

## ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Artikel fasst die Schritte zur Geräteprogrammierung zusammen, für den Fall, dass eine linksventrikuläre (LV-) Elektrode zwar implantiert jedoch nicht verwendet wird oder eine LV-Elektrode nicht an das Gerät angeschlossen und der ungenutzte LV-Elektrodenanschluss verschlossen wird.

### Gilt für folgende Produkte

Alle genannten Boston Scientific CRT-Ds und CRT-Ps und das LATITUDE Patienten-Management-System.

Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Umfassende Informationen zum Gerätebetrieb finden Sie in der vollständigen Gebrauchsanweisung unter:

[www.bostonscientific.com/cardiac-rhythm-resources/international-manuals.html](http://www.bostonscientific.com/cardiac-rhythm-resources/international-manuals.html)

**VORSICHT:** Dieses Produkt darf nur durch oder im Auftrag eines Arztes erworben werden. Indikationen, Kontraindikationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise entnehmen Sie bitte der Produkt-Dokumentation.

Alle Grafiken sind Eigentum der BostonScientific Corporation, sofern nicht anders vermerkt.

**CRT-D:** Defibrillator für die Cardiale Resynchronisationstherapie  
**CRT-P:** Herzschrittmacher für die Cardiale Resynchronisationstherapie  
**ICD:** Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator  
**S-ICD:** Subkutan implantierbarer Defibrillator

## Kontaktinformationen

### America

(Karibik, und Mittelamerika, Nord- und Südamerika)

[www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com)

**Technischer Service**  
**LATITUDE® Service Center**  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
+1.651.582.4000

**Patienten Service**  
1.866.484.3268

### Europa, Naher Osten, Afrika

**Technischer Service**  
+32 2 416 7222

[eurtechservice@bsci.com](mailto:eurtechservice@bsci.com)

**LATITUDE Klinischer Support**  
[latitude.europe@bsci.com](mailto:latitude.europe@bsci.com)

### Asien-Pazifik

**Technischer Service**  
+61 2 8063 8299

[aptechservice@bsci.com](mailto:aptechservice@bsci.com)  
[japantechservice@bsci.com](mailto:japantechservice@bsci.com)

**LATITUDE Service Center**  
[latitude.asiapacific@bsci.com](mailto:latitude.asiapacific@bsci.com)  
[japan.latitude@bsci.com](mailto:japan.latitude@bsci.com) (Japan)

© 2013 by Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.

## Programmieren eines CRT-Geräts wenn keine linksventrikuläre -Elektrode verwendet wird

Geräte für die Cardiale Resynchronisationstherapie (CRT) werden verwendet, um mit einer linksventrikulären (LV-)Elektrode die Aktivität des rechten und linken Ventrikels wieder zu synchronisieren. Es kann jedoch klinische Situationen geben, in denen die LV-Elektrode nicht genutzt wird. Beispiele:

- Wenn die LV-Elektrode nicht positioniert werden kann, kann der Arzt entscheiden, das CRT-Gerät vorübergehend ohne LV-Elektrode zu verwenden und den ungenutzten LV-Elektrodenanschluss zu verschließen.
- Wenn die implantierte LV-Elektrode in eine suboptimale Position disloziert ist, kann der Arzt entscheiden, die Elektrode implantiert und im LV-Elektrodenanschluss zu belassen, sie jedoch elektronisch zu deaktivieren.

Wenn die Informationen der LV-Elektrode nicht verwendet werden sollen, sind die im Folgenden beschriebenen Programmanpassungen hilfreich, um:

- Berichte zu ungültigen LV-Diagnoseinformationen zu vermeiden, z. B. ungültige Impedanzmessungen der LV-Elektrode, Störsignale oder durch ungültige Diagnoseinformationen verursachte gelbe Alarme/Statusanzeigen im LATITUDE®-System.
- Einen ungültigen Anstieg der LV-Zähler, Elektrogramme, Marker und Intervalle zu minimieren<sup>1</sup>.
- Die Funktionsdauer des Geräts zu verlängern.<sup>2</sup>
- Die Stimulation des Diaphragmas zu minimieren, wenn die LV-Elektrode in der Nähe des Nervus phrenicus liegt.

