

***Pro'sKit***<sup>®</sup>

Optisches Power Meter  
MT-7603



**Pro'sKit®**

Bedienungsanleitung  
Optisches Power Meter

Deutsch

## WARNUNG

Wenn Änderungen jeglicher Art oder Modifikationen vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Anleitung zugelassen sind, kann dies dazu führen, dass die Betriebserlaubnis für das Gerät aufgehoben wird.

Um das Risiko eines Brandes oder elektrischen Schlages zu vermeiden, setzen Sie das Gerät weder Regen noch Nässe aus. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden. Wenden Sie sich hierfür nur an qualifiziertes Fachpersonal.

## HINWEIS

Der Laserstrahl ist schädlich für die Augen. Versuchen Sie nicht das Modul mit dem Laser auseinander zu nehmen.



## CLASS I LASER PRODUKT

### Warnhinweise für den Gebrauch

#### Verwenden Sie Batterien

Nutzen Sie nicht Batterien unterschiedlicher Ausführungen oder Batterien mit unterschiedlichen Kapazitäten zur selben Zeit. Laden Sie nur wiederaufladbare Batterien auf.

#### Vermeidung von Kondensationsproblemen

Vermeiden Sie nach Möglichkeit plötzliche Temperaturschwankungen. Verwenden Sie das Gerät nicht sofort, nachdem es von einem kalten Ort an einen warmen Ort gebracht wurde. Eine plötzliche Erhöhung der Raumtemperatur kann dazu führen, dass sich Kondenswasser im Gerät bildet. Wenn sich die Temperatur während der Nutzung des Gerätes stark ändert, schalten Sie das Gerät aus und nehmen Sie die Batterien für etwa eine Stunde heraus.

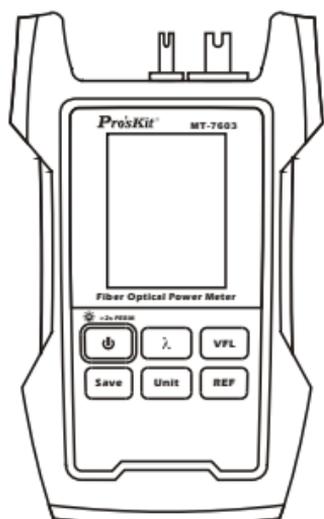
#### Lagerung

Wird das Gerät längere Zeit nicht genutzt, entfernen Sie die Batterien um eine Zerstörung des Gerätes zu vermeiden.

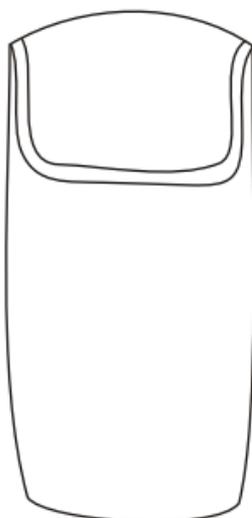
## Inhaltsverzeichnis

1. Warnung und Hinweise .....	1
2. Zubehör .....	3
3. Produktpräsentation .....	4
3.1 Beschreibung .....	4
3.2 Einsetzen der Batterien .....	5
3.2 Ein-/ausschalten, automatische .....	6
Abschaltung	
3.3 Hintergrundbeleuchtung .....	7
3.4 Auswahl der Wellenlänge .....	8
3.5 Kalibrierung der Wellenlänge .....	9
3.6 Auswahl der Einheit .....	10
3.7 Referenz .....	11
3.8 Speicherung von Daten .....	12
3.9 Kommunikation und Datenverarbeitung .....	13
3.10 Optisches Fehlerdiagnosesystem .....	15
3.10 Batteriestandserkennung .....	16
3.10 Laden der Batterien .....	17
3.10 Parameter im Detail .....	18

