRS TON				OFF			
MASSEINHEIT DER GRÖSSE				cm			
MASSEINHEIT DES GEWICHTS				kg			
ETHNIE ANZEIGEN				ON			
BUCHUNGSNUMMER				VERBORGEN			

touchECG (build 3.20.2386.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenster Einstellungen

#### Verfügbare Tasten

-  **Lizenz aktualisieren** Ermöglicht die Aktualisierung der aktiven Optionen des Programms (Interpretation / DICOM). Nur in der Karte "Lizenz" aktiv.
-  **Speichern** Schließt das Fenster und speichert die eingegebenen Einstellungen.
-  **Zurück** Schließt das Fenster, ohne die eingegebenen Einstellungen zu speichern.

## 8.2. Zusammenfassung der Einstellungen

### 8.2.1. System

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Art der Verbindung	Bluetooth-Verbindungstyp: gibt Auskunft über die Verbindungsart zum Erfasser HD+	Virtual (DEMO), Dongle V1, DongleV2, HD+, HD+12/15, USB
Seriennummer HD+	Seriennummer des anzuschließenden Erfassers HD+	Bearbeitbares Drop-Down-Menü mit der Liste der Erfasser HD+, die mit dem Computer verbunden sind
Selbstabschaltung HD+	Zeit, nach der sich der Erfasser HD+ automatisch ausschaltet, wenn keine Erfassung erfolgt.	Deaktiviert / 5 min / 15 min / 30 min
Sprache	Verwendete Sprache für die Anzeige und den Druck.	Englisch / Italienisch / Deutsch / Französisch / Spanisch / Portugiesisch / Tschechisch / Türkisch / Russisch / Polnisch
Filter AC	Wert des Filters für die Eliminierung der über das Netz eingeführten Störung. Der Wert entspricht der Linienfrequenz der elektrischen Netzleitung (z.B. 60 Hz in den USA und 50 Hz in Europa).	Off / 50 Hz / 60 Hz
Messfrequenz HD+	Messfrequenz des Erfassungsgerätes HD+ (je höher die Frequenz ist, desto breiter ist der Signalbereich)	500 / 1000 Hz (1000 Hz nur Version <b>Windows</b> )
Filter antialias	Filter, der eine bessere Definition der Kurve ermöglicht, die das Signal darstellt	On/Off
Rhythmusableitung	Ermöglicht die Wahl der kontinuierlichen Kurve, die im Anzeigefenster in Echtzeit angezeigt wird	12 Ableitungen: v1 / v2 / v3 / v4 / v5 / v6 / I / II / III / aVR / aVL / aVF / -aVR (aVR umgekehrt) 15 Ableitungen: v1 / v2 / v3 / v4 / v5 / v6 / E1 / E2 / E3 / I / II / III / aVR / aVL / aVF / -aVR (aVR umgekehrt)
QRS-Ton	Aktiviert oder deaktiviert den Ton, der jedem Herzschlag zugeordnet wird. Wenn dieser aktiv ist, gibt das Anzeigefenster in Echtzeit einen Ton für jeden Herzschlag aus.	On/Off
Maßeinheit Größe	Maßeinheit für die Größe (in Zentimetern, Zoll oder Millimetern)	cm/in/mm

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Maßeinheit Gewicht	Maßeinheit für das Gewicht (in Kilogramm oder Pfund)	Kg/lb
Rasse anzeigen	Anzeige des Feldes Rasse in den Meldedaten des Patienten und im Ausdruck.	Ja/Nein
Auftragsnummer	Anzeige und Möglichkeit zur Bearbeitung des Feldes Zugangsnummer	Versteckt / Nur auf Ausdruck / Veränderbar

### 8.2.2. EKG

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Muskelfilter	Filter zur Rauschreduktion der Muskeln bei den Aufzeichnungen.	Ausgeschaltet / 25Hz / 40Hz / 150 Hz (150 Hz nur in der Version <b>Windows</b> )
Automatische Interpretation	Ermöglicht die Wahl, ob und welcher automatische Interpretationstyp des EKGs verwendet werden soll. Wenn diese deaktiviert ist, wird die Interpretation nicht in die Untersuchung und den Ausdruck eingeschlossen. Wenn diese "kurz" ist, werden die kurzen Interpretationsstrings verwendet, wenn diese "lang" ist, werden die langen Interpretationsstrings verwendet. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn touchECG mit der Option Interpretation ausgestattet ist.	Deaktiviert / Kurz / Erweitert
Anzeige Status Untersuchung	Ermöglicht die Wahl, ob die Schrift Report bestätigt durch ..." oder "Report nicht bestätigt" auf der Untersuchung angezeigt werden soll oder nicht	On / Off
QTcB	Aktiviert die Berechnung des korrekten QT nach Bazett	On/Off
QTcF	Aktiviert die Berechnung des korrekten QT nach Fredericia	On/Off
Auto Stat	Ermöglicht die automatische Zuordnung des Status "dringend" zu allen ausgeführten Untersuchungen	On/Off
Automatisches Lesezeichen (min.)	Stellt die Zuordnung der automatischen Lesezeichen (Kennzeichen) während der Erfassung ein. Zeigt den Zeitintervall zwischen den Lesezeichen an.	Numerisches Feld
Name der Abteilung	Name der Abteilung (wird in den Ausdruck und in die Untersuchung eingegeben)	Alphanumerisches Textfeld
Deaktiviert die Maske lead fail	Ermöglicht die Deaktivierung der Anzeige der Elemente im Falle eines lead fail, um das echte Signal anzuzeigen. Hilfreich bei Patienten mit hoher Impedanz oder mit leistungsschwachen Elektroden.	On/Off

### 8.2.3. Manuell (nur in der Version *Windows*)

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Sequenz Ableitungen	Reihenfolge der Anzeige und Druck der Aufzeichnungen.	Standard/Cabrera
Format Aufzeichnungen	Format der Anzeige der Aufzeichnungen.	12 Ableitungen: 12x1, 6+6, 3x1 15 Ableitungen: 15x1, 12x1, 6+6, 3x1
Geschwindigkeit mm/s	Geschwindigkeit der Kurven in der Anzeige und im manuellen Ausdruck.	50/25/10/ 5 mm/s
Amplitude mm/mV	Amplitude der Kurven in der Anzeige und im manuellen Ausdruck.	20/10/5/2.5 mV/mm
Raster	Ermöglicht die Auswahl des Rastertyps, der beim Ausdruck verwendet werden soll.	Leer / Teilweise / Vollständig
Farbe des Rasters	Ermöglicht die Auswahl der Farbe des beim Ausdruck zu verwendenden Rasters.	Farbe / Schwarzweiß
Ausgabe	Ermöglicht Ihnen die Auswahl des Ausgabetyps beim manuellen Drucken.	Drucker/PDF/Beide (Standarddrucker)