## Geräteprogrammierung

Wenn der LV-Elektrodenanschluss verschlossen wurde oder die implantierte LV-Elektrode nicht genutzt wird, erwägen Sie die Umprogrammierung der folgenden Geräteparameter bezüglich der Verwendung der LV-Elektrode:

- **Schritt 1:** „BiV Trigger“ auf „AUS“ programmieren (sofern Funktion vorhanden)
- **Schritt 2:** LV-Amplitude und -Impulsdauer für normale Bradykardietherapie und Post-Schocktherapie auf den Minimalwert programmieren
- **Schritt 3:** Stimulationskammer auf „Nur RV“ programmieren<sup>1</sup>
- **Schritt 4:** LV-Detektion ausschalten
- **Schritt 5:** Tägliche LV-Messungen ausschalten

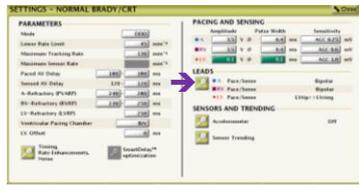
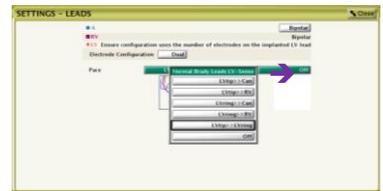
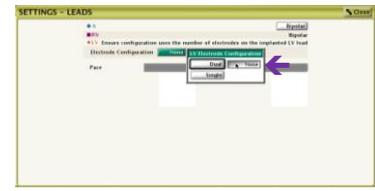
Beachten Sie die folgenden Tabellen mit Programmierschritten entsprechend des jeweiligen Gerätetyps und der jeweiligen Gerätefamilie. Wenn diese Schritte in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden, sind manche Schritte möglicherweise nicht verfügbar.

<sup>1</sup>Manche Gerätefunktionen verwenden vorübergehend BiV-Stimulation, wodurch unabhängig von der LV-Elektrodenkonfiguration LV-Daten zu den Zählern, Elektrogrammen, Markern und Intervallen hinzugefügt werden können. Je nach Gerätemodell und Programmierung zählen hierzu der Modus „ATR-Rückfall“, „ATP“ und „Elektroauter-Schutz“.

<sup>2</sup>Wenn die LV-Elektrode nicht genutzt wird und für keinen der LV-Elektrodenparameter der Minimalwert oder AUS programmiert wurde, ist die Funktionsdauer des Geräts identisch mit der Funktionsdauer eines Geräts mit LV-Elektrodenutzung.

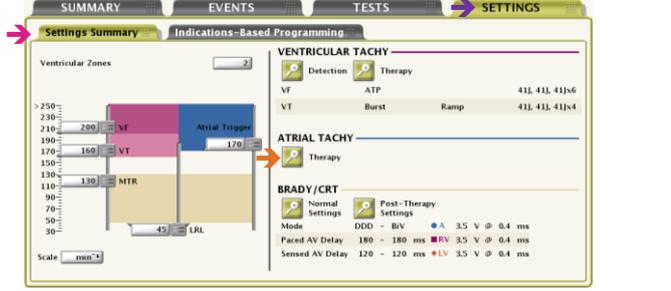
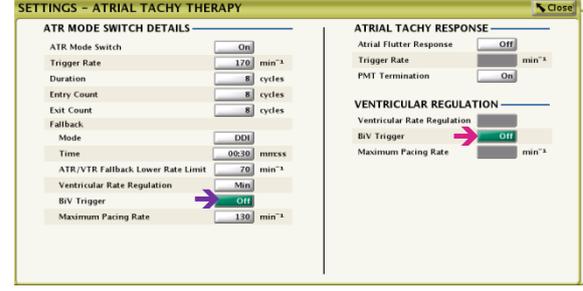
# Programmierung für CRT-Ds

**Tabelle 1: Programmierung der COGNIS®, PUNCTUA™, INCEPTA™ und ENERGEN™ CRT-D-Geräte, wenn keine LV-Elektrode verwendet wird**