Standard



Hauptgerät



Tasche



Bedienungsanleitung



FC Faseradapter

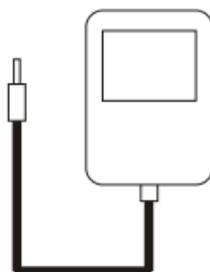
---

Optional



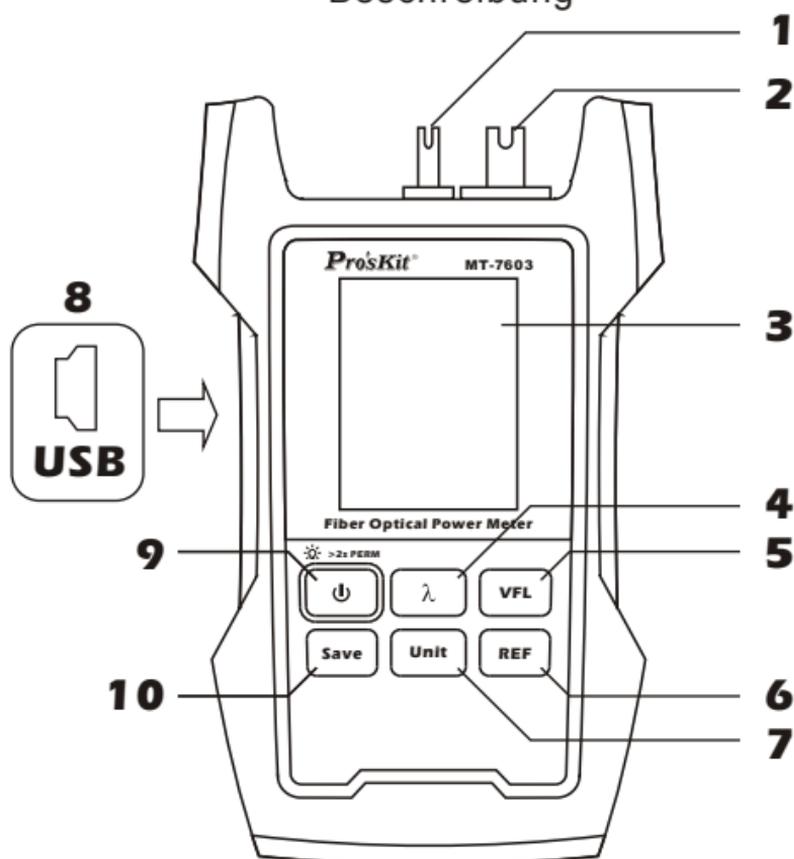
2x AA

LR6 1.5V oder wiederaufladbare Batterien



Ladegerät/  
Ausgang: 5V 500mA

Beschreibung



1-VFL-Steckverbinder

2-OPM-Steckverbinder

3-LCD

4-OPM Wellenlängen-Umschalttaste

5-VFL Ein-/Aus-Taste

6-Referenz-Set/Check-Taste

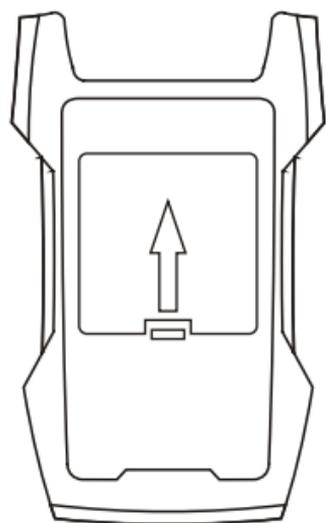
7-Einheit-Umschalttaste

8-USB

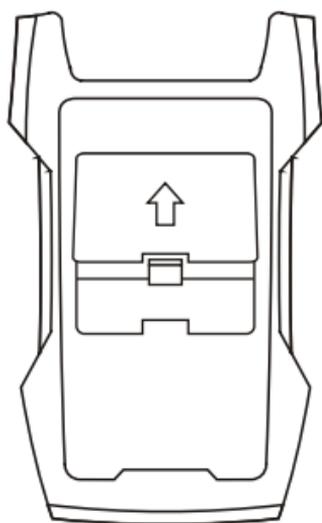
9-Power-Taste (Hintergrundbeleuchtung)

