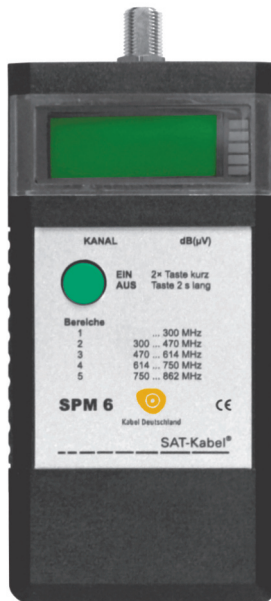


# BEDIENUNGSANLEITUNG

# SPM 6 KDG

Pegeltester



**Kabel Deutschland**

Allgemeines	2
Lieferumfang	2
Funktionselemente	2
1. Vorbereitung Pegeltest	3
2. Gerät einschalten	3
3. Scannen und Auswertung	3
3.1 SCAN	3
3.2 Balkenanzeige	4
3.3 Auswertung	4
4. Einzelkanaldarstellung und Auswertung	5
4.1 Kanalbezeichnungen	5
4.2 Einzelkanalwahl und manuelle Ablesung der Pegelwerte	5
5. Gerät ausschalten	6
6. Gerät laden	6
7. Technische Daten und Ausstattung	6
8. Reinigung und Pflege	7
Garantie	7

Bearbeiter: Georg Schwöppe, Kabel Deutschland Breitband Services GmbH  
Engineering BK-Netze, Erthalstraße 1, 55118 Mainz, georg.schwoeppe@kabeldeutschland.de

## Allgemeines

Der prozessorgesteuerte Pegeltester **SPM 6 KDG** ist durch seine kompakte und handliche Bauform das ideale Gerät für die schnelle Pegelkontrolle in der NE 4 – vorrangig an Anschlussdosen.

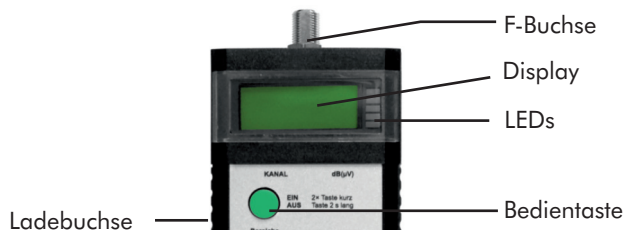
Dieser Pegeltester wurde für den Vertriebsaußendienst (Medienberater) der Kabel Deutschland zur einfachen Überprüfung der analogen und digitalen Angebote des Kabelanschlusses beim Teilnehmer entwickelt.

Diese Bedienungsanleitung wurde unter Verwendung von Unterlagen und in Abstimmung mit der Fa. SAT-Kabel GmbH erstellt.

## Lieferumfang

- 1 SPM 6 KDG inkl. NiMH-Akku (6 V/300 mAh)
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Steckernetzteil 230 V~
- 1 KFZ-Ladekabel 12 V-
- 1 Verbindungskabel mit F-Steckern

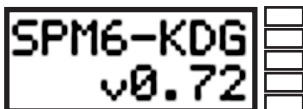
## Funktionselemente



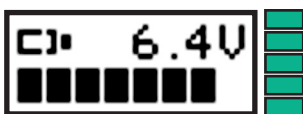
## 1. Vorbereitung Pegeltest

Das beigefügte Verbindungskabel mit F-Steckern ist von Hand mit einem der beiden identischen F-Stecker fest auf die F-Buchse des Pegeltesters aufzuschrauben. Auf den freien F-Stecker des Verbindungskabels ist dann der beigefügte Adapter (F-Buchse auf IEC-Buchse) mit seiner F-Buchse fest aufzuschrauben. Von der Verwendung anderer Verbindungskabel wird abgeraten. Dann wird der Pegeltester mit dem aufgeschraubten Verbindungskabel durch Aufstecken der IEC-Buchse auf den TV-Anschluss der Anschlussdose angeschlossen.

## 2. Gerät einschalten



Durch **einmaliges kurzes** Drücken der Taste wird das Gerät eingeschaltet, und es erscheint zuerst für ca. 1 s der Gerätetyp und die Versionsnummer der implementierten Gerätesoftware.