<p>Klicken Sie auf das Symbol <b>ELEKTRODEN</b> (➔).</p>	<p>Ändern Sie den Wert für „LV-Detektion“ (➔) auf <b>AUS</b> (als LV-Elektrodenkonfiguration muss „Single“ oder „Dual“ festgelegt sein).</p>	<p>Ändern Sie den Wert für „LV-Elektrodenkonfiguration“ (➔) auf <b>Keine</b>. Klicken Sie zweimal auf die Schaltfläche <b>Close</b>.</p>
		

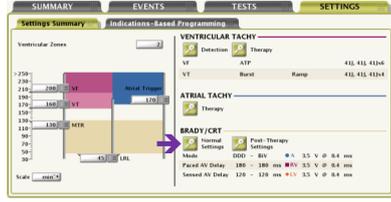
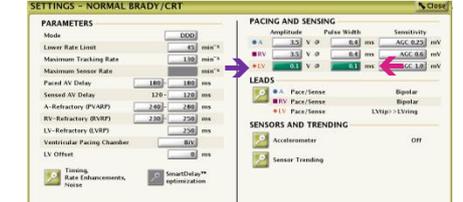
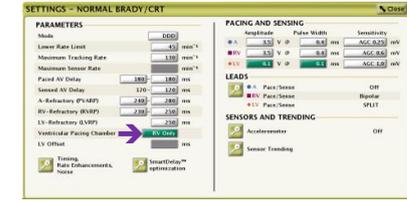
**Schritt 1: BiV Trigger für ATR und BiV Trigger für VENTRIKULÄRE REGULIERUNG auf „Aus“ programmieren**

<p>Wählen Sie auf der Registerkarte <b>EINSTELLUNGEN</b> (➔) die Registerkarte <b>EINSTELLUNGEN – ÜBERSICHT</b> (➔) aus und klicken Sie dann im Bereich „Atriale Tachykardie“ auf „Therapie“ (➔).</p>	<p>Ändern Sie für ATR den Wert für „BiV Trigger“ (➔) auf <b>AUS</b>. Ändern Sie für die VENTRIKULÄRE REGULIERUNG den Wert für „BiV Trigger“ (➔) auf <b>AUS</b>. Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Close</b>.</p>
---	--

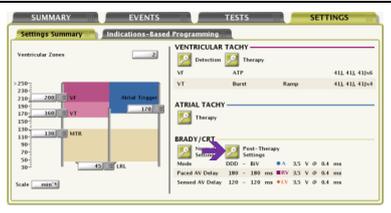
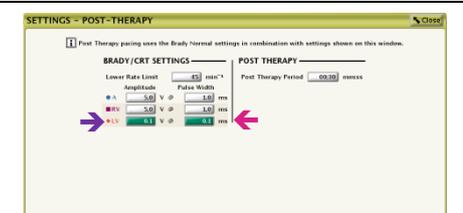
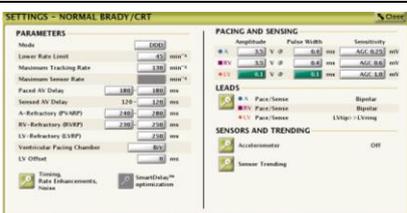
	
--	---

**Schritt 2: LV-Amplitude/Impulsdauer ändern**

<p>Klicken Sie unter „BRADY/CRT“ auf „Normal Einstellungen“ (➔).</p>	<p>Ändern Sie den Wert für die LV-Amplitude (➔) auf <b>„0,1“ V</b>. Ändern Sie den Wert für die LV-Impulsdauer (➔) auf <b>„0,1“ ms</b>.</p>	<p>Ändern Sie den Wert für „Ventr. Stimulations-Kammer“ (➔) auf <b>„Nur RV“</b>.</p>
--	---	--

		
---	--	---

<p>Klicken Sie unter „BRADY/CRT“ auf „Post-Therapie-Einstellungen“ (➔).</p>	<p>Ändern Sie den Wert für die LV-Amplitude (➔) auf <b>„0,1“ V</b>. Ändern Sie den Wert für die LV-Impulsdauer (➔) auf <b>„0,1“ ms</b>. Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Close</b>.</p>	<p>Kehren Sie zu „Normal Einstellungen“ im Bildschirm „BRADY/CRT“ zurück.</p>
---	--	---

		
---	--	---

#### Schritt 4: LV-Detektion und Elektrodenkonfiguration ändern

#### Schritt 5: Tägliche LV-Messungen ausschalten

Klicken Sie in der Hauptregisterkarte ÜBERSICHT (➔) auf „Elektroden“ (➔).