### 8.2.4. Auto

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Druckformat	Druckformat der Kurven in der Modalität Auto	12 Ableitungen: 12x1 / 6x2 / 3x4 / 3x4+1 / 3x4+3 / 12 Komplexe 15 Ableitungen: 15x1 / 12x1 / 6x2 / 3x4 / 3x4+1 / 3x4+3 / 12 Komplexe
Rhythmuskurve 1	1. Rhythmusableitung (3x4+1 e 3x4+3)	12 Ableitungen: von I bis V6 (Default II) 15 Ableitungen: von I bis E3 (Default II)
Rhythmuskurve 2	2. Rhythmusableitung (3x4+3)	12 Ableitungen: von I bis V6 (Default V1) 15 Ableitungen: von I bis E3 (Default V1)
Rhythmuskurve 3	3. Rhythmusableitung (3x4+3)	12 Ableitungen: von I bis V6 (Default V5) 15 Ableitungen: von I bis E3 (Default V5)
Geschwindigkeit mm/s	Geschwindigkeit der Kurven im Ausdruck Auto.	25 / 50 mm/s
Automatischer Ausdruck	Automatischer Ausdruck der Untersuchung am Ende der Erfassung in der Modalität Auto.	On/Off

Feld	Funktion	Mögliche Werte
<b>Extrakopien</b> <i>nur Version Windows</i>	Anzahl der ausgedruckten Kopien Wenn 0. wird nur die originale Kopie ausgedruckt, wenn 1, wird das Original plus eine Kopie ausgedruckt, wenn 2, wird das Original +2 Kopien ausgedruckt usw.	von 0 bis 5 (Default 0)
<b>Seite der Medianwerte hinzufügen</b>	Mit dieser Funktion werden die Seite der Medianwerte und das Vektor-EKG in das PDF-Dokument aufgenommen.	Ein/Aus
<b>Untersuchung im Gefilterten Modus speichern</b>	Mit dieser Funktion werden die Untersuchungen im gefilterten Modus gespeichert. Nach dem Speichern kann dann der Muskel-Filter nicht mehr verändert werden.	Ein/Aus
<b>Seite der Medianwerte im PDF</b>	Beinhaltet die Seite der Medianwerte beim Exportieren und Speichern von PDF	On/Off (Standardeinstellung: Off)
<b>Zusätzliche Ableitung</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Art der zusätzlichen Ableitungen, die nur mit HD+15 und CLICKECG-HD 15 verfügbar sind	Hinten/Rechts/Pädiatrisch/ Benutzerspezifisch
<b>Zusätzliche Ableitung Nr. 1</b>	Bei der Auswahl des benutzerdefinierten Typs ist es möglich, die Ableitung	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R auszuwählen
<b>Zusätzliche Ableitung Nr. 2</b>	Bei der Auswahl des benutzerdefinierten Typs ist es möglich, die Ableitung	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R auszuwählen
<b>Zusätzliche Ableitung Nr. 3</b>	Bei der Auswahl des benutzerdefinierten Typs ist es möglich, die Ableitung	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R auszuwählen

### 8.2.5. Konnektivität

Feld	Funktion	Mögliche Werte
<b>Gerät #</b>	Identifizierungscode des Geräts	Alphanumerisches Textfeld
<b>Id Abteilung</b>	Identifizierungscode der Abteilung Ermöglicht die Eingabe von nur einer Id Abteilung oder von mehreren Id Abteilung, die jeweils durch die folgenden Zeichen voneinander getrennt sind ',', '\', '\n', ' ', ' ', 'o', ':	<b>Id Abteilung</b>
<b>Boot Screen</b>	Ermöglicht den Start des TouchECG mit einer Bildschirmanzeige, die die manuelle Eingabe der Id Abteilung erlaubt (siehe Abs.5.2.1). Standardmäßig ist dies deaktiviert.	<b>Boot Screen</b>
<b>Automatische Sendung</b>	Ermöglicht die automatische Sendung einer Untersuchung, wenn sie gespeichert wird. Wenn sie aktiviert ist, wird automatisch auch die automatische Speicherfunktion der Untersuchung aktiviert.	On/Off
<b>Untersuchung nach</b>	Ermöglicht es, die Untersuchung (oder die	On/Off

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Übertragung löschen	Untersuchungen) nach erfolgreicher Übertragung zu löschen.	
Empfangsprotokoll	Ermöglicht die Wahl des Protokolls für den Worklist-Empfang.	Leer / GDT / Cardioline / Textdatei / XML
Sendeprotokoll	Ermöglicht die Wahl des Protokolls für die Sendung der Untersuchungen.	Leer / GDT / Cardioline / XML
Konfiguration des Protokolls	Ermöglicht die Wahl, welches Protokoll konfiguriert werden soll. Die Felder, die erscheinen, ändern sich je nach der gewählten Position.	Leer / GDT / Cardioline / Textdatei / XML
<i>ANMERKUNG: Die DICOM-Verbindung wird über das „Cardioline“-Protokoll hergestellt, die Konfiguration ist in Abs. 7.6.3 beschrieben.</i>		
<b>Konfiguration des Protokolls - GDT (nur in der Version Windows)</b>		
Ordner Worklist	Weg des Ordners, der die Worklist enthält, die vom System GDT erstellt wurde (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken).	Alphanumerisches Textfeld
Ordner Untersuchung	Weg des Ordners, in dem touchECG die Datei der Untersuchung im GDT-Format für den Import in das GDT-System speichert (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken).	Alphanumerisches Textfeld
PDF-Untersuchung beifügen	Sofern aktiviert, ermöglicht dieses Feld, der GDT-Datei der Untersuchung einen PDF-Report dieser Untersuchung beizufügen	On/Off
<b>Konfiguration des Protokolls - Cardioline</b>		
Verbindungs-Url	<u>Für Standard-Konnektivität:</u> Adresse des Servers, auf dem Cardioline ECGWebApp installiert ist und mit dem die Verbindung erfolgen muss <u>Für DICOM-Konnektivität:</u> Adresse IP	Alphanumerisches Textfeld
Username	<u>Nur für Standard-Konnektivität:</u> Benutzername, mit dem touchECG automatisch auf Cardioline ECGWebApp zugreift	Alphanumerisches Textfeld
Passwort	<u>Nur für Standard-Konnektivität:</u> Passwort, das dem Benutzer zugeordnet wird, mit dem touchECG automatisch auf Cardioline ECGWebApp zugreift	Alphanumerisches Textfeld
<b>Konfiguration des Protokolls – Textdatei (nur in der Version Windows)</b>		
Ordner Worklist	Ordner, der die Worklist im Textformat enthält (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu	Alphanumerisches Textfeld