10-Datenspeicher-/Datenabruf-Taste

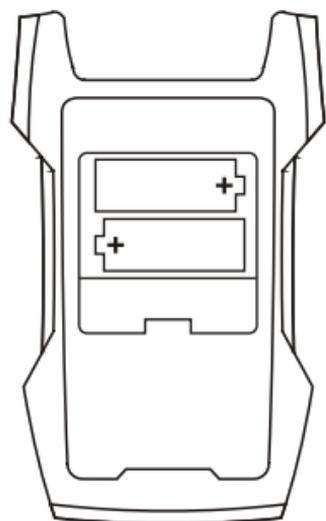
## Einsetzen der Batterien



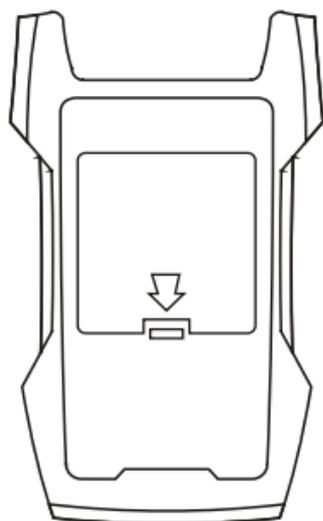
1. Drücken und nach unten schieben



2. Deckel öffnen

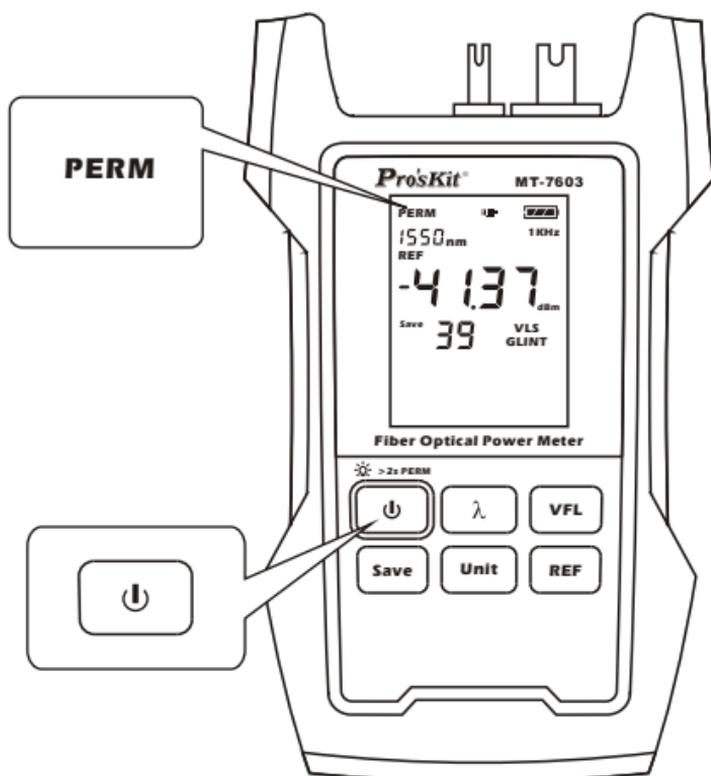


3. Batterien einlegen



4. Deckel schließen

## Ein-/Ausschalten, automatische Abschaltung

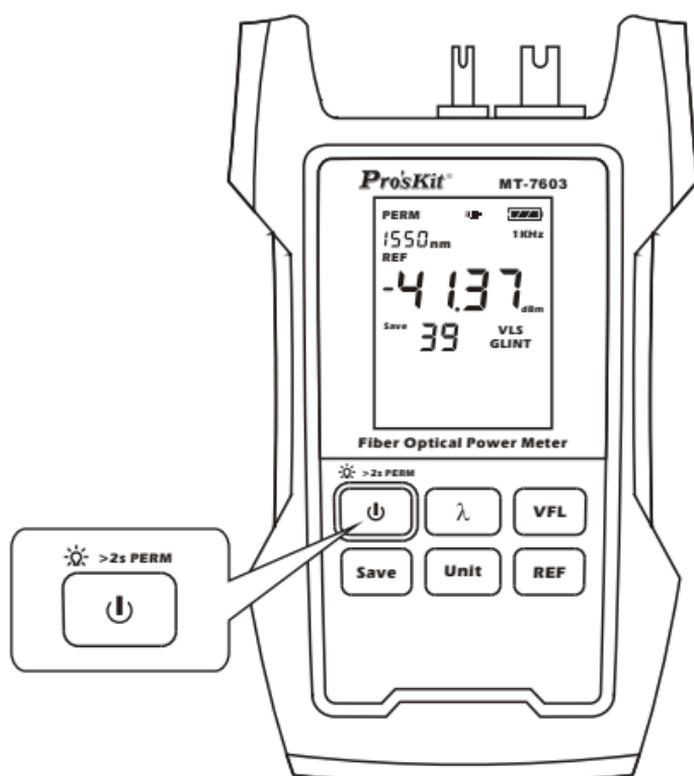


Drücken Sie die Power-Taste, um das Gerät mit automatischer Abschaltung einzuschalten. Das Gerät wird automatisch abgeschaltet, wenn 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird.

Halten Sie die Power-Taste beim Einschalten des Geräts 2 Sekunden lang gedrückt; die automatische Abschaltung wird dabei deaktiviert und im LCD-Display wird PERM angezeigt.