Danach erscheint die Anzeige für den Ladezustand des Akkus mit Ausgabe des Spannungswertes und wird zusätzlich mit einer horizontalen Balkenanzeige visualisiert. Typischer Anzeigewert liegt im Bereich zwischen 5,8 V und 7,2 V. Sinkt die Spannung des Akkus unter 5,8 V, schaltet das Gerät automatisch ab, und ist erst bei Anschluss des Steckerladegerätes wieder betriebsbereit.

Mit dem Einschalten findet eine LED-Prüfung statt. Dabei müssen alle LEDs für jeweils 1 s gleichzeitig zuerst rot, dann gelb und zuletzt grün aufleuchten.



Bei **unmittelbar nachfolgendem kurzem** Tastendruck bleibt das Gerät eingeschaltet und geht automatisch in den SCAN-Modus.

Zur Sicherung gegen ungewolltes Entladen schaltet sich das Gerät automatisch aus, sofern die Taste nicht innerhalb von ca. 3 s zur Auslösung eines SCAN erneut betätigt wurde. Vor dem automatischen Ausschalten erscheint im Display der Hinweis „AUS“.

## 3. Scannen und Auswertung

### 3.1 SCAN

Im SCAN-Modus sucht der Pegeltester fortwährend insgesamt 10 festgelegte Referenzkanäle im BK-Frequenzbereich in fünf aufeinanderfolgenden Teilbereichen ab. Diese fünf Frequenzbereiche und die Zuordnung der LEDs sind auf dem Messgerät aufgedruckt.

Anhand der im Pegeltester abgelegten Grenzwerte für die zu erwartenden Mindestpegel an **Anschlussdosen** findet mit dem SCAN fortwährend eine Auswertung statt. Das Auswerteergebnis für jeden Frequenzbereich wird durch die zugehörige LED (rot/gelb/grün) angezeigt. Die Anzeige für den gesamten Teilbereich richtet sich jeweils nach dem ungünstigsten Pegelwert in den betreffenden Referenzkanälen.

LED/ Balken	Bereich	Frequenzbereich	(Kanäle)
1	B1	... 300 MHz	( D113, S11, S20)
2	B2	300 ... 470 MHz	( D378, D442, D466)
3	B3	470 ... 614 MHz	( D538, D610)
4	B4	614 ... 750 MHz	( D746 )
5	B5	750 ... 862 MHz	( D818 )

Eine naturgemäß noch nicht vorhandene Kanalbelegung oberhalb von 470 MHz bzw. 614 MHz in der Netzebene 3 (fehlender Netzausbau bzw. fehlende Kanalbelegung) führt zu entsprechend roten LED-Anzeigen. In diesen Fällen kann aus der „Schlecht“-Anzeige noch nicht auf den Ausbauzustand oder eine 862-MHz-Tauglichkeit der Hausverteilanlage geschlossen werden.

Der SCAN-Modus und die zugehörige Auswertung werden durch „**SCAN**“ im Display angezeigt. Sofern nicht innerhalb von ca. 2 Minuten durch erneute Betätigung des Tasters in den weiterführenden Modus mit der Balkenanzeige gewechselt wird, schaltet das Gerät automatisch ab.

### 3.2 Balkenanzeige



Durch weiteren kurzen Tastendruck wechselt die Anzeige der Auswertung von LED auf eine fünfteilige vertikale Balkenanzeige. Dabei visualisiert die Höhe des Balkens das Auswertergebnis entsprechend den LED-Anzeigen im zugehörigen Bereich.



