

SAT-Kabel[®]
Satelliten- und Kabelfernsehanlagen/Industrievertretung GmbH
Chemnitzer Straße 11 · 09217 Burgstädt

RKM-Server

Kurzbedienungsanleitung

Der RKM-Server ist die zentrale Bedieneinheit im Netzwerk-Management-System für Breitbandkabelnetze der SAT-Kabel GmbH.

Als Schnittstelle zur Transpondersteuerung erfolgt die Steuerung und Verwaltung von Netzelementen sowie deren Schaltzuständen. Zudem ist die Integration von Verstärkern mit HMS („Hybrid management sublayer“) sowie DOCSIS möglich. Damit werden 3 Management-Systeme in einer gemeinsamen Oberfläche vereint.

Unterstützte Typen

Über den RKM-Server können die folgenden Elemente verwaltet werden.

- SAT-Kabel GmbH¹
 - Rückkanalschalter (RKS)
 - TAPs (MSS8, MTS8)

- Teleste:
 - AC1000, AC3000, AC3200, AC3010, AC3210
 - DOCSIS-Transponder: AC6980, AC6981
 - HMS-Transponder: AC6952, AC6991

- Kathrein
 - VGP 9040, VGP 9240
 - DOCSIS-Transponder: TVM1000

¹Eine vollständige Liste aller verfügbaren Module und unterstützten Hersteller ist verfügbar in der „Rückkanal-Schalter - Übersicht“

Schalter am Gerät

An: System wird gestartet, grüne LED beginnt zu blinken, betriebsbereit wenn dauerhaft leuchtend

Aus: System wird heruntergefahren, grüne LED blinkt schnell, ausgeschaltet wenn dauerhaft aus

Betriebsanzeigen (LED)

<u>Status</u>	<p>aus: System ist ausgeschaltet</p> <p>grün: Betriebszustand ist hergestellt</p> <p>grün, langsam Blinken: Startvorgang</p> <p>grün, schnelles Blinken: System wird heruntergefahren</p> <p>grün, kurzes langsames Blinken: System ist heruntergefahren und Schalter ist in Position „An“ (Neustart steht bevor)</p> <p>grün/rot, langsam: Fehler beim eingebauten Stützakku</p> <p>grün/rot, schnell: Fehler beim Systemstart (Vorgang abgebrochen)</p>
<u>Senden</u>	<p>Blinken (gelb) Senden eines Schaltbefehls an den KFG2</p>

Netzwerk Einstellungen:

Die Netzwerkeinstellungen werden dynamisch per DHCP bezogen. Ein DHCP Server (Router) ist zur Ersteinrichtung vom RKM-Server erforderlich. Die Konfiguration kann im Menüpunkt „Einstellungen“ geändert werden zu einer statischen IP Adresse.

Sicherheitseinstellungen:

Der Zugang zur Weboberfläche ist erst nach Authentifizierung möglich. Die Voreinstellung ist:

Benutzername: **admin**
Passwort: **satkabel**

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

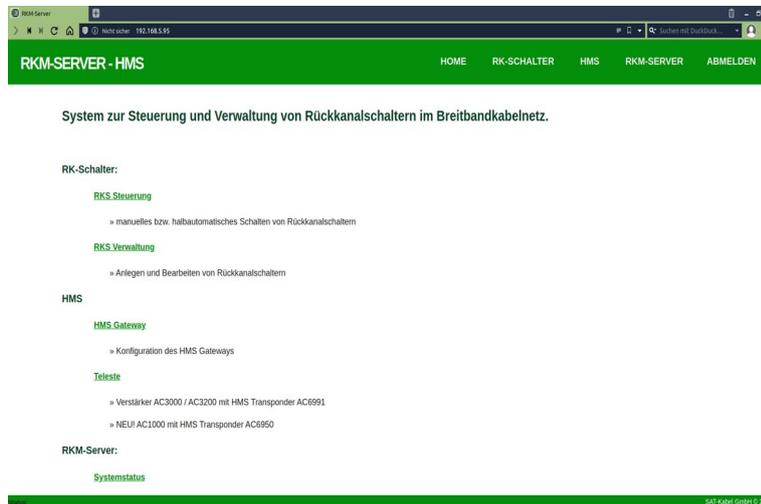
Zum Zurücksetzen des RKM-Server in den Auslieferungszustand muss die Taste »Reset« an der Gerätefront im eingeschalteten Zustand für mindestens 5 Sekunden gedrückt werden. Danach den RKM-Server ausschalten.