Feld	Funktion	Mögliche Werte
	auf die Taste „Durchsuchen“ drücken).	
Format	Format der Worklist (derzeit ist nur das Format "Standard" verfügbar)	Standard
<b>Konfiguration des Protokolls – XML (nur in der Version <i>Windows</i>)</b>		
Ordner Untersuchung	Pfad mit dem touchECG die Untersuchungsdatei im XML-Format speichert (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken).	Alphanumerisches Textfeld

### 8.2.6. Sonstiges

Feld	Funktion	Mögliche Werte
Automatischer Export scp	Stellt den automatischen Export der Untersuchung im Format scp am Ende der Erfassung im angegebenen Ordner ein.	On/Off
Ordner scp-Datei	Weg des Ordners, in den die Dateien im Format scp exportiert werden (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken)..	Alphanumerisches Textfeld
Automatischer Export pdf	Stellt den automatischen Export der Untersuchung im Format pdf am Ende der Erfassung im angegebenen Ordner ein.	On/Off
Ordner pdf-Datei	Weg des Ordners, in den die Dateien im Format scp exportiert werden (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken)..	Alphanumerisches Textfeld
Format Dateiname	Ermöglicht die Wahl des Schemas des Namens der exportierten Dateien durch Wählen unter folgenden Feldern: {ID}_{PATIENTID}_{FIRSTNAME}_{LASTNAME}_{GENDER}_{BIRTHDATE}_{AGE}_{TIMEOFACQUISITION}_{ACCESSIONNUMBER}_{CART}_{CONFIRMED}	Alphanumerisches Textfeld
Weg Datenbank <i>nur Version <i>Windows</i></i>	Weg, in dem die Datenbank des Programms erstellt und gespeichert wird (kann mit der Maus gewählt werden, hierzu auf die Taste „Durchsuchen“ drücken).	Alphanumerisches Textfeld
Virtuelle Tastatur	Aktiviert / Deaktiviert die virtuelle Tastatur.	On/Off
Sendet Statistiken / Fehler	Ermöglicht das automatische Senden der Logdatei zum Cardioline-Server zu Kundendienst- und Unterstützungszwecken.	On/Off
Start der Applikation <i>nur Version <i>Windows</i></i>	Sofern eingestellt, ermöglicht diese Funktion die Sendung einer externen Applikation durch	Alphanumerisches Textfeld

Feld	Funktion	Mögliche Werte
	Klicken auf den entsprechenden Knopf des Anzeigefensters in Echtzeit. Der Wert entspricht dem Weg der auszuführenden Datei.	
<b>Automatische Punktdichte (DPI)</b>	Ermöglicht es dem Programm, die Grafik anhand der Punktdichte (DPI) des verwendeten Monitors automatisch aufzubauen und anzupassen. Bei Deaktivierung wird als Vorgabe der Standard 0.96 verwendet.	On / Off
<b>Schnelle Benutzerschnittstelle</b>	Ermöglicht die schnelle Anzeige des Anzeigefensters in Echtzeit, hier werden nur bestimmte Tasten angezeigt (s. Abs. 4.5).	On / Off
<b>Kiosk-Modus</b> <i>nur Version Windows</i>	Wenn er aktiviert ist kann die Applikation im Modus „Kiosk“, d. h. auf dem gesamten Bildschirm mit kompletter Steuerung durch den Computer (es können keine weiteren Anwendungen gleichzeitig verwendet werden). <i>Verfügbar nur für das Betriebssystem Windows 10.</i>	On / Off
<b>E-Mail</b>	Ermöglicht es, die E-Mail-Adresse, an die die Untersuchungen per E-Mail gesendet werden, zu ändern. Die voreingestellte Standard-Adresse ist: <a href="mailto:noreply@yourdomain.com">noreply@yourdomain.com</a> .	Alphanumerisches Textfeld

### 8.2.7. Lizenz

Feld	Funktion	Mögliche Werte
<b>Lizenz HD+</b>	Ermöglicht zu prüfen, ob der angeschlossene HD+ für touchECG aktiviert ist.	Nicht beschreibbares Feld
<b>Interpretationstyp</b>	Zeigt die aktive Option für die Interpretation an: Keine (keine automatische Interpretation verfügbar) oder vollständige Analyse (Glasgow Interpretation verfügbar)	Nicht beschreibbares Feld
<b>Konnektivität</b>	Zeigt die aktive Option für die Konnektivität an: Standard (Standard-Konnektivität über Internet) oder DICOM (kompatible Konnektivität für das DICOM-Protokoll)	Nicht beschreibbares Feld
<b>Aktivierungscode</b>	Ermöglicht die Eingabe eines Codes für die Aktualisierung der aktiven Optionen (s. Abs.10)	Alphanumerisches Textfeld
<b>Privacy</b>	Gibt die aktive Option für den „Privacy“-Modus an; dieser aktiviert die in Absatz 9 beschriebenen Funktionen.	Dieses Feld kann nicht bearbeitet werden
<b>Cardioline Dongle</b>	Zeigt an, ob das angeschlossene Cardioline HD+ Dongle mit touchECG verbunden ist	On/Off

Feld	Funktion	Mögliche Werte
<b>Aktivierungscode</b>	Ermöglicht die Eingabe eines Codes zum Aktualisieren aktiver Optionen (s Abs. 10)	Alphanumerisches Textfeld

### 8.2.8. Sicherheit

Feld	Funktion	Mögliche Werte
<b>Sicherheit</b>	Zum Aktivieren des Schreibschutzes für die Einstellungen. Wenn beim Aufrufen des Fensters Einstellungen „Sicherheit“ = On eingestellt ist, wird die Eingabe des PINs gefordert.	On / Off
<b>PIN</b>	Schutzcode	Alphanumerisches Textfeld (4 Ziffern)
<b>PIN-Überprüfung</b>	Bestätigung des Schutzcodes	Alphanumerisches Textfeld (4 Ziffern)

### 8.3. Schreibschutz der Einstellungen

Es kann ein Sicherheitscode (PIN) eingerichtet werden, um den Zugriff auf den Bereich der Einstellungen zu sperren. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass die Einstellungen ungewollt oder von unbefugtem Personal geändert werden.

Um den Schreibschutz für die Einstellungen zu aktivieren, wie folgt vorgehen:

- Das Feld „Sicherheit“ auf „On“ setzen
- Den Sicherheitscode in das Feld „PIN“ eingeben.  
Wenn der in das Feld „PIN-Überprüfung“ eingegebene Code nicht mit dem in das Feld „PIN“ eingegebenen übereinstimmt, wird eine Fehlermeldung in der unteren Leiste der Anwendung angezeigt, und die Einstellungen können nicht gespeichert werden.
- Den Sicherheitscode erneut in das Feld „PIN-Überprüfung“ eingeben, um ihn zu bestätigen.

Der Sicherheitscode muss numerisch sein und aus maximal 4 Ziffern bestehen.

**Speichern** anklicken, um die Einstellungen zu speichern.

Für alle nachfolgenden Zugriffe auf den Bereich Einstellungen wird der PIN abgefragt (s. Abb.), er muss wie dargestellt in das Textfeld eingegeben werden.