Ändern Sie auf der Registerkarte „Einstellung“ den Wert für „LV intrinsische Amplitude“ (➔) auf Aus. Ändern Sie den Wert für „LV Stim. Impedanz“ (➔) auf Aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** und dann auf

Program

SYSTEM SUMMARY

Patient Info

Last Follow Up: 19 Jun 2012

Implant Date: N/R

Device Model: V173

EVENTS SUMMARY

Since Last Reset	21 May 2012	Percent Paced
SVT Episodes (V-C-A)	1	78 %
Nonsustained Episodes	4	88 %
		89 %

SETTINGS SUMMARY

Mode	DDD	-	RV Only
JRL-NRR	45	-	130 ppm
Paced AV Delay	150	-	150 ms
Sensed AV Delay	120	-	120 ms
LV Offset	-	-	- ms

Leads  Lead measurements are within range.

Battery   Approximate time to explant: 10.5 years

SUMMARY - LEADS STATUS

Select On to enable daily measurements. Select Off to disable daily measurements.

Lead	Intrinsic Amplitude	Stim. Impedance	Shock Impedance
A	<input type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> On
RV	<input type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> On
LV	<input checked="" type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> Off	<input type="checkbox"/> On

Utilities Reports Interrogates View Changes Program End Session

**Tabelle 2: Programmierung der LIVIAN® und CONTAK RENEWAL® CRT-D-Geräte, wenn keine LV-Elektrode (alle Modelle)<sup>3</sup> verwendet wird**

**Schritt 1a/2a: BiV Trigger<sup>4</sup> und LV-Amplitude in den Normalparametern ausschalten**  
(falls BiV-Funktion nicht verfügbar, nur LV-Amplitude ändern)

Wählen Sie auf der Registerkarte „HF/Brady-Parameter“ (→) die Registerkarte „Normal“<sup>5</sup> aus (→). Klicken Sie auf „Tachykardie“<sup>5</sup>-Reaktion“ (→) (für DDD(R)/VDD(R)) bzw. auf „Frequenzverhalten“ (→) (für DDI(R)/VVI(R)).

Ändern Sie den Wert für „BiV Trigger“ (→) auf Aus  
Ändern Sie den Wert für „BiV Trigger“ (→) auf Aus

Normal:	DDD	Post-shock:	DDDR	Temporary
Mode	Present DDD	Change	Sensor	AV Delay
A-Tachy Response	On		Tachy Response	Refractory
Lower Rate Limit	60	ppm	Rate Enhancements	Noise Response
Max Tracking Rate	120	ppm	Lead Configuration	
Max Sensor Rate	250	ppm		
AV Delay (Paced)	BIV	ms	Present Change	
*Pacing Chamber			ATR Trigger Rate	170 bpm
*LV Offset	0	ms	ATR Fallback	
Atrial Pulse Width	0.4	ms	*Mode	UDI
Amplitude	3.5	V	*Time	1:00
Right Vent Pulse Width	0.4	ms	*ATR/VIR Fallback LRL	70
Amplitude	3.5	V	*Ventricular Rate Reg	Med
Left Vent Pulse Width	0.06	ms	*BiV Trigger	On
Amplitude	0.2	V	Max Pacing Rate	120
*Post-shock Delay	3.0	sec	Atrial Flutter Response	Off
			PMT Termination	On

Normal:	DDD	Post-shock:	DDDR	Temporary
Mode	Present DDD	Change	Sensor	AV Delay
A-Tachy Response	On		Tachy Response	Refractory
Lower Rate Limit	60	ppm	Rate Enhancements	Noise Response
Max Tracking Rate	120	ppm	Lead Configuration	
Max Sensor Rate	250	ppm		
AV Delay (Paced)	BIV	ms	Present Change	
*Pacing Chamber			ATR Trigger Rate	170 bpm
*LV Offset	0	ms	ATR Fallback	
Atrial Pulse Width	0.4	ms	*Mode	UDI
Amplitude	3.5	V	*Time	1:00
Right Vent Pulse Width	0.4	ms	*ATR/VIR Fallback LRL	70
Amplitude	3.5	V	*Ventricular Rate Reg	Med
Left Vent Pulse Width	0.06	ms	*BiV Trigger	Off
Amplitude	0.2	V	Max Pacing Rate	120
*Post-shock Delay	3.0	sec	Atrial Flutter Response	Off
			PMT Termination	On