Balkenhöhe:	
<b>groß</b>	entspricht <b>LED grün</b>
<b>mittel</b>	entspricht <b>LED gelb</b>
<b>klein</b>	entspricht <b>LED rot</b>

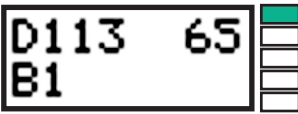
In dieser Betriebsart zeigt die oberste LED (LED1) das Auswertergebnis über **alle** fünf Teilbereiche. Nur wenn alle gescannten Referenzkanäle und somit alle Teilbereiche als „in Ordnung“ befunden wurden, leuchtet diese LED grün, ansonsten richtet sich die Anzeige nach dem jeweils schlechtesten Teilbereich. Bei dieser Anzeige ist aktuell Vorsicht geboten, da aufgrund fehlender Kanalbelegung oberhalb 470 MHz bzw. 614 MHz in der Netzebene 3 ordnungsgemäße 862-MHz-taugliche Hausverteilanlagen zwangsläufig noch mit roter LED signalisiert werden.

### 3.3 Auswertung

Signalformat/ Modulationsart	Pegel		
	fehlerhaft/ ungeeignet	grenzwertig	in Ordnung
LED-Farbe	rot	gelb	grün
PAL (Standard B/G)	≤57 dB(μV) >80 dB(μV)	>57 ... ≤60 dB(μV) >77 ... ≤80 dB(μV)	>60 ... ≤77 dB(μV)
DVB-C 64 QAM	≤47 dB(μV) >73 dB(μV)	>47 ... ≤50 dB(μV) >67 ... ≤73 dB(μV)	>50 ... ≤67 dB(μV)
DVB-C 256 QAM	≤53 dB(μV) >79 dB(μV)	>53 ... ≤56 dB(μV) >73 ... ≤79 dB(μV)	>56 ... ≤73 dB(μV)

Sofern nicht innerhalb von ca. 2 Minuten durch erneute Betätigung des Tasters in den weiterführenden Modus mit der Einzelkanaldarstellung gewechselt wird, schaltet das Gerät automatisch ab.

## 4. Einzelkanaldarstellung und Auswertung



Durch erneuten kurzen Tastendruck wechselt die Anzeige in die „Einzelkanalauswertung“.

Im Display sind nunmehr drei Angaben sichtbar:

Links oben erscheint die Bezeichnung des ersten abgefragten Referenzkanals, hier „**D113**“, rechts oben der Pegelwert in dB( $\mu$ V), hier „**65**“ und unten links der zugehörige Teilbereich, hier „**B1**“, in dem der Referenzkanal liegt und für dessen Bewertung der Pegelwert herangezogen wird.

Darüber hinaus visualisiert die oberste LED (LED1) zusätzlich das Anzeigergebnis mit rot, gelb oder grün entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 3.3.

### 4.1 Kanalbezeichnungen

**S** = analoger Sonderkanal

**K** = analoger Kanal

**D** = digitaler Kanal

Innerhalb der Einzelkanaldarstellung werden die Kanäle mit den nebenstehenden Zusätzen am Anfang gekennzeichnet. Die Bezeichnung „**D113**“ steht somit auch für den ansonsten so benannten digitalen Kanal.

### 4.2 Einzelkanalwahl und manuelle Ablesung der Pegelwerte

Durch weiteren kurzen Tastendruck wechselt die Anzeige immer zum nächsthöheren Referenzkanal. Darüber hinaus visualisiert die oberste LED (LED1) auch hier das Anzeigergebnis zusätzlich mit rot, gelb oder grün entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 3.3.

Nachdem alle möglichen 10 Referenzkanäle durchgetastet wurden, wechselt das Gerät beim nächsten kurzen Tastendruck wieder in den Modus „**SCAN**“.

Das Gerät erlaubt auch durch langen Tastendruck (> 1 s) den vorzeitigen Wechsel in den Modus „**SCAN**“. Dazu brauchen nicht alle 10 Kanäle durchgetastet werden.

**Weiterschalten  
nächster Kanal:**



Die Taste **kurz** drücken

**Zurück zum Modus  
SCAN schalten:**



Die Taste **länger** als 1 s drücken, dann erfolgt die Umschaltung in den Modus SCAN (LED-Auswertung)



**ACHTUNG:**

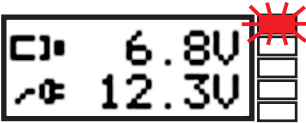
**Sofern der Taster länger als zwei Minuten nicht betätigt wird, schaltet sich der Pegeltester automatisch aus und muss durch erneuten kurzen Tastendruck wieder in Funktion gesetzt werden. (Siehe Abschnitt 1)**

## 5. Gerät ausschalten



Die Taste ca. 2 s gedrückt halten, bis nebenstehendes Bild in der Anzeige erscheint. Danach die Taste loslassen.