#### Verfügbare Tasten

-  OK

Den PIN bestätigen und sofern er richtig ist, kann nun auf die Einstellungen zugegriffen werden.

Wenn der eingegebene PIN nicht richtig ist, wird in der unteren Leiste der Applikation eine Meldung angezeigt.

-  Zurück Schließt das Fenster, ohne die Einstellungen zu öffnen.



#### 8.4. Verwaltung virtuelle Tastatur (nur in der Version *Windows*)

Hier werden die Parameter für eine ordnungsgemäße Verwaltung der virtuellen Tastatur für die Verwendung von touchECG empfohlen.

VERSION	GERÄT	EINSTELLUNGEN
Windows 10 Anniversary	Touchscreen-System ohne materielle Tastatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In touchECG die Einstellung „Virtuelle Tastatur“ deaktivieren</li> <li>▪ In Windows den „Tablet-Modus“ oder „Virtuelle Tastatur anzeigen, wenn der Tablet-Modus nicht aktiviert ist“ aktivieren</li> </ul> <p>(siehe Anleitung für Microsoft Windows)</p>
Windows 10	Tablet-Touchscreen ohne materielle Tastatur	<p>Es kann gewählt werden, ob die Aktivierung der virtuellen Tastatur über touchECG oder das Betriebssystem gesteuert wird. Im zweiten Fall die Anweisungen wie Windows Anniversary Edition befolgen. Wenn das Aufrufen der virtuellen Tastatur von touchECG gesteuert werden soll, folgende Einstellungen vornehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen, ob der "Tablet-Modus" in den Windows-Einstellungen deaktiviert ist.</li> </ul>

VERSION	GERÄT	EINSTELLUNGEN
		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ In den Windows-Einstellungen immer "Virtuelle Tastatur anzeigen, wenn der Tablet-Modus nicht aktiviert ist" deaktivieren</li><li>▪ In den Einstellungen in touchECG "Virtuelle Tastatur" aktivieren</li></ul>

## 9. DAS GERÄT ENTSPRECHEND DER DSGVO (DATENSCHUTZ-GRUNDVERORDNUNG) EINSTELLEN – *nur für Windows*

### 9.1. Allgemeine Informationen

Das Gerät TouchECG stellt in der Version für Windows ab der Vers. 3.40, wenn es mit der Option „Privacy“ ausgestattet ist, eine Reihe von Funktionen zur Verfügung (in der untenstehenden Tabelle beschrieben), die vom Verarbeiter verwendet werden können, um die Mindestanforderungen der Verordnung (EU) 2016/679, bekannt als DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung), zu erfüllen.

Anforderungen der DSGVO	Lösung
Kontrolle der Zugänge	Durch die Verwendung von Username und Passwort auf der Ebene des Betriebssystems und die Installation einer TouchECG-Instanz für jeden Benutzer (jeder mit eigener Datenbank, auf die nur der entsprechende Benutzer zugreifen kann).
Schutz der ruhenden Daten	Die Funktionen zur Verschlüsselung des Betriebssystems erfolgt durch den Systemadministrator.
Audit Trail	Durch ein Protokoll des Betriebssystems von Windows, das die auf dem System durchgeführten Handlungen verfolgt. Zusätzlich ist es mit dem TouchECG möglich, die Anzahl der im lokalen Speicher gespeicherten Untersuchungen zu verringern, um die Darlegung der Daten einzuschränken.
Entfernung der Patientendaten	Es ist möglich, die Untersuchungen aus dem Archiv zu löschen und die automatische Löschung der Untersuchungen nach der Übertragung zu aktivieren (dort, wo es das Anwendungsszenario vorsieht).

### 9.2. Verschlüsselung des Ordners, der die Datenbank enthält

Zur Verschlüsselung des Ordners, der die TouchECG-Datenbank enthält, ist Folgendes erforderlich:

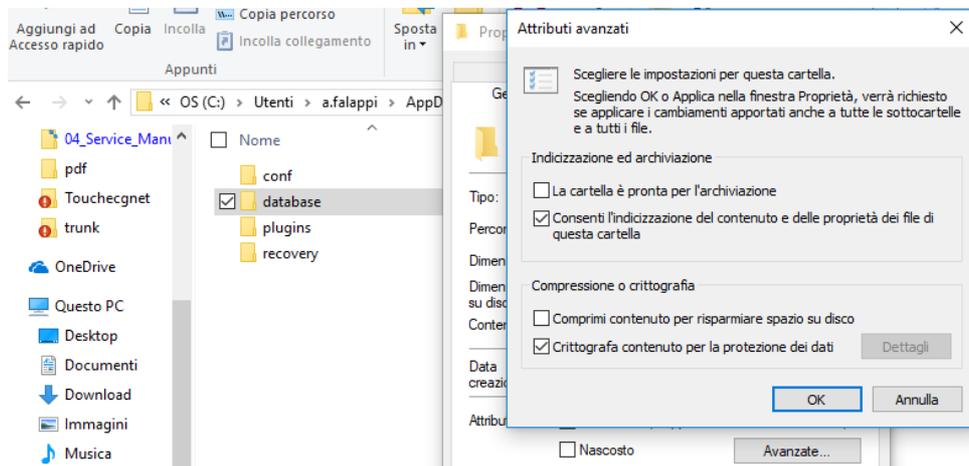
- Den Pfad der Datenbank unter dem Menüpunkt Impostazioni > ALTRO > “Percorso database” (Einstellungen > ERWEITERT > „Pfad Datenbank“) ausfindig machen;

FORMATO NOME FILE	{ID}_{PATIENTID}_{FIRSTNAME}_{LASTNAME}_{GENDER}_{BIKI}
PERCORSO DATABASE	C:/Users/a.falappi/AppData/Local/touchECG/database/

- Mit dem Windows Datei-Explorer den Ordner öffnen, der den Ordner mit der *Datenbank* enthält, z. B. C:\Users\a.falappi\AppData\Local\touchECG;

## 9. DAS GERÄT ENTSPRECHEND DER DSGVO (DATENSCHUTZ-GRUNDVERORDNUNG) EINSTELLEN – nur für Windows

- Den Ordner *database* auswählen, mit der rechten Maustaste darauf klicken und „Eigenschaften“ auswählen;
- Auf „Erweitert“ klicken und das Häkchen im Auswahlfeld „Inhalt verschlüsseln..“ setzen.



### 9.3. Audit Trail aktivieren

Die Funktion Audit Trail (Prüfpfad) wird automatisch aktiviert, wenn die Software normalerweise von einer CD mittels Standard-Setup installiert wird. Für die Aktivierung der ClickOnce-Version ist dagegen Folgendes erforderlich:

- Datei von der Website herunterladen:  
<http://update.cardioline.com/touchECG/EnableEventViewer.zip>
- Die Datei in einen lokalen Ordner entpacken und den Befehl „EnableEventViewer.cmd“ mit Administratorrechten ausführen;
- Im Event Viewer unter „registri di windows\application“ (Windows-Register\Anwendung) den Eintrag touchECG „Enable audit trail“ (Prüfpfad aktivieren) überprüfen.