**Schritt 1b/2b: BiV-Trigger<sup>3</sup> und LV-Amplitude in den Post-Schock-Parametern ausschalten**  
(falls BiV-Funktion nicht verfügbar, nur LV-Amplitude ändern)

Wählen Sie auf der Registerkarte „HF/Brady-Parameter“ die Registerkarte „Post-Schock“ (→) aus. Klicken Sie auf „Tachykardie-Reaktion“ (→) (für DDD(R)/VDD(R)) bzw. auf „Frequenzverhalten“ (→) (für DDI(R)/VVI(R)).

Ändern Sie den Wert für „BiV Trigger“ (→) auf Aus.  
Ändern Sie den Wert für die LV-Amplitude (→) auf Aus.  
Klicken Sie auf die Taste „Programmieren“.

Normal:	DDD	Post-shock:	DDDR	Temporary
Mode	Present DDD	Change	Sensor	AV Delay
A-Tachy Response	On		Tachy Response	Refractory
Lower Rate Limit	60	ppm	Rate Enhancements	Noise Response
Max Tracking Rate	120	ppm	Lead Configuration	
Max Sensor Rate	250	ppm		
AV Delay (Paced)	BIV	ms	Present Change	
*Pacing Chamber			ATR Trigger Rate	170 bpm
*LV Offset	0	ms	ATR Fallback	
Atrial Pulse Width	0.4	ms	*Mode	UDI
Amplitude	3.5	V	*Time	1:00
Right Vent Pulse Width	0.4	ms	*ATR/VIR Fallback LRL	70
Amplitude	3.5	V	*Ventricular Rate Reg	Med
Left Vent Pulse Width	0.06	ms	*BiV Trigger	Off
Amplitude	0.2	V	Max Pacing Rate	120
*Post-shock Delay	3.0	sec	Atrial Flutter Response	Off
			PMT Termination	On

Normal:	DDD	Post-shock:	DDDR	Temporary
Mode	Present DDD	Change	Sensor	AV Delay
A-Tachy Response	On		Tachy Response	Refractory
Lower Rate Limit	60	ppm	Rate Enhancements	Noise Response
Max Tracking Rate	120	ppm	Lead Configuration	
Max Sensor Rate	250	ppm		
AV Delay (Paced)	BIV	ms	Present Change	
*Pacing Chamber			ATR Trigger Rate	170 bpm
*LV Offset	0	ms	ATR Fallback	
Atrial Pulse Width	0.4	ms	*Mode	UDI
Amplitude	3.5	V	*Time	1:00
Right Vent Pulse Width	0.4	ms	*ATR/VIR Fallback LRL	70
Amplitude	3.5	V	*Ventricular Rate Reg	Med
Left Vent Pulse Width	0.06	ms	*BiV Trigger	Off
Amplitude	0.2	V	Max Pacing Rate	120
*Post-shock Delay	3.0	sec	Atrial Flutter Response	Off
			PMT Termination	On

<sup>3</sup> Schritte 1a/2a, 3, 4 und 5 in diesem Abschnitt sind auch für CONTAK RENEWAL TR CRT-P-Geräte gültig.

<sup>4</sup> BiV-Trigger steht nur für LIVIAN und CONTAK RENEWAL 4/ 4 AVT/ 3 AVT zur Verfügung.

<sup>5</sup> Spezifische Informationen zu CONTAK RENEWAL TR-Geräten: Registerkarte „Normal“ nicht vorhanden, fahren Sie mit der nächsten Zeile fort; „Tachy-Reaktion“ heißt „Atriale-Tachy-Reaktion“.