## 6. Gerät laden



Der Pegeltester kann entweder mit dem beiliegenden 230 V~ Steckernetzteil (Ausgang DC 12 V/450 mA) oder mit Hilfe des beiliegenden Kfz-Ladekabels an Stelle des Zigarettenanzünders eines Kfz geladen werden. Nach Anschluss startet der Ladevorgang, und die oberste Bereichs-LED blinkt rot. 20 s nach Ladebeginn wird die Displaybeleuchtung abgeschaltet.

Bei vollgeladenem Akku leuchtet die oberste LED (LED 1) grün.



### HINWEIS:

**Das SPM 6 KDG erreicht nur im Akkubetrieb zuverlässig seine Messgenauigkeit! Beim Ladevorgang, d. h. bei angeschlossenem Netzladegerät bzw. Kfz-Ladekabel, ist dies nicht garantiert.**

## 7. Technische Daten, Ausstattung

Frequenzbereich	109–862 MHz
Pegelbereich	40–90 dB( $\mu$ V)
Mess- und Anzeigegenauigkeit	$\pm 2,0$ dB
HF-Eingang	F-Buchse, 75 Ohm
Bedienung	Taster, menüunterstützt
Anzeigen	5 Mehrfarben-LED LCD 2 $\times$ 8 Zeichen 5 mm hoch, beleuchtet
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V, Nennkapazität 300 mAh
Stromaufnahme	ca. 60 mA im LED Betrieb ca. 90 mA bei beleuchtetem Display
Abmessungen	120 $\times$ 60 $\times$ 25 [mm]
Gewicht	130 g inklusive Akku

## 8. Reinigung und Pflege

Die Gehäuseoberflächen sollten mit einem trockenen, weichen und fusselreien Tuch gereinigt werden. Zur Reinigung dürfen keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden.

Diese Anleitung wurde nach bestem Wissen erstellt. Irrtümer sowie Änderungen und Ergänzungen bleiben vorbehalten.

### Garantie

Für das Gerät wird eine Haltbarkeitsgarantie (nachfolgend Garantie genannt) zu nachstehenden Bedingungen eingeräumt:

- Diese Garantie gilt für in Deutschland erworbene Neugeräte.
- Neugeräte und deren Komponenten, die aufgrund von Fabrikationsfehlern und/oder Materialfehlern innerhalb von 24 Monaten ab Kauf einen Defekt aufweisen, werden von SAT-Kabel® repariert.
- Für Verschleißteile, wie Akkus, Tastaturen, Gehäuse, Taschen, Anschlusskabel gilt diese Garantie für 6 Monate ab Kauf.
- Der Garantieanspruch erlischt bei Eingriffen durch den Käufer oder durch Dritte.
- Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Bedienung, durch falsches Aufstellen oder Aufbewahren, durch unsachgemäßen Anschluss oder Montage entstanden sind, fallen nicht in die Garantieleistung.
- Die nicht gerechtfertigte Inanspruchnahme der Garantie führt zur Berechnung des für die Dienstleistungen üblichen Entgelts für Material, Arbeitszeit und Versandkosten.
- Reparaturen werden nur mit ausgefülltem Servicebegleitschein ausgeführt.

(Vordrucke für Servicebegleitscheine und weitere Informationen in den AGB unter:  
[www.sat-kabel.de](http://www.sat-kabel.de) )

# SAT-Kabel<sup>®</sup>

Satelliten- und Kabelfernsehanlagen/Industrievertretung GmbH

Telefon: +49 (0)3724 6665-0

Telefax: +49 (0)3724 6665-44

E-Mail: [info@sat-kabel.de](mailto:info@sat-kabel.de)

Internet: [www.sat-kabel.de](http://www.sat-kabel.de)

Irrtümer sowie Änderungen im Zuge technischer Weiterentwicklung vorbehalten!