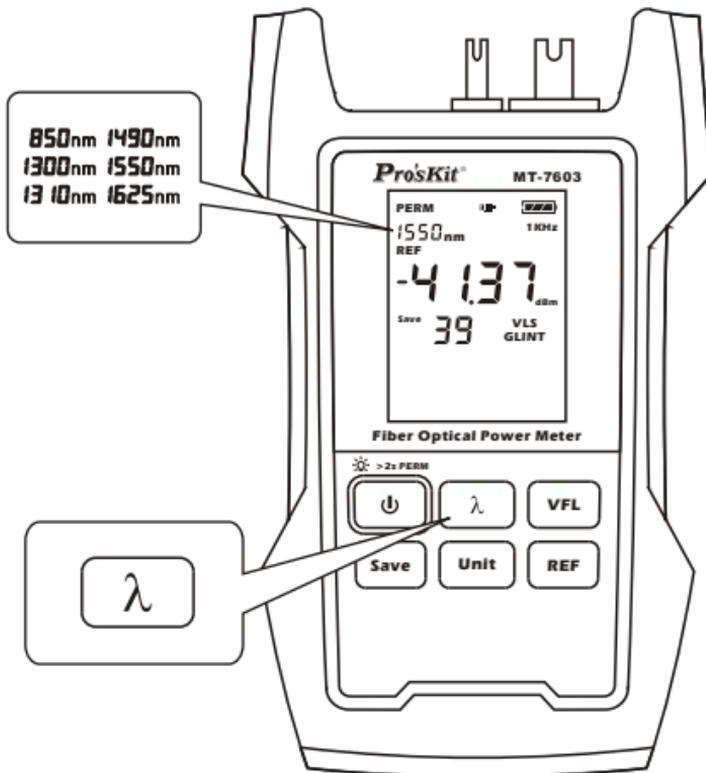
Drücken Sie die Taste wiederum 2 Sekunden lang, um das Gerät abzuschalten.

## Hintergrundbeleuchtung



Drücken Sie die Power-Taste, wenn das Gerät eingeschaltet ist, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

## Auswahl der Wellenlänge

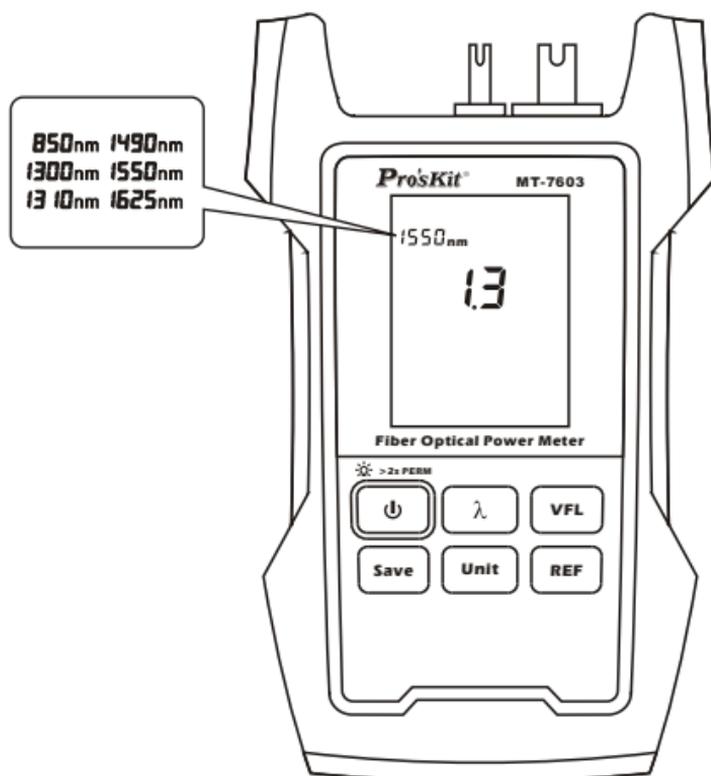


Bei der Prüfung muss die richtige Wellenlänge ausgewählt werden.

Drücken Sie die „λ“-Taste, um die Wellenlänge zu ändern. Folgende Wellenlängen stehen zur Auswahl:

850nm, 1300nm, 1310nm, 1490nm, 1550nm, 1625nm.