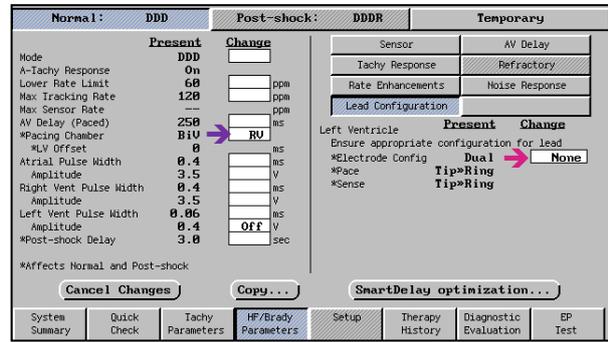
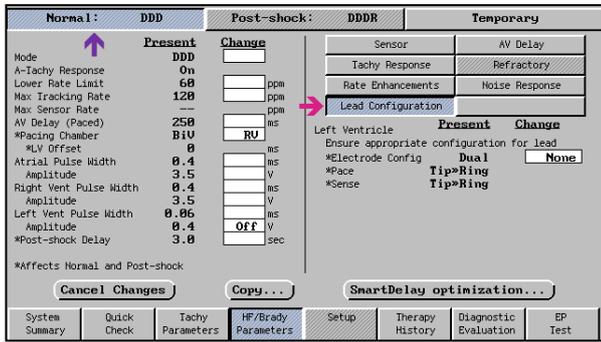
**Tabelle 2: Programmierung der LIVIAN® und CONTACT RENEWAL® CRT-D-Geräte, wenn keine LV-Elektrode (alle Modelle)<sup>3</sup> verwendet wird**

Fortsetzung von Seite 4

**Schritte 3 und 4: Stimulationskammer auf „RV“ und LV-Elektrodenkonfiguration auf „Keine“ programmieren**

Wählen Sie auf der Registerkarte „HF/Brady-Parameter“ die Registerkarte „Normal“<sup>5</sup> (➔) aus. Klicken Sie auf „Elektrodenkonfiguration“ (➔).

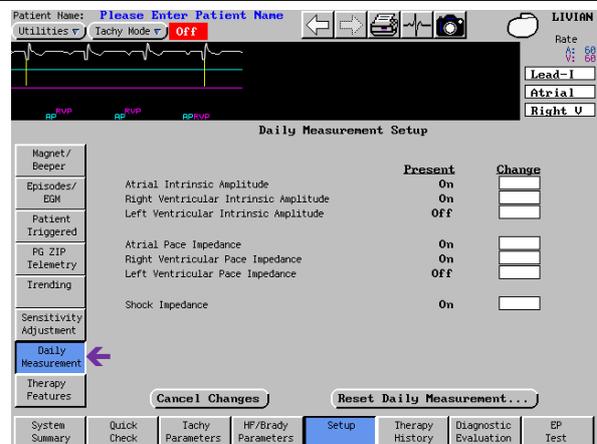
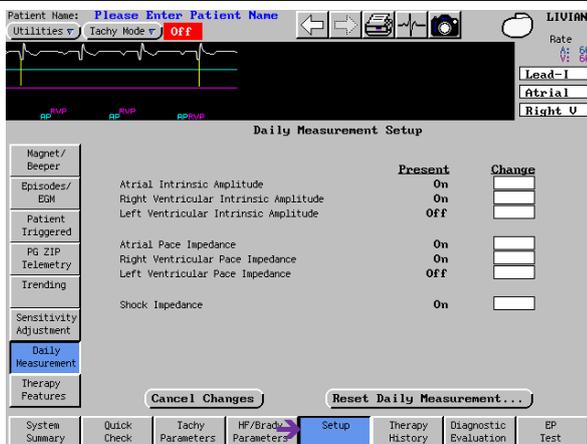
Ändern Sie den Wert für „Stimulierte Kammer“ (➔) auf „RV“. Ändern Sie den Wert für die linksventrikuläre Elektrodenkonfiguration (➔) auf „Keine“. Drücken Sie auf die Taste „Programmieren“.