### 9.4. Aktivierung der Einstellung „Untersuchung nach Übertragung löschen“

Zur Aktivierung der Einstellung „Cancella esame dopo invio“ (Untersuchung nach Übertragung löschen) siehe Abs. 8.2.5.

## 10. AKTUALISIERUNG DER SOFTWARE UND DER OPTIONEN

---

### 10.1. Aktualisierung der Software

---

Die Aktualisierung der Software erfolgt nur dann, wenn sie mit der Microsoft ClickOnce Technologie (für Windows) oder über die Website <http://update.cardioline.com/touchECG> oder für Android über Google Play Store installiert wurde. Die Aktualisierung schließt neben der Software auch die neuste Version des vorliegenden Bedienungshandbuchs ein, die sich im Installationsverzeichnis befindet.

#### 10.1.1. Aktualisierung auf Windows

---

Für Windows-Systeme werden Updates über die Anwendungs-Setup-Datei bereitgestellt.

#### 10.1.2. Aktualisierung auf Android

---

Für Android-Systeme werden Updates über APK-Installationsdateien auf eigens dafür vorgesehenen Medien bereitgestellt.

## 10.2. Aktualisierung der aktivierten Optionen

---

### 10.2.1. Allgemeine Informationen

---

Die auf touchECG verfügbaren Optionen werden durch den an diesem angeschlossenen Erfasser HD+ kontrolliert. Je nach den aktiven Optionen auf dem HD+ werden die entsprechenden Funktionen auf touchECG aktiviert oder nicht. Daraus folgt, dass touchECG je nach dem verwendeten Erfasser und den auf diesem aktivierten Optionen unterschiedliche Funktionen haben kann.

Insbesondere sind folgende Optionen verfügbar:

- **Lizenz HD+:** Ermöglicht dem Erfasser, sich mit touchECG zu verbinden und mit diesem in Kommunikation zu treten
- **Interpretation:** Ermöglicht die Aktivierung des Algorithmus für die automatische Interpretation Glasgow
- **DICOM-Konnektivität:** Ermöglicht die Verbindung mit externen Systemen mit DICOM-Protokoll
- **Privacy:** Ermöglicht die Aktivierung der Einstellungen, um die Übereinstimmung mit der DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) zu gewährleisten.

Die auf dem an touchECG angeschlossenen Erfasser HD+ aktivierten Optionen werden in der Karte LIZENZ der Einstellungen zusammengefasst (s. Abs. 8.2).





Taste *Lizenz aktualisieren*

Am Ende der Erfassung werden die neuen aktivierten Optionen in der Karte LIZENZ zusammengefasst.

## 11. INSTANDHALTUNG, PROBLEME UND LÖSUNGEN

---

### 11.1. Allgemeine Informationen

---

Da es sich bei touchECG um eine Software handelt, erfordert dieser keine Instandhaltung.

Für die Instandhaltung des Erfassers HD+ auf sein Gebrauchshandbuch Bezug nehmen. Gleichmaßen für die Instandhaltung des Computers, auf dem touchECG installiert ist, auf das mit diesem Computer gelieferte Gebrauchshandbuch Bezug nehmen.

Sofern notwendig, Cardioline SpA oder ihren zugelassenen Händler für den Kundendienst oder für die Meldung von Betriebsstörungen oder unerwarteten Ereignissen kontaktieren.

***Anmerkung:** Während der Wartung des Computers sich zum Patientenbereich gehen und sicherstellen, dass alle Vorsichtsmaßnahmen für die Vermeidung von Stromschlaggefahr ergriffen wurden (s. auch den Abs. 2).*

### 11.2. Betriebsprüfung

---

Der korrekte Betrieb des touchECG und sein korrekter Anschluss am Erfasser HD+ kann mit Verwendung eines EKG-Simulierers für die Erfassung eines Standard-EKGs mit 12 Ableitungen der bekannten Amplitude geprüft werden, und es kann geprüft werden, ob das von touchECG angezeigte Signal dem erzeugten Signal entspricht.

### 11.3. Bluetooth

---

Für die getesteten Systeme wurden keine Probleme im Zusammenhang mit dem „Pairing“ des Gerätes HD+ von Cardioline mit touchECG festgestellt.

Es wird zudem auf das richtige Einschaltverfahren für das HD+ und touchECG-System verwiesen:

- Zuerst das Erfassungsgerät HD+ einschalten
- Danach touchECG starten

Auf diese Weise wird vermieden, dass das Gerät HD+ in den Fehlerzustand übergeht (blaue Anzeige blinkt schnell). Sollte das Problem dennoch auftreten, wird empfohlen, das automatische Abschalten des DH+ abzuwarten oder die Batterie herauszunehmen und es dann erneut einzuschalten.

Wenn das Bluetooth-Signal verloren geht, wird der Anwender mit einer Meldung darauf hingewiesen.

Sollten wiederholt Störungen im Zusammenhang mit dem Bluetooth auftreten, wird empfohlen, wie folgt vorzugehen:

- Das HD+ dem touchECG nähern
- Die WiFi-Verbindung am benutzten Tablet bzw. dem Computer deaktivieren
- Die Messfrequenz auf 500 Hz einstellen
- Die BT-Antenne ersetzen oder, wenn sie im Inneren angeordnet ist, einen von Cardioline überprüften externen Bluetooth-Stick zur Hand nehmen.
- Sicherstellen, dass die Batterie sowohl des Geräts HD+ als auch die des Tablets geladen sind. Sollte das nicht der Fall sein, diese ersetzen oder aufladen. Bei Geräte sollten immer eine voll geladene Batterie haben.
- In den Systemen **Windows** die automatischen Aktualisierungen deaktivieren.
- Die Antivirusprogramme und Firewalls des Kunden deaktivieren oder entfernen.

