



# ) LITHIUM-POLYMER AKKUS )

FÜR HANDFUNKGERÄTE DER BAUREIHEN  
SC20, STP9000/8000/8X UND SRH3900



WICHTIGE HINWEISE ZUR HANDHABUNG  
UND ZUM OPTIMALEN BETRIEB!

## Verwendungsarten

### Definitionen

Um die spezifischen Betriebssituationen besser unterscheiden zu können, haben wir drei grundlegende Akku-Verwendungsarten definiert.

Damit lassen sich die Voraussetzungen für eine optimale Akku-Lebensdauer und die dazu notwendige Handhabung übersichtlicher beschreiben.

### Einsatz-Akkus

Dieser Akku befindet sich tagtäglich im Einsatz mit dem Handfunkgerät oder steht als Ersatz-Akku im separaten Ladeschacht zur Verfügung. Der Nutzer hat ihn ständig „im Blick“ und sorgt für eine kontinuierliche Nachladung!

#### *HINWEIS*

*Kontinuierliches Nachladen nach jedem Einsatz und auch die reguläre Entladung des LiPo-Akkus im Rahmen der normalen Verwendung haben keinen negativen Einfluss auf seine Lebensdauer.*

### Reserve-Akkus

Reserve-Akkus werden zum Austausch für z. B. defekte oder beschädigte Akkus vorgehalten und kommen nur sporadisch zum Einsatz.

#### *HINWEIS*

*Regelmäßiges Teil(!)-Laden auf 50% Ladestatus alle 6 Monate hält den Akku im Bereitschaftszustand. Die Teilladung sollte für diesen Akku bzw. das Akku-Kontingent dokumentiert werden.*

### Lager-Akkus

Diese Akkus werden nach der Beschaffung eingelagert, da sie zunächst nicht verwendet werden. Es erfolgt lediglich eine Kontrolle, aber keine Nachladung. Nur zuständige Personen, wie z. B. Materialverwalter handhaben diesen Akku.

#### *HINWEIS*

*Sapura Akkus der neuen Generation ab 2016 besitzen den sog. Lagerungs-Modus und können für ca. 3 Jahre ohne Nachladen eingelagert werden. Erst nach diesem Zeitraum ist eine Teilladung auf 50% der Kapazität im 6-monatigen Rythmus erforderlich.*

*Sapura Akkus, die vor dem Jahr 2016 geliefert wurden, sollten alle 6 Monate kontrolliert und auf 50% des möglichen Ladestatus teigeladen werden; dies hält den Akku im Bereitschaftszustand. Die Teilladung sollte für diesen Akku bzw. das entsprechende Akku-Kontingent dokumentiert werden.*



# Übersicht zu Verwendungsarten

	Einsatz-Akku	Reserve-Akku	Lager-Akku
Definition	Täglich im Einsatz	Reserve bzw. für Sonder- oder Großeinsätze	Eingelagerte Neuware  Baureihe ab 2016: Befindet sich im Lagerungs-Modus; ist nicht aktiviert!
Einsatzziel	Sofort	Sofort oder nach kurzer Vorbereitung	Nicht frei verfügbar Nach 1. Vollladung einsatzbereit  Baureihe ab 2016: Aktivierung durch eine Vollladung notwendig!
Betriebsstatus	Aktiv	Aktiv (Mind. einmal benutzt)	Passiv (unbenutzt)
Nutzung	Täglich/Wöchentlich	Selten oder Mind. 1x benutzt	Keine, da eingelagert
Beobachtungsstatus	Permanent	Sporadisch	Sporadisch
Kontrollintervalle	Täglich/Wöchentlich	Halbjährlich 1. Ladezustand kontrollieren > 50 % = Akzeptabel = 50 % = OK < 50 % = Teilladen auf 50 % 2. Ladezustand kontrollieren	Halbjährlich 1. Ladezustand kontrollieren > 50 % = Akzeptabel = 50 % = OK < 50 % = Nachladen auf 50 % 2. Ladezustand kontrollieren 3. Halbjährlich wiederholen  Baureihe ab 2016: Nach 3 Jahren: erste Kontrolle wie oben; anschließend halbjährliche Kontrolle mit Nachladung (s.o.)
Optimales Lademanagement	Häufiges Nachladen bei passender Gelegenheit und vor Ausschalten des Handfunkgerätes  Empfehlung: Geschützte Trageweise bei tiefen Temperaturen (< 2° C) verhindert ein „Unterkühlen“ des LiPo-Akkus	Regelmäßige Kontrolle  Bei Ladezustand > 50 % = akzeptieren und Akku einlagern. Keine gezielte Entladung durchführen!	Regelmäßige Kontrolle  Bei Ladezustand > 50 % = akzeptieren und Akku einlagern. Keine gezielte Entladung durchführen!  Baureihe ab 2016: Kontrolle erst nach dem ersten Laden möglich.