**Schritt 5: Tägliche LV-Messungen ausschalten**

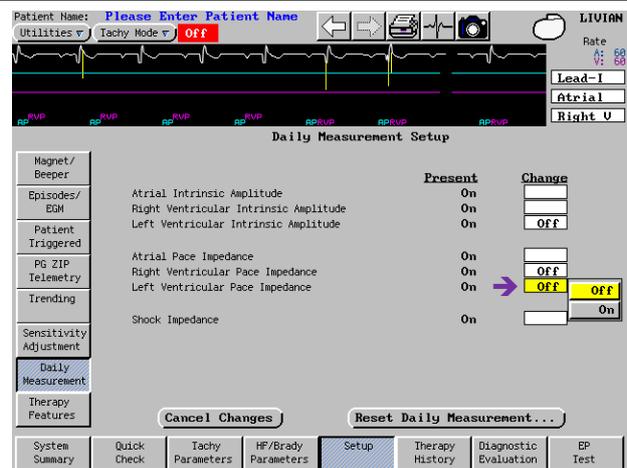
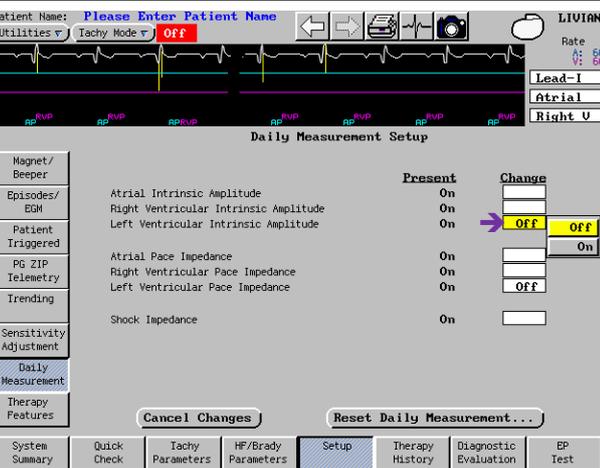
Gehen Sie zur Registerkarte „Setup“ (➔).

Wählen Sie „Tägliche Messungen“ (➔) aus.



Schalten Sie die linksventrikuläre intrinsische Amplitude Aus (➔).

Schalten Sie die linksventrikuläre Stimulationsimpedanz Aus (➔). Drücken Sie auf die Taste „Programmieren“.



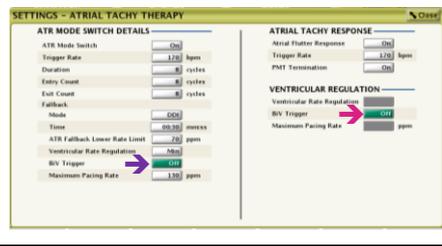
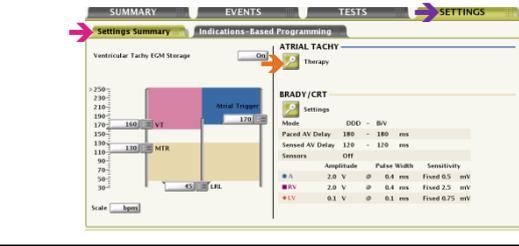
# Programmierung von CRT-Ps<sup>6</sup>

**Tabelle 3: Programmierung INVIVE™, INTUA™ und INLIVEN™ CRT-P-Geräte, wenn keine LV-Elektrode verwendet wird**

**Schritt 1: BiV Trigger für ATR und BiV Trigger für VENTRIKULÄRE REGULIERUNG auf „Aus“ programmieren**

Wählen Sie auf der Registerkarte EINSTELLUNGEN (→) die Registerkarte „ÜBERBLICK EINSTELLUNGEN“ aus (→) und klicken Sie dann unter „Atriale Tachy“ auf „Therapie“ (→).

Ändern Sie für ATR den Wert für „BiV Trigger“ (→) auf AUS. Ändern Sie für die VENTRIKULÄRE REGULIERUNG den Wert für „BiV Trigger“ (→) auf Aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close**.