#### 11.4. Tabelle der Probleme und Lösungen

Problem	Ursache	Lösung
touchECG verbindet sich nicht mit dem Gerät HD+	Bluetooth-Signal schwach oder gestört	Das Gerät HD+ an touchECG annähern
touchECG verbindet sich nicht mit dem Gerät HD+	HD+ ausgeschaltet	HD+ einschalten
touchECG verbindet sich nicht mit dem Gerät HD+	HD+ hat eine falsche Bluetooth-Verbindung hergestellt oder das Gerät HD + beginnt unvermittelt zu blinken	HD+ aus- und wieder einschalten
Während dem REALTIME Start schaltet sich das Gerät HD+ aus	Die Batterie des HD+ ist leer	Die Batterie des Geräts HD+ auswechseln

#### 11.5. Tabelle der Meldungen und Lösungen

Meldung	Ursache	Lösung
<b>Allgemeine Fehler</b>		
Datenbank voll, Untersuchungen löschen, oder die schon übertragenen Untersuchungen werden automatisch gelöscht.	Untersuchungsarchiv voll	Die Untersuchungen aus dem Fenster Untersuchungsarchiv löschen, um Platz freizumachen. Falls keine Untersuchungen gelöscht werden, löscht touchECG diese automatisch, wobei er mit den schon übertragenen Untersuchungen beginnt

Meldung	Ursache	Lösung
Datenbank fast voll, einige Untersuchungen löschen.	Untersuchungsarchiv fast voll.	Die Untersuchungen aus dem Fenster Untersuchungsarchiv löschen, um Platz freizumachen und die automatische Löschung zu vermeiden.
Die alten übertragenen Untersuchungen wurden gelöscht.	Automatische Löschung der schon übertragenen Untersuchungen infolge der Füllung des Untersuchungsarchivs.	Die Untersuchungen aus dem Fenster Untersuchungsarchiv löschen, um Platz freizumachen und die automatische Löschung zu vermeiden.
Die Elektroden kontrollieren:	Schlechter Hautkontakt mit den Elektroden	Prüfen, dass die Elektroden gut am Patienten angeschlossen sind.
SUCHE HD+	Suche des Erfassers läuft.	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem. Warten, bis der Anschluss mit HD+ erfolgt.
HD+ HAT KEINE LIZENZ FÜR DEN TOUCHECG 3	HD+ wurde gefunden, aber er ist nicht für die Kommunikation mit touchECG aktiviert.	Einen anderen Erfasser verwenden, oder Cardioline SpA kontaktieren, um den Erfasser durch die Eingabe der Lizenz zu aktivieren (s. Abs. 10).
HD+ NICHT GEFUNDEN	Verbindung mit HD+ fehlgeschlagen.	Der Erfasser HD+ wurde nicht gefunden, und die Verbindung war nicht möglich. Prüfen, ob der HD+ eingeschaltet und nahe beim Computer ist.
BATTERIE HD+ LEER, DIESE BITTE AUSWECHSELN	Batteriestand des Erfassers HD+ niedrig.	Die Batterie des Erfassers HD+ austauschen.
REALTIME START	Beginn der Erfassung in Echtzeit.	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
10 SEKUNDEN AUF DIE AUTOMATISCHE WARTEN	10s des Signals nicht für die Erstellung der Untersuchung verfügbar	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem. Die Erfassung der 10s abwarten.
MINDESTENS 10 SEKUNDEN AUF DIE AUTOMATISCHE WARTEN	10s des Signals für den Druckbeginn nicht verfügbar	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem. Die Erfassung der 10s abwarten.
Fehler Einstellungen NICHT gespeichert	Die Einstellungen wurden nicht gespeichert	Kontrollieren, ob die Felder korrekt und mit dem angegebenen Format ausgefüllt wurden
Datenbank gefunden!	touchECG hat die Datenbank der Applikation geöffnet	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
DATENBANK ERFOLGREICH AKTUALISIERT	touchECG hat die Datenbank der Applikation geöffnet	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
Fehler Datenbank Prüfung Schreiberlaubnisse	Die Datenbank des touchECG ist schreibgeschützt	Die Datenbank oder der konfigurierte Ordner verfügt nicht über Schreibrechte, diese müssen eingegeben werden.

Meldung	Ursache	Lösung
Ladung fehlgeschlagen, Fehler im Archiv	Die Untersuchung in der Datenbank ist beschädigt	Falls sich das Ereignis wiederholt, die Untersuchung aus dem Archiv löschen
INITIALISIERUNG DES SYSTEMS	Start des Systems touchECG	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
Mail fehlgeschlagen, es ist kein E-Mail-Programm installiert	Fehler bei der Erstellung der E-Mail, weil kein Programm der Elektronischen Post auf dem Computer konfiguriert ist	Ein Programm der Elektronischen Post konfigurieren und erneut versuchen
DRUCKFEHLER, BITTE DEN DRUCKER KONTROLLIEREN	Der Drucker ist nicht betriebsbereit	Prüfen, ob der Drucker online und betriebsbereit ist
DRUCKER NICHT GEFUNDEN	Im System ist kein Drucker konfiguriert	Einen Drucker zum System hinzufügen
Keine Speicherung, Platz auf der Festplatte erschöpft oder unzureichende Erlaubnisse	Die Datenbank des touchECG hat einen Fehler	Den Kundendienst von Cardioline kontaktieren, oder die Datenbank löschen (alle gespeicherten Untersuchungen werden gelöscht), touchECG wird sie erneut erstellen.
Fehler bei PDF-Erstellung	Fehler beim Speichern der Datei	Den Speicherweg und die entsprechenden Zulassungen prüfen
Fehler bei SCP-Erstellung	Fehler beim Speichern der Datei	Den Speicherweg und die entsprechenden Zulassungen prüfen
ORDNER NICHT GEFUNDEN, BITTE DIE EINSTELLUNGEN DES PLUGIN PRÜFEN	Konfigurationsfehler des Plugin	Die Einstellungen des Plugin prüfen, die in den Einstellungen des touchECG aktiviert wurden
DATEI NICHT GEFUNDEN, BITTE DIE EINSTELLUNGEN DES PLUGIN PRÜFEN	Konfigurationsfehler des Plugin	Die Einstellungen des Plugin prüfen, die in den Einstellungen des touchECG aktiviert wurden
PLUGIN-VERBINDUNG NICHT KONFIGURIERT	Konfigurationsfehler des Plugin	Die Einstellungen des Plugin prüfen, die in den Einstellungen des touchECG aktiviert wurden
ALLGEMEINER FEHLER	Fehler der Applikation	Den Kundendienst von Cardioline kontaktieren
NICHTS ZU ÜBERTRAGEN	Es sind keine zu sendenden Untersuchungen vorhanden	Eine Untersuchung erfassen und in der Datenbank der Applikation speichern
PAZIENT ERFASST	Worklist erfasst	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
VERBINDUNG LÄUFT... BITTE WARTEN	Verbindung mit internem oder externem System	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.

Meldung	Ursache	Lösung
ZÄHLUNG DER EMPFANGENEN UNTERSUCHUNGEN / AKTUALISIERTEN UNTERSUCHUNGEN:	Untersuchungen an internes oder externes System gesendet	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
UNTERSUCHUNG ÜBERTRAGEN	Untersuchung erfolgreich übertragen.	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
ZÄHLUNG DER ÜBERTRAGENEN UNTERSUCHUNGEN:	Anzahl der übertragenen Untersuchungen	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem.
DATEI NICHT KOMPATIBEL	Konfigurationsdatei GDT nicht kompatibel	Prüfen, ob die Datei der Beschreibung im Abs. 7.6.1 entspricht.
DRUCKVORGANG WIRD VERARBEITET	Es wurde der Ausdruck einer EKG-Untersuchung gestartet.	Informationsmeldung. Kein zusammenhängendes Problem. Warten, bis der Drucker den erfolgten Druck meldet
BLUETOOTH-SIGNAL SCHWACH, VERLORENE PAKETE:	Gestörte Kommunikation mit HD +	Fehlermeldung. Das Gerät HD+ dem touchECG nähern. Gehen bei der Version <b>Windows</b> dauernd Pakete verloren und ist die Messfrequenz auf 1000 Hz eingestellt, die Messfrequenz auf 500 Hz umstellen. Auf jeden Fall überprüfen, was in Abs, 2.1 angegeben ist.
NICHT KOMPATIBLE FUNKVERBINDUNG ERFORDERT MINDESTENS BLUETOOTH>=4.2	Bluetooth-Funkverbindung des Host-Systems nicht kompatibel mit HD+12/15 und CLICKECG-HD12/15	Bluetooth-Antenne im Host-System mit Bluetooth-Anforderung >=4.2 tauschen
AUFLÖSUNG NUR AB BLUETOOTH 5 VERFÜGBAR	Um mit HD+12/15 und CLICKECG-HD12/15 hoher Auflösung zu arbeiten, ist eine Bluetooth-Antenne mit 2MPhy-Option im Hostsystem erforderlich.	Bluetooth-Antenne im Host-System mit 2MPHY-Anforderung tauschen

## 12. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

### EKG-Erfassung (Erfasser HD+)

EKG-Ableitungen.....	12 oder 15 Ableitungen (I, II, III, aVR-L-F, V1-6, E1-3)
Patientenkabel.....	Patientenkabel 10 oder 13 Drähte austauschbar
CMRR .....	115dB
Eingangsimpedanz DC.....	100MΩ
A/D-Wandler .....	24 Bit, 32000 Abtastungen/Sekunde/Kanal
Abtastfrequenz Eingangsstadium.....	32000 Abtastungen/Sekunde/Kanal
Abtastfrequenz	für <b>Windows:</b> 1000 Abtastungen/Sekunde/Kanal
Untersuchungen des Signals .....	<b>Android:</b> 500 Abtastungen/Sekunde/Kanal
Konvertierung A/D.....	20 Bit
Auflösung .....	<1 μV/LSB
Dynamischer Bereich .....	+/- 400 mV
Bandbreite.....	<b>Windows:</b> Gleichwertige Leistung a 0,05-300 Hz <b>Android:</b> Gleichwertige Leistung a 0,05-150 Hz
Pacemaker-Erkennung.....	Hardware-Erkennung gekoppelt mit digitalem Faltungsfilter
Defibrillatorschutz .....	AAMI/IEC Standards
Front-end performance .....	ANSI/AAMI IEC 60601-2-25:2011
Datenübertragung .....	Bluetooth 2.1+ EDR mit "secure pairing" für HD+ Bluetooth >= 4.2 für HD+ 12/HD+ 15 bei 500 Hz Bluetooth >= 4.2 mit 2MPhy für HD+ 12/ HD+ 15 bei 1000 Hz

### Bearbeitung

Betriebssystem.....	Windows / Android
Pacemaker-Erkennung.....	Hardware-Erkennung (Erfasser HD+)
Lead-Fail-Erkennung .....	Unabhängig auf allen Ableitungen
Herzfrequenzbereich .....	30 - 300 bpm
Messtaktung	<b>Windows:</b> 1000 Abtastungen/Sekunde/Kanal <b>Android:</b> 500 Abtastungen/Sekunde/Kanal
Stabilisierung der Basisleitung.....	Filter wechselt auf hohe Diagnose vollkommen digital
Filter AC.....	Digitaler Adapterfilter 50/60 Hz
Filter.....	Digitaler Hochpassfilter, lineare Phase, Diagnose (nach 60601-2-25 2. Ausgabe) Digitaler Adapterfilter 50/60 Hz Filter wechselt auf niedrig digital 25/40/150 Hz (für Ausdruck und

	Anzeige)
	<b>Windows:</b> 25/40/150 Hz
	<b>Android:</b> 25/40 Hz
EKG-Erfassungsmodalität.....	Automatisch (12/15 Ableitungen), Manuell (3/6/12/15 Ableitungen), Review (12/15 Ableitungen)
Konfiguration der Ableitungen.....	Standard, Cabrera
EKG-Messungen .....	Alle Ableitungen, durchschnittlich, korrekt: HR Average RR PR Interval QRS Duration QT and QTc (Hodges formula) intervals QTc Bazett interval QTc Fridericia interval max R[V5];[V6] and S[V1] Sokolow-Lyon Index P, R, T axis
EKG-Interpretation .....	Glasgow Analyseprogramm für Erwachsene, Pädiatrische Patienten, STEMI (optional)
Parameter für die EKG- Interpretation.....	Rasse, Geschlecht, Alter, Arzneimittel
Speicher .....	Internes Archiv bis zu 1000 EKGs
<b>Bearbeitungsoptionen</b>	
Interpretation.....	Glasgow Analyseprogramm für Erwachsene, Pädiatrische Patienten, STEMI
Konnektivität .....	DICOM
<b>Exportierungsformate</b>	
SCP-PDF-XML-GDT.....	Standardformate
DICOM.....	In der DICOM-Konnektivitätsoption eingeschlossen
HL7.....	Optional
<b>Konnektivität</b>	
USB-LAN-WiFi.....	Je nach dem gewählten Computer verfügbar
<b>Ausdruck</b>	
Auflösung .....	Variabel je nach Drucker
Papiertyp.....	Variabel je nach Drucker
Sensibilität/Gewinn.....	5, 10, 20 mV/mm
Geschwindigkeit automatischer Ausdruck .....	25, 50 mm/s
Automatischer Ausdruck.....	3, 3x1, 6, 12 Kanäle; Standard oder Cabrera;
Formate für automatischen Ausdruck .....	12 Ableitungen: 12x1, 6x2, 3x4, 3x4+1, 3x4+3, 15 Ableitungen: 15x1, 6x3+Vektor EKG, 3x5, 3x5+1, 3x5+3

Geschwindigkeit	manueller	5, 10, 25, 50 mm/s
Ausdruck .....		
Manueller Ausdruck.....		3, 6, 12, 15 Kanäle (nur für HD+15 und CLICKECG-HD15); Standard oder Cabrera;
Formate für manuellen Ausdruck.....		12x1, 6+6, 3x1, 6x3, 15x1 (nur für HD+15 und CLICKECG-HD15)

## 12.1. Eigenschaften der Filter

Das Gerät wendet verschiedene Filtertechniken an, um das Signal aufzubereiten und die Diagnose für den Kardiologen zu vereinfachen.