## Hinweis für LiPo-Akku ATEX (Reserve-/Lager-Akkus)

Beachten Sie hinsichtlich der Kontrollintervalle folgende Hinweise:

Kontrollintervall		Halbjährlich 1. Ladezustand kontrollieren > 50 % = OK < 50 % = Vollladen auf 100 % 2. Ladezustand kontrollieren
-------------------	--	---

# Grundlegende Hinweise zur Handhabung

Sapura Akkus nutzen die Lithium-Ionen Technologie und verwenden als moderne Lithium-Polymer-Akkus (LiPo-Akkus) ein Elektrolyt-Gel.

Die Betriebszeit eines Sepura LiPo-Akkus hängt wesentlich von seiner Kapazität (Standard oder Hochleistung) und von seinem Alter ab. Aber auch die Einsatzbedingungen und Umgebungstemperaturen denen der Akku ausgesetzt wird, sowie die am Funkgerät genutzten Funktionen haben einen erheblichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer.

## Einfluss von Temperaturen

Dauerhafter Betrieb bei zu tiefen bzw. zu hohen Temperaturen können die Leistungsfähigkeit des Akkus verringern oder diesen sogar beschädigen.

Die normale Betriebstemperatur für LiPo-Akkus sollte zwischen -20 °C und +60 °C liegen. Vermeiden Sie daher längere Einsätze mit Ihrem Funkgerät und den verwendeten Akkus unter bzw. oberhalb dieser Temperaturgrenzen!

## Einfluss von Nutzungsfaktoren

Ein hoher Audio-Pegel, die Nutzung von GPS und weiteren netzwerkabhängigen Funktionen sowie ungünstige Empfangsverhältnisse können in einem höheren Energieverbrauch resultieren.

Nutzen Sie daher diese Funktionen nur bei Bedarf und achten Sie auf möglichst optimalen Empfang!

## Alterungsprozesse

Aufgrund des chemisch-physikalischen Alterungsprozesses verlieren Akkus mit der Zeit an Leistung. Bei optimaler Handhabung verringert sich die Kapazität jedoch erst nach ca. 500-1000 Ladezyklen auf ca. 80 % des Nennwertes.

Abhängig von den individuellen Einsatzanforderungen lassen sich diese Akkus aber auch darüber hinaus weiter verwenden.

**Kein „Anschieben“ tiefentladener LiPo-Akkus bzw. Entladen über externen Verbraucher**

### **ACHTUNG**

*Das sogenannte „Anschieben“ eines tiefentladenen LiPo-Akkus, d. h. das Laden dieses Akkus mittels einer unzulässigen Fremdspannung (z. B. durch ein Labornetzteil) oder das Entladen des Akkus über einen externen Verbraucher ist verboten! Der Akku kann dabei zerstört werden!*

Alle Sepura LiPo-Akkus verfügen über eine integrierte elektronische Überwachungs- und Schutzschaltung („Watchdog“). Diese verhindert das Laden der Akkuzellen mit unzulässiger Fremdspannung oder das nicht korrekte Entladen des Akkus.

## Gezieltes Tiefentladen

Bei Lithium-Akkus gibt es keinen „Memory Effekt“, wie er von NiCd- und NiMH-Akkus bekannt ist! Daher ist ein gezieltes Tiefentladen dieses Akku-Typs nicht erforderlich!

Im Gegenteil, gezieltes Tiefentladen verkürzt als Lade- und Entladezyklus die reguläre Lebensdauer des LiPo-Akkus unnötig!

## Akku wird vom Funkgerät als defekt angezeigt

LiPo-Akkus, die von der Ladeüberwachung des Funkgerätes als fehlerhaft oder defekt angezeigt werden, dürfen unter keinen Umständen mehr geladen oder benutzt werden!

Entsorgen Sie diese Akkus unbedingt fachgerecht gem. Elektrogesetz bzw. den Vorschriften Ihrer Organisation bzw. Behörde.

## Hinweise zur neuen Generation von Sepura Lithium-Polymer Akkus

Im Verlauf des Jahres 2016 kommen die Sepura Lithium-Polymer-Akkus (LiPo-Akkus) der „neuen Generation“ zur Auslieferung; dazu gehören der Standard-Akku (ID 300-01174) sowie der Hochleistungs-Akku (ID 300-01175).

### Was bieten die neuen Sepura Akkus?

Beide Akkutypen besitzen ein optimiertes Lademanagement und werden im sog. „Lagerungs-Modus“ ausgeliefert. D. h. die Akkus sind bei Auslieferung noch inaktiv und werden mit einer 50 %igen Teilladung in einer Art „Dornröschenschlaf“ gehalten (Ausnahme ATEX-Akku). Der chemische Verbrauchsprozess verläuft somit auf sehr niedrigem Niveau und die Akkus können im fabrikneuen Lieferzustand für ca. 3 Jahre – ohne Nachladen – gelagert werden; erst dann müssen sie im Turnus von 6 Monaten geprüft und nachgeladen werden.

#### HINWEIS

*Sollen diese Akkus der „neuen Generation“ eingelagert werden, dürfen sie nicht geladen werden; weder im Funkgerät, noch in einer Ladestation oder in einem Prüfgerät! Ein Ladevorgang – unabhängig von der Dauer – würde den Lagerungs-Modus löschen und den Akku aktivieren.*

*Akkus im Lagerungs-Modus lassen sich nicht mit einem ASTRATEC Battery-Analyzer überprüfen!*

### Was müssen Sie tun, um fabrikneue Akkus für den ersten Einsatz vorzubereiten?

Vor dem ersten Einsatz müssen Sie die Akkus zunächst durch einen vollständigen Ladevorgang aktivieren; der Akku wird aus dem Lagerungs-Modus „geweckt“ und steht zum Einsatz zur Verfügung!

#### HINWEIS

*Einen aktivierten Akku können Sie nicht mehr in den Lagerungs-Modus zurück versetzen!*

### Was passiert, wenn ein nicht aktivierter Akku im Handfunkgerät verwendet wird?

Befindet sich ein Akku noch im Lagerungs-Modus und ist daher nicht aktiv, schaltet das Funkgerät nicht ein; auch wenn der Akku eine ausreichende Spannung von beispielsweise 7,5 V aufweist! D. h. der Akku muss zunächst durch einmaliges Vollladen aktiviert werden.

#### HINWEIS

*Schaltet das Funkgerät sofort ein, handelt es sich um einen bereits aktivierten Akku.*

### Sie nutzen einen Astratec Battery Analyzer? Gerätebaujahr bis Ende 2015

Um die neuen Sepura Akkus mit dem Testgerät „Xpress TEST Battery Analyzer“ prüfen zu können, ist zunächst ein Hardware-Upgrade erforderlich. Diese Umrüstung kann bei SELECTRIC erfolgen. Wenden Sie sich bei Interesse bitte an unser Service-Team (Tel. 0251-6183-130).

### Gerätebaujahr ab 2016

Lt. Hersteller Astratec können Sie mit diesen Geräten auch die neue Akku-Generation von Sepura für STP und SC20 standardmäßig prüfen.

## Transportieren – Lagern – Laden

Korrekte Transport- und Lagerbedingungen von LiPo-Akkus besitzen großen Einfluss auf deren Ladekapazität und Lebensdauer. Beachten Sie daher die folgenden Informationen des Herstellers Sepura.

Stellen Sie sicher, dass diese Hinweise auch an die zuständigen Abteilungen bei den Bedarfsträgern in Ihrem Verantwortungsbereich weitergeleitet werden.

### Transport

Bitte beachten Sie, dass die im Folgenden genannten Temperaturbereiche ausschließlich für den Transport der Akkus gelten! Für die Lagerung gelten gesonderte Werte!

Der Transport von Akkus unterliegt grundsätzlich den Vorschriften gem. ETSI-Norm EN300019-2-2, nach der die Sepura Funkgeräte/-produkte geprüft werden.

Gem. ETSI-Norm dürfen während des Transports der Akkus folgende minimale bzw. maximale Temperaturen nicht über- bzw. unterschritten werden:

Transportzeit	LiPo-Akku
6 Stunden	-40 °C / +80 °C
72 Stunden	-40 °C / +70 °C

### ACHTUNG

*Falsche Transport- und Lagerbedingungen führen zu Leistungseinbußen bzw. zu einer kürzeren Betriebsdauer von LiPo-Akkus; im ungünstigsten Fall kann auch ein Totalausfall die Folge sein!*

### Fabrikneue LiPo-Akkus lagern

Die zur Verfügung stehende Ladekapazität eines neuen LiPo-Akkus hängt u. a. maßgeblich von den Lagerbedingungen vor dem Gebrauch ab.

Sepura empfiehlt daher grundsätzlich, keine hohen Lagerbestände über Monate oder Jahre vorzuhalten! Bestellen Sie besser nach Bedarf, um so die maximale Betriebslaufzeit und Ladekapazität der benötigten Akkus sicherzustellen.

Ist die Lagerung fabrikneuer LiPo-Akkus erforderlich, beachten Sie folgende Hinweise von Sepura:

- Lagern Sie Akkus stets kühl und trocken; so erhalten Sie ihre bestmögliche Leistung.
- Beachten Sie je nach erforderlicher Lagerzeit die folgenden Temperaturbereiche:

Lagerzeit	LiPo-Akku
> 3 Monate	-20 bis +30 °C
1-3 Monate	-20 bis +40 °C
< 1 Monat	-20 bis +55 °C

- Müssen Sie Akkus länger als einen Monat lagern, führen Sie alle 6 Monate eine erneute Teilladung durch (Ausnahme Akkus ab Baujahr 2016); so erhalten Sie die Kapazität der Akkus. Prüfen Sie dazu die aktuelle Kapazität der Akkus mittels eines STP-Handfunkgerätes oder eines Akku-Prüfgerätes und passen die Nachladung entsprechend an.

Ausnahme: LiPo-Akkus ab Baujahr 2016

- Es gilt folgende Faustregel:  
Standard-Akku ~ 7 Minuten Ladezeit  
Hochleistungs-Akku ~ 12 Minuten Ladezeit  
Dokumentieren Sie ausgeführte Teilladungen.
- Fabrikneue LiPo-Akkus ab Baujahr 2016 sind inaktiv und werden mit einer 50 %igen Teilladung in einem speziellen Lagerungsmodus gehalten (Ausnahme ATEX-Akku). Diese Akkus sind optimal für die Lagerung vorbereitet.

## Geladene LiPo-Akkus lagern

Grundsätzlich sollten Sie vollständig geladene Akkus maximal einen Monat lagern.

Fabrikneue LiPo-Akkus der neuen Generation werden mit einer vollständigen Ladung aus ihrem Lagerungsmodus geweckt und aktiviert; sie sollten dann als Einsatz- oder Reserve-Akku verwendet werden und ebenfalls maximal einen Monat gelagert werden.

## ATEX-Akkus lagern



LiPo-Akkus für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen werden im Gegensatz zu den Akkus für normale Umgebungsbedingungen bereits annähernd vollständig geladen geliefert.

Müssen Sie ATEX-Akkus länger als einen Monat lagern, laden Sie diese alle 6 Monate auf 100 % der Kapazität auf.

### HINWEIS

*Beachten Sie auch bei ATEX-Akkus die o. a. Bedingungen zum Transport und Lager-temperaturen!*



## LiPo-Akkus richtig laden

Die in den Sepura Funkgeräten und Ladestationen integrierte Elektronik sorgt für eine bestmögliche Überwachung der LiPo-Akkus beim Ladevorgang. Auch die integrierte Überwachungselektronik im LiPo-Akku leistet ihren Beitrag dazu.

Beachten Sie bitte dennoch folgende Aspekte beim Laden, da sie sich positiv auf die optimale Lebensdauer des Akkus auswirken:

- Laden Sie einen Akku vor seiner ersten Benutzung vollständig auf.
- Beachten Sie beim Laden den zulässigen Temperaturbereich von 5 °C bis 35 °C.
- Laden Sie Einsatz-Akkus in flachen Ladezyklen, d. h. häufiges Nachladen.
- Verwenden Sie nur die von Sepura zugelassene Ladetechnik; so stellen Sie die optimale Ladung Ihrer Akkus sicher.
- Ist der Ladevorgang beendet, entnehmen Sie den Akku umgehend dem Sepura Ladegerät. Um eine optimale Akku-Lebensdauer zu gewährleisten, belassen Sie den Akku grundsätzlich nicht bzw. falls erforderlich nur für kurze Zeit (max. 1-2 Wochen) im Ladegerät.



# SELECTRIC

Haferlandweg 18

48155 Münster

tel ) +49 251 6183-0

fax ) +49 251 6183-900

[info@selectric.de](mailto:info@selectric.de)

[www.selectric.de](http://www.selectric.de)

Art.-Nr. B16640

---