## Kalibrierung der Wellenlänge

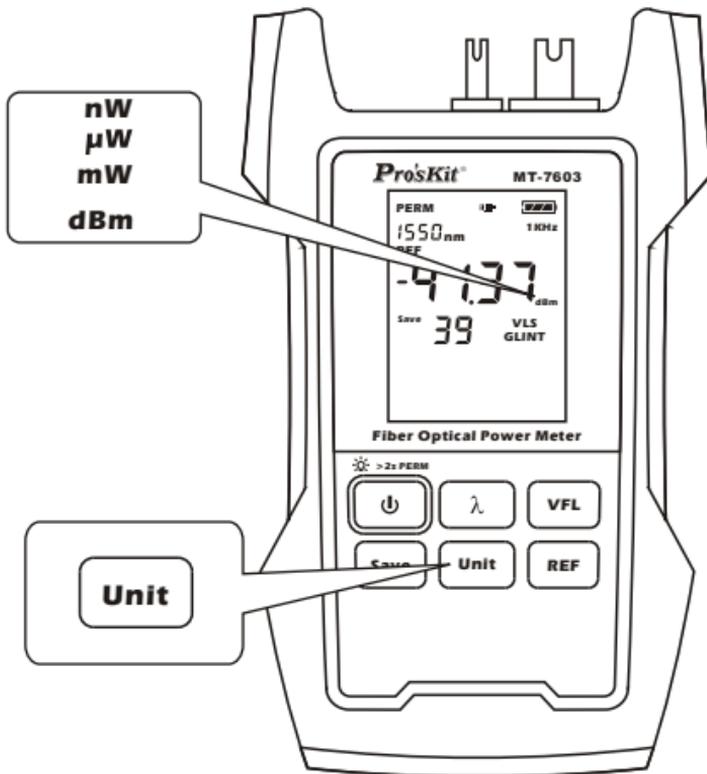


Das Gerät hat eine Wellenlängen-Kalibrierfunktion.

Um diese Funktion aufzurufen, drücken Sie auf „SAVE“ und „REF“, während das Gerät hochfährt.

Drücken Sie die „λ“-Taste, um die Wellenlänge auszuwählen, und die „VFL“- oder „REF“-Taste, um den Kalibrierwert, dessen Bereich  $-3 \text{ dB} \sim +3 \text{ dB}$  beträgt, auszuwählen. Halten Sie die „SAVE“-Taste länger gedrückt, um nach der Einstellung die Wellenlängen-Kalibrierfunktion zu speichern und zu beenden.

## Auswahl der Einheit



Drücken Sie die „Unit“-Taste, um die Einheit zu ändern.

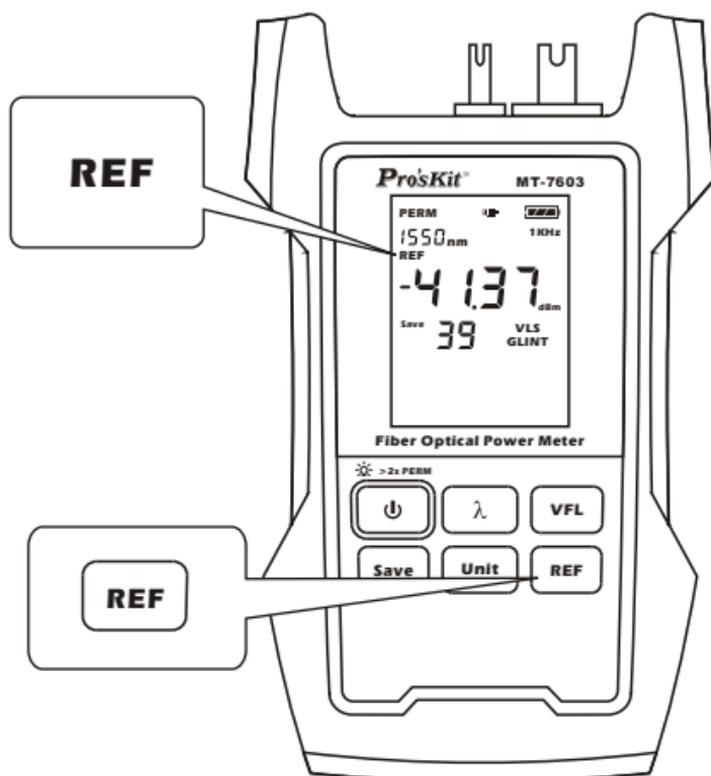
Folgende Einheiten stehen zur Auswahl:

dBm, mW/μW/nW.

mW/μW/nW: 1 mW=1000 μW, 1 μW=1000 nW

dBm:  $(dBm)=10 * \log(mW)$

## Referenz



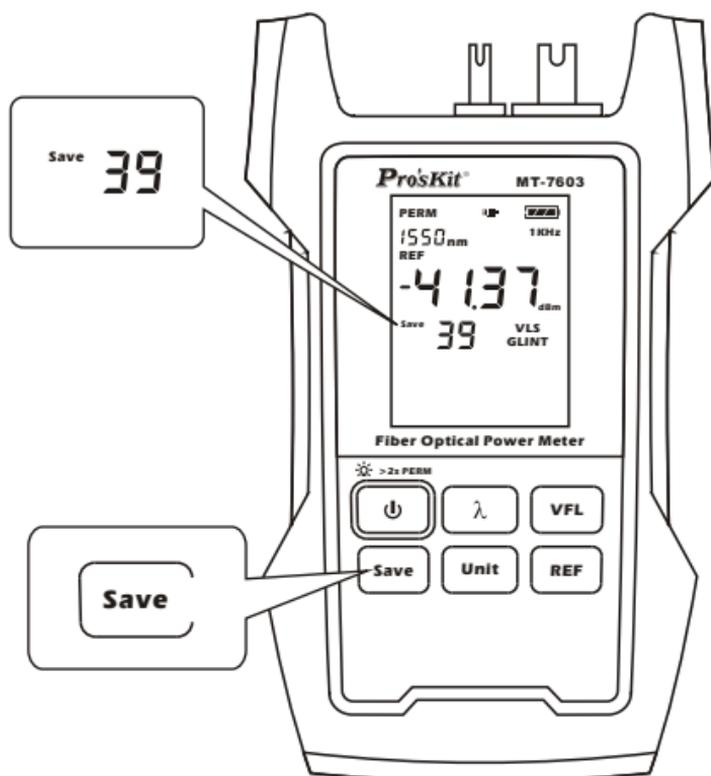
Drücken Sie die „REF“-Taste, um den zuletzt eingestellten Referenzwert zu überprüfen.