Das Gerät setzt zur Beseitigung der Ungenauigkeiten der vollkommen digitalen Leitung einen Hochpassfilter mit linearer Phase mit einer Grenzfrequenz von 0,67Hz ein.

Der Filter verringert die durch die Atembewegung herbeigeführten Artefakte wirksam, ohne zu Verzerrungen der ST-Strecke zu führen, entsprechend den ausdrücklichen Empfehlungen in „Paul Kligfield et al, Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram Part I, Circulation. 2007;115:1306-1324“:

*To reduce artifactual distortion of the ST segment, the 1990 AHA document recommended that the low-frequency cutoff be 0.05 Hz for routine filters but that **this requirement could be relaxed to 0.67 Hz or below for linear digital filters with zero phase distortion**. The ANSI/AAMI recommendations of 1991, affirmed in 2001, endorsed these relaxed limits for low-frequency cutoff for standard 12-lead ECGs, subject to maximum allowable errors for individual determinants of overall input signal reproduction. These standards continue to be recommended*

Der Hochpassfilter entspricht den durch die IEC Norm 60601-2-25 2. Ausg. festgesetzten Anforderungen in Bezug auf die Impulsantwort bei Niederfrequenz:

*„A 0,3 mV × s (3 mV for 100 ms) impulse input shall not produce a displacement greater than 0,1 mV outside the region of the impulse.“*

Das Erfassungssystem des Gerätes (Stichprobenentnahme und Filterung) erfüllt die AHA-Empfehlungen (Paul Kligfield et al, Circulation 2007) sowohl in Bezug auf das EKG bei Kindern als auch bei Erwachsenen. Die Hochfrequenzantwort des Systems liegt bei 150Hz oder bei 300Hz, je nach verwendetem Filter.

Das Gerät bietet außerdem im alleinigen Anzeige- und Druckmodus die Möglichkeit, digitale Filter mit linearer Phase und einer Grenzfrequenz von 25Hz oder 40Hz anzuwenden, die die Durchlassbandbreite des gedruckten Signals verringern, mit dem Zweck, die Auswirkungen des hochfrequenten Geräusches zu verringern („muskuläres“ Geräusch). Als Folge der Anwendung dieser Filter erfüllt das resultierende Signal nicht mehr die in den oben genannten Empfehlungen angegebenen Mindestanforderungen in Bezug auf die Hochfrequenzantwort.

Das Gerät kann außerdem konfiguriert werden, um die durch das Stromnetz herbeigeführten Interferenzen (50Hz oder 60Hz, je nach dem Land, in dem das Gerät in Betrieb genommen wird) gezielt zu beseitigen.

Der Netzfilter entspricht den durch die IEC Norm 60601-2-25 2. Ausg. auferlegten Anforderungen.

## 12.2. Angewandte harmonisierte Standards

STANDARD	BESCHREIBUNG
EN ISO 15223-1	Medizinprodukte - Bei Aufschriften von Medizinprodukten zu verwendende Symbole, Kennzeichnung und zu liefernde Informationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1041	Informationen vom Hersteller medizinischer Geräte
EN ISO 13485	Medizinische Geräte - Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen zu Zwecken der Vorschrift
EN ISO 14971	Medizinische Geräte - Anwendung des Gefahrenmanagements auf die medizinischen Geräte
EN 60601-2-25	Medical electrical equipment - Part 2-25: Particular requirements for the basic safety and essential performance of electrocardiographs. <i>Teilweise angewendet – Zusammen mit HD+ angewendet</i>
IEC 60601-1-11	Medical electrical equipment -- Part 1-11: General requirements for basic safety and essential performance -- Collateral standard: Requirements for medical electrical equipment and medical electrical systems used in the home healthcare environment. <i>Teilweise angewendet – Zusammen mit HD+ angewendet</i>
EN 62304	Software für medizinische Geräte - Prozesse bezüglich der Lebensdauer der Software
EN 62366	Medizinische Geräte - Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte

## 12.3. Zubehör

ART.NR.	BESCHREIBUNG
81018027	HD+
81018228	HD+ 15
81018231	HD+ 12
81018328	HD+ 15 (blue)
81018331	HD+ 12 (blue)
81018428	CLICKECG-HD 15
81018431	CLICKECG-HD 12



## 13. GARANTIE

---

Cardioline SpA garantiert dieses Gerät für einen Zeitraum von 24 Monaten nach dem Verkaufsdatum. Das Verkaufsdatum muss durch ein Dokument nachgewiesen werden, das bei der Auslieferung ausgestellt wird und bei jeder Bitte um einen Eingriff in der Garantiezeit vorgelegt werden muss.

Die Garantie wird durch kostenloses Wiederherstellen des Gerätebetriebs geleistet, falls eine Betriebsstörung nachgewiesen wird, die an die Installation oder an diese Software gebunden ist.

Von der Garantie nicht gedeckt sind die Eingriffe, die aus folgendem stammen:

- Abänderungen, Nachlässigkeit von Seiten Dritter einschließlich Kundendienst- oder Wartungseingriffe durch nicht ermächtigtes Personal;
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, unsachgemäßer oder anderer Gebrauch als der, für den das Gerät hergestellt wurde;
- Schäden, die durch Brand, Explosionen oder Naturkatastrophen verursacht werden;
- Verwendung von nicht zugelassenen Software-Programmen;
- andere Umstände, die nicht auf Produktmängel zurückgeführt werden können.

Cardioline Spa lehnt jegliche Haftung für eventuelle Schäden ab, die direkt oder indirekt Personen oder Gegenständen aufgrund der Nichteinhaltung aller im Gebrauchshandbuch angegebenen Vorschriften entstehen können. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Installation, Sicherheit, den Gebrauch und die Instandhaltung des Geräts und auch in Bezug auf den fehlenden Betrieb des Geräts.

Falls ein Eingriff zur Wiederherstellung/Reparatur notwendig ist, Cardioline Spa oder eins ihrer zugelassenen Zentren kontaktieren. Die eventuellen Arbeitskosten sind kostenlos, die Transportrisiken und die Transportkosten gehen dagegen zulasten des Benutzers.

Nach Ablauf von 24 Monaten nach dem Kaufdatum verfällt die Garantie, und die Assistenz wird durch Anrechnen der Arbeitskosten entsprechend den gültigen Tarifen ausgeführt.

Eventuelle Abweichungen zu diesen Garantiebedingungen sind nur gültig, wenn sie von Cardioline SpA ausdrücklich genehmigt werden.



---

**Rechtssitz und Produktionsstandort**

Via Linz, 151  
38121 Trento  
Italy  
T. +39 0463 850125  
F. +39 0463 850088

**Geschäftssitz:**

Via F.lli Bronzetti, 8  
20129 Milan, Italy  
T. +39 02 94750470  
F. +39 02 94750471

---

**CARDIOLINE**