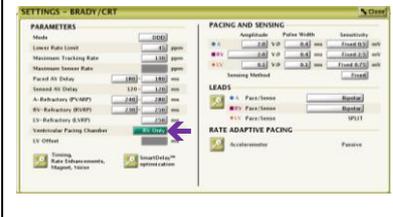
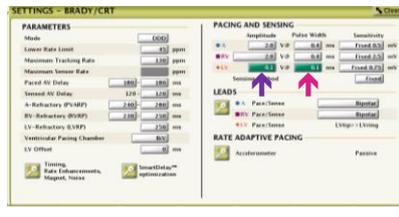
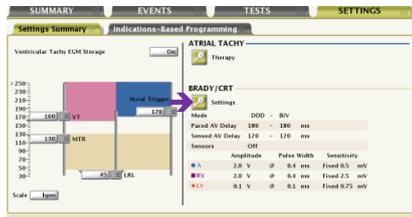
**Schritt 2: LV-Amplitude/Impulsdauer ändern**

**Schritt 3: Ventrikuläre Stimulationskammer auf „Nur RV“ ändern**

Wählen Sie unter BRADY/CRT das Symbol „Einstellungen“ (→).

Ändern Sie den Wert für die LV-Amplitude (→) auf „0,1“ V. Ändern Sie den Wert für die LV-Impulsdauer (→) auf „0,1“ ms.

Ändern Sie den Wert für „Ventr. Stimulations-Kammer“ (→) auf „Nur RV“.

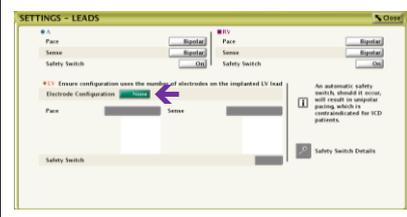
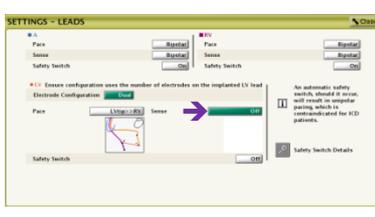
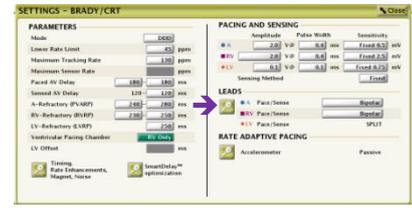


**Schritt 4: LV-Detektion und Elektrodenkonfiguration ändern**

Wählen Sie am aktuellen Bildschirm (EINSTELLUNGEN – BRADY/CRT) das Symbol ELEKTRODEN (→).

Ändern Sie den Wert für „LV-Detektion“ (→) auf Aus (für „LV-Elektrodenkonfiguration“ muss „Single“ oder „Dual“ festgelegt sein).

Ändern Sie den Wert für „LV-Elektrodenkonfiguration“ (→) auf „Keine“. Wählen Sie zweimal die Schaltfläche **Close**.



**Schritt 5: Tägliche LV-Messungen ausschalten**

Klicken Sie in der Hauptregisterkarte ÜBERSICHT (→) auf „Elektroden“ (→).

Ändern Sie auf der Registerkarte „Einstellung“ (→) den Wert für „LV intrinsische Amplitude“ (→) auf Aus. Ändern Sie den Wert für „LV Stim. Impedanz“ (→) auf Aus.

Wählen Sie **Close** und dann **Program**.



<sup>6</sup> Für CONTACT RENEWAL TR, siehe Tabelle 2, Schritte 1 und 2a, 3, 4 und 5

**HINWEISE:**

- 1) Auf „Tägliche Messungen“ kann über die Schaltfläche „Setup“ > Schaltfläche „Tägliche Messungen“ zugegriffen werden. CONTAK RENEWAL und CONTAK RENEWAL 2 verfügen nicht über eine tägliche Messfunktion.
- 2) Wenn eine LV-Elektrode implantiert, jedoch nicht verwendet wird:
  - Bei der Durchführung von befohlenen Impedanz- und Reizschwellentests im Rahmen des Quick Check-Tests oder Diagnoseauswertung kann der Patient eine zeitweilige Stimulation des Diaphragmas spüren.
  - Wenn Sie über Quick Check einen befohlenen Reizschwellentest durchführen, wählen Sie in der Aufforderung zum Starten des LV-Stimulationstests „Abbrechen“ oder heben Sie die Auswahl des LV-Stimulationstests vor dem Starten des befohlenen Tests auf. Wenn der LV-Reizschwellentest startet, können Sie durch Schließen des Fensters „LV-Reizschwelle“ den Test abbrechen.