Sie können den aktuellen dBm als neuen Referenzwert speichern, indem Sie die Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten. So wird automatisch auf dB umgeschaltet.

$$\text{dB} = \text{dBm} - \text{REF}$$

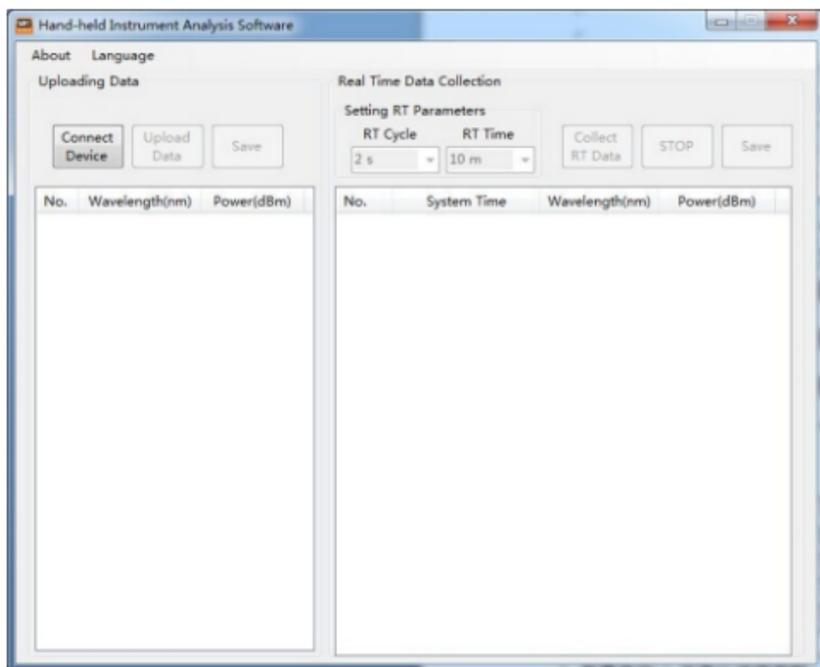
Sie können den REF-Wert für jede Welle speichern.

## Speicherung von Daten



Drücken Sie die „SAVE“-Taste in der Test-Schnittstelle, um zur Historienschnittstelle zu gelangen.  
Drücken Sie die „SAVE“-Taste 2 Sekunden lang, um den aktuellen Wert zu speichern.

## Kommunikation und Datenverarbeitung



### Funktion

1. Die Datenerfassung kann als „.xls“-Datei gespeichert werden.
2. Automatische Erfassung von Echtzeit-Daten (0,2 Sekunden bis 10 Minuten) und Speicherung als „.xls“-Datei.
3. Automatische Speicherung von Echtzeit-Daten (alle 10 Minuten).

### Grundlegende Bedienung

#### A. Lesen der aufgezeichneten Daten

1. Schalten Sie das Gerät ein und verbinden Sie es mit einem PC.
2. Klicken Sie auf „Connect Device“, um das Gerät zu identifizieren.
3. Klicken Sie auf „Upload Data“, um die aufgezeichneten Daten zu lesen.
4. Klicken Sie auf „Save“, um die gelesenen Daten zu speichern.

## Kommunikation und Datenverarbeitung

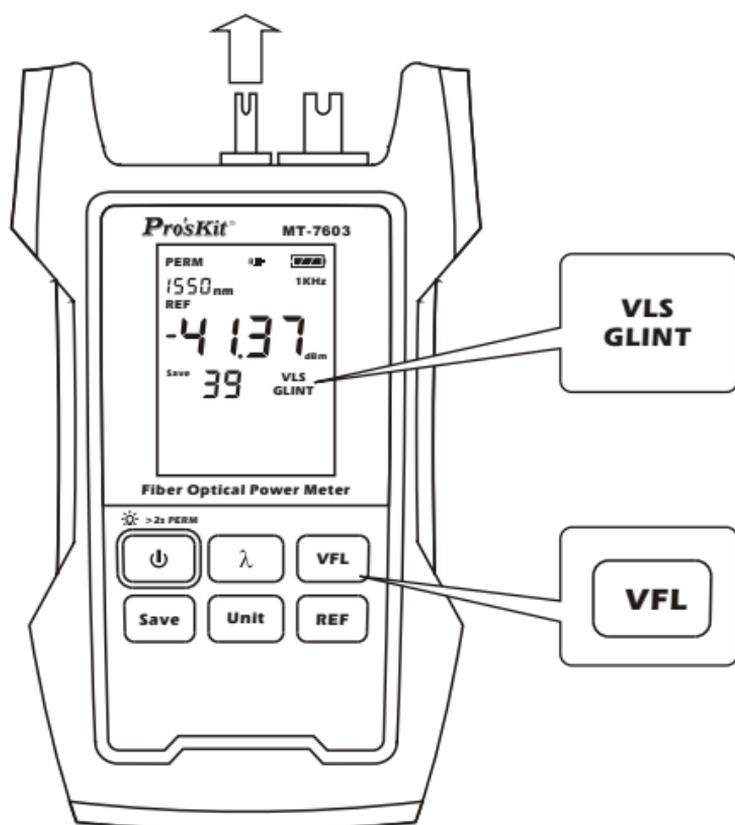
### B. Erfassen von Echtzeit-Daten

1. Verbinden Sie das Gerät mit einem PC und schalten Sie es ein.
2. Klicken Sie auf „Connect Device“, um das Gerät zu identifizieren.
3. Klicken Sie auf „Collect RT Data“, um Daten in Echtzeit zu erfassen. Sie sollten die Parameter, einschließlich Echtzeit-Zyklus und Erfassungszeit, vor der Erfassung festlegen. Weitere Informationen finden Sie in der untenstehenden Tabelle.
4. Klicken Sie auf „Pause“, um die Datenerfassung anzuhalten.
5. Klicken Sie auf „Continue“, um die Datenerfassung fortzusetzen.
6. Klicken Sie auf „Save“, um das Ergebnis zu speichern.
7. Klicken Sie auf „Stop“, um die Datenerfassung zu beenden.
8. Klicken Sie auf „Clear“, um die zuletzt gespeicherten Daten zu löschen.

Echtzeit-Zyklus	Erfassungszeit									
	10 m	30 m	1H	8H	24H	3D	7D	30D	120D	360D
0.2s	✓	✓	✓	✓						
2s	✓	✓		✓	✓					
15s			✓		✓	✓	✓			
60s			✓		✓		✓	✓		
3m					✓		✓	✓	✓	
10m					✓		✓	✓		✓

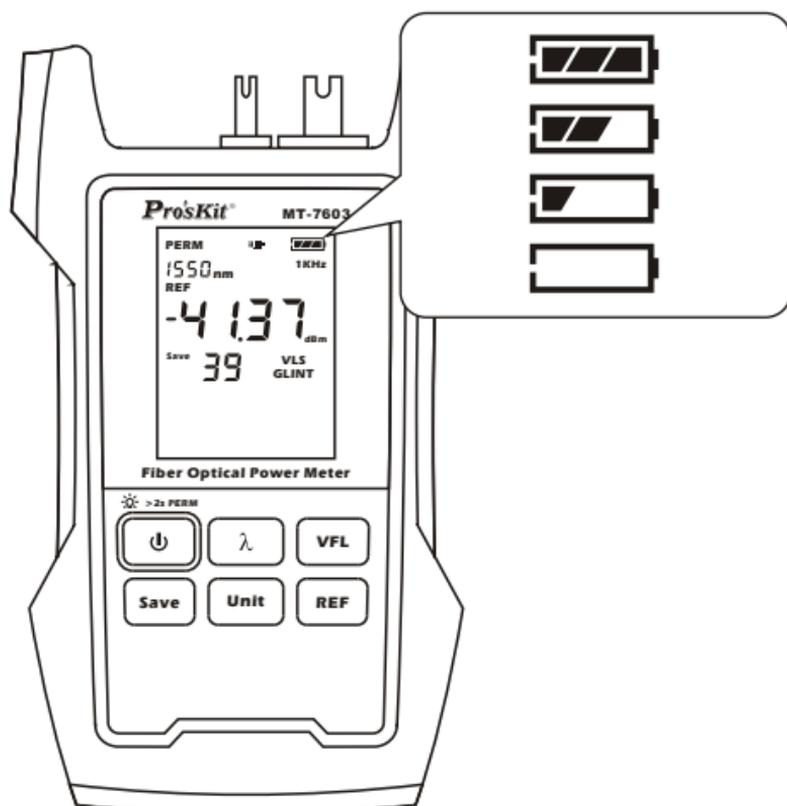
\*Einheit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag

## Optisches Fehlerdiagnosesystem (optional)



In das Gerät kann optional ein VFL-Module eingebaut werden; ändern Sie den Modus, indem Sie die VFL-Taste drücken: an -> flackern -> aus

## Batteriestandserkennung



80 % --- 100 % verbleiben



40 % --- 80 % verbleiben



20 % --- 40 % verbleiben



Weniger als 20 % verbleiben

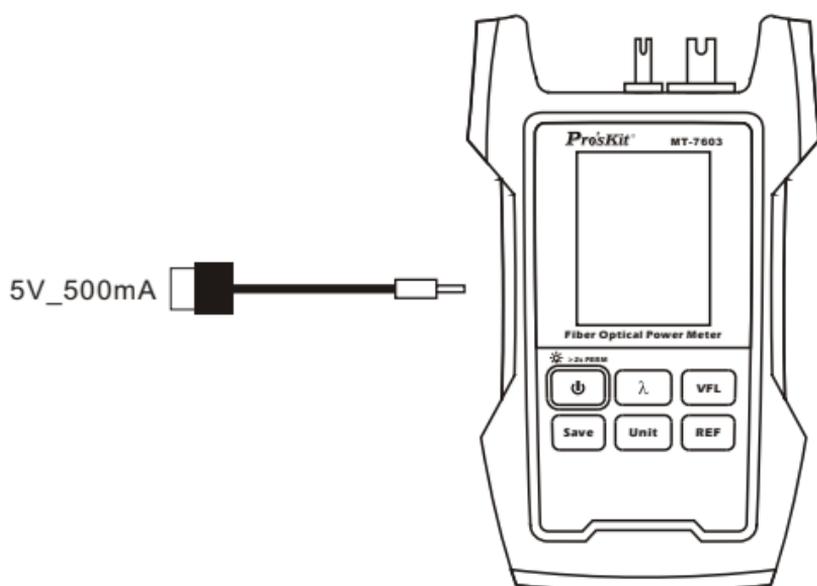
Wenn der Batteriestand zu niedrig ist, ertönt ein akustisches Signal und das Gerät wird automatisch abgeschaltet.

## Laden der Batterien

Bitte verwenden Sie in jedem Fall aufladbare Batterien. Wenn der Batteriestand weniger als 20 % beträgt, sollten Sie die Batterien aufladen.

Die Lebensdauer der Batterien verkürzt sich durch lange Zeiten mit niedrigem Batteriestand. Während des Ladevorgangs blinkt die Batterie-Anzeige auf dem LCD-Display. Nach der vollständigen Aufladung hört die Anzeige auf zu blinken und zeigt einen vollen Batteriestand an.

Bitte nicht länger als 24 Stunden aufladen. Das Aufladen während der Verwendung des Gerätes dauert länger. Die aufladbaren Batterien müssen sich im Gerät befinden, wenn Sie zum Aufladen den AC/DC-Adapter verwenden. Bitte laden Sie keine nicht aufladbaren Batterien auf; dies beschädigt das Gerät und die Gültigkeit der Garantie erlischt.



## Parameter im Detail

	MT-7603
Messbereich	-70~+8dBm
Messwellenlängen	850nm, 1300nm, 1310nm, 1490nm, 1550nm, 1625nm
Auflösung	0.01dB
Genauigkeit	±0.2dB
Linearität	±2.0%
Detektortyp	InGaAs
Optischer Steckverbinder	FC & 2.5mm UPP
Display-Auflösung	+8~ -60dBm: 0.01dB ; -60~ -70dBm: 0.1dB
Leistungsanzeigeeinheiten	dBm, mW, uW, nW,
Kommunikationsstecker	USB
Speicherung von Daten	39 Gruppen
Modulations-Erkennung	270Hz, 1kHz, 2kHz
VFL	1mW
Referenz-Vergleich Wert	Ja
Automatische Abschaltung	10 min( kann abgebrochen werden)
Warnung: niedriger Batteriestand	Niedriger Batteriestand
Sprachanweisungen für den Betrieb	Ja
Körperschutz	Ja
Hintergrundbeleuchtung	Ja
Batteriestandzeit	>160 Stunden
Lagertemperatur	-20°C~+70°C ; <90%RH
Betriebstemperatur	-10°C~+60°C ; <90%RH
Stromversorgung	AA/LR6 1.5V x 2 STK (nicht enthalten)
Größe	170mm×97mm×38mm
Gewicht	330g
Optionales Zubehör	LC-Adapter (5MT-7601-LC) ; SC-Adapter (5MT-7601-SC9)
Einzelverpackung	Farbbox