Achtung: Es werden alle Einstellungen zurückgesetzt (IP-Konfiguration, Benutzerverwaltung), ebenso werden alle Einträge (Rückkanalschalter) aus der Datenbank gelöscht!

Die Weboberfläche

Startseite

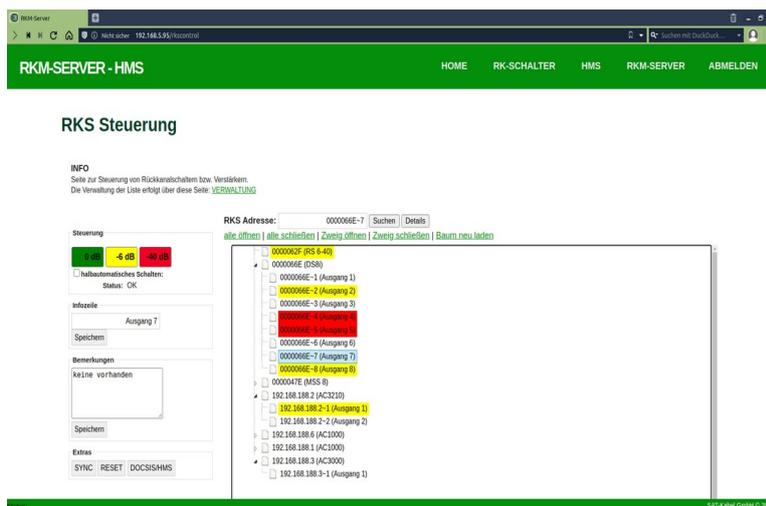
Übersicht mit den Schaltflächen zu den Hauptseiten.



RKS Steuerung

Schaltbefehle an die Rückkanalschalter sowie DOCSIS-Verstärker senden.

Die Elemente sind in einer Baumstruktur angeordnet, nach der Auswahl eines Eintrages kann der Befehl zur Einstellung der Dämpfung gesendet werden. Der aktuelle Schaltzustand jedes Eintrags ist auf dem RKM-Server gespeichert und wird in der Liste farblich angezeigt.



zur Fehlerortung können alle Einträge im halbautomatischen Modus nacheinander durchlaufen werden.

Die Navigation in der Liste erfolgt über die Pfeiltasten der Tastatur. Geschalten wird durch Betätigen der „ENTER“ Taste. Dabei wird die aktuell markierte Adresse auf -6 dB gedämpft und die zuletzt geschaltete Adresse auf 0 dB zurückgesetzt.

RKS Verwaltung

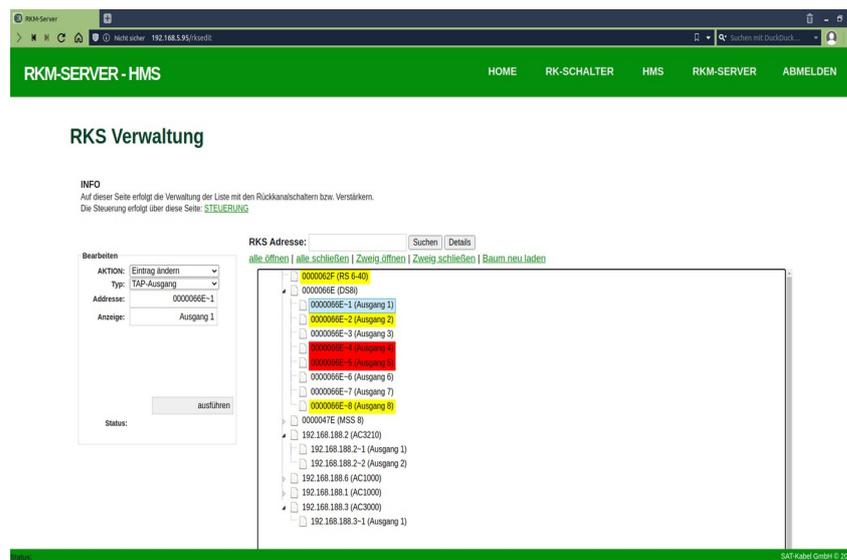
Eintragen der Elemente in eine Liste entsprechend der Netzstruktur.

Jedes Element besitzt eine einmalige Adresse, welche zusammen mit dem Schaltertyp (und optional einer Beschreibung) beim Anlegen angegeben wird.

Bei den Rückkanalschaltern (und TAPs) ist die einmalige Adresse auf einem Aufkleber am Schalter angebracht und besteht aus 4 Oktetten (z.B. 44:33:22:11).

Bei Verstärkern mit DOCSIS- oder HMS-Transponder wird die IP-Adresse eingetragen über die diese im Netz erreichbar sind.

Vorhandene Einträge können bearbeitet, verschoben oder gelöscht werden. Zur besseren Strukturierung können zusätzliche Infozeilen eingefügt werden.



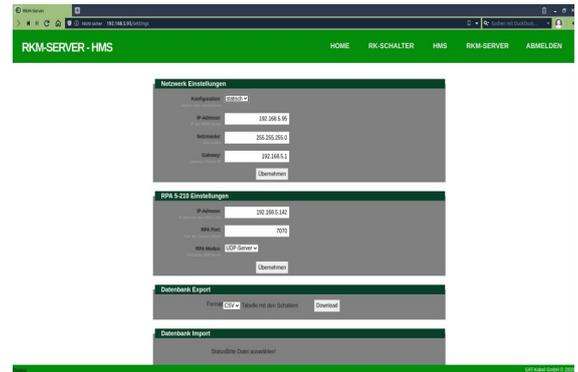
Schalter eintragen:

1. Position in der Liste markieren (an welcher der neue Eintrag entstehen soll)
2. Auswahlfeld „Eintrag einfügen“ wählen
3. Typ auswählen
4. Schalter-Adresse eintragen (Format ohne „:“, z.B. 000A7C34)
5. Schalterbezeichnung im Anzeige-Feld eintragen (Name des Elementes)
6. Position angeben (vor oder nach der Markierung in der Liste)
7. mit „ausführen“ bestätigen (legt den Schalter an)

Einstellungen

Netzwerkeinstellungen

Die Voreinstellung ist die dynamische Konfiguration, d.h. die IP-Adresse wird automatisch zugewiesen. Dazu ist ein DHCP-Server (Router) im Netzwerk erforderlich. Eine statische Konfiguration ist ebenso möglich. Die Einstellungen werden nach einem Neustart übernommen.



Sicherung

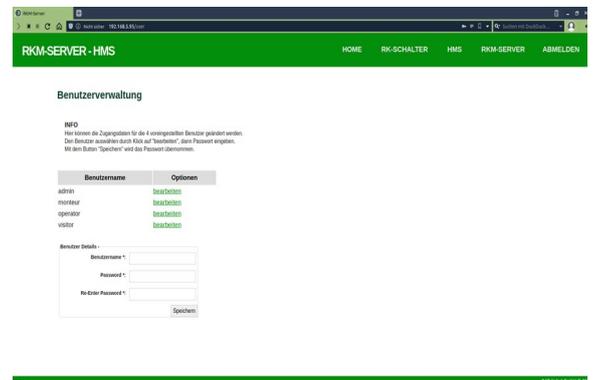
Über die Option „Datenbank Export“ erfolgt die Sicherung aller Elemente, wahlweise im CSV oder im SQL-Format. Über das Feld „Datenbank Import“ kann der Datenbestand wiederhergestellt werden.

RPA 5-210 über HDMI [nur bei RKM-Server-HDMI]

Hier wird die IP-Adresse des RPA 5-210 eingetragen. Nach dem Neustart des RKM-Server wird das Bild des RPA 5-210 am HDMI-Ausgang ausgegeben.

Nutzerverwaltung

Auf dem System existieren 4 verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rechten. In der Nutzerverwaltung kann das Passwort für jeden Benutzer geändert werden.



- admin** verfügt über alle Rechte (Systemeinstellungen)
- monteur** Liste verwalten (RKS anlegen), Dämpfung schalten (-6dB)
- operator** TAPs anlegen und Ausgänge abschalten (-40dB)
- visitor** Seiten nur ansehen, kein Anlegen oder Schalten von Elementen

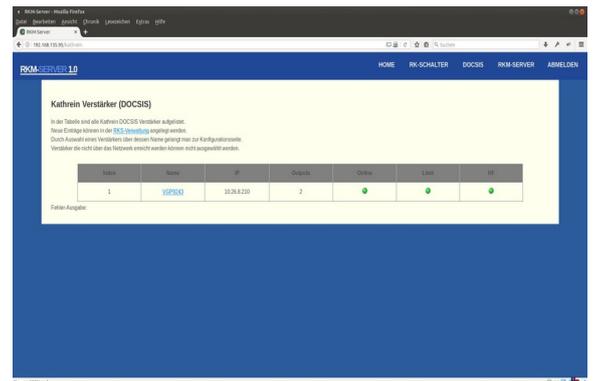
DOCSIS Steuerung [optionale Funktion]

Der RKM-Server kann verschiedene Verstärkertypen von Teleste und Kathrein auslesen und konfigurieren. Voraussetzung dafür ist dass diese mit einem DOCSIS-Transpondermodul ausgestattet sind, welches über eine IP-Adresse im Kabelnetz erreichbar ist.

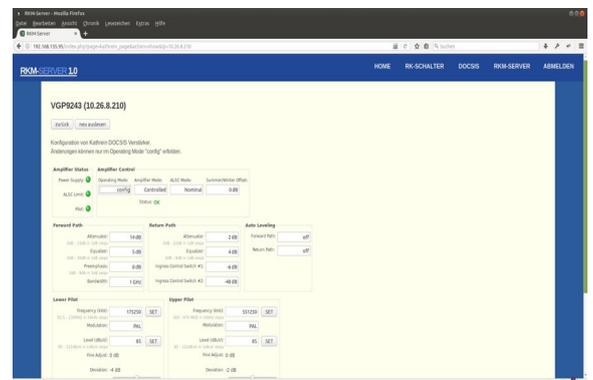
Die Verwaltung der Verstärker erfolgt analog zu den Rückkanalschaltern unter „RKS Verwaltung“. Dort werden sie als neues Element im Zweig an der entsprechenden Stelle angelegt. Dabei wird statt der RKS-Adresse die IP-Adresse des Transponder-Moduls eingetragen. Zudem muss der Verstärkertyp angegeben werden.

Die Steuerung der Verstärker-Parameter ist dann über den Menüpunkt DOCSIS möglich.

In eine Liste werden alle angelegten Verstärker angezeigt. Ein Verstärker kann nur dann ausgewählt werden wenn er verbunden und über das Netz erreicht werden kann.



Nach der Auswahl eines Verstärker gelangt man zur Konfigurationsseite. Dort können alle Parameter des Verstärkers eingesehen sowie auch angepasst werden (abhängig vom Betriebsmodus; im Modus „ALSC“ sind die meisten Parameter nicht veränderbar da diese vom Verstärker selbst geregelt werden).



WICHTIG: Kathrein Verstärker müssen sich im „**config**“-Modus befinden! Andernfalls sind die Parameter gesperrt.

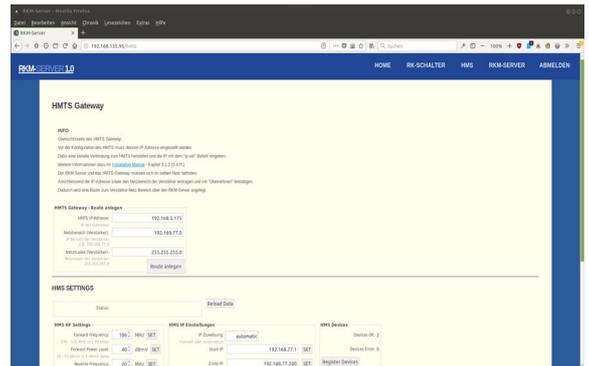
HMS Steuerung [optionale Funktion]

Der RKM-Server verfügt über die Option zur Einbindung von Verstärkern mit HMS Transpondern. Diese lassen sich dann über die Weboberfläche steuern und konfigurieren.

Die Kommunikation erfolgt über ein HMS-Gateway („HMTS“), welches alle Anfragen über Netzwerk entgegen nimmt und an die Verstärker mit HMS-Transponder im Kabelnetz weiter leitet (FSK-modulierter Träger).

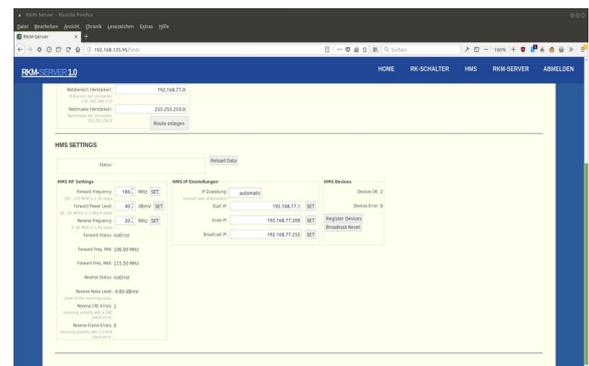
Um das Gateway einzurichten muss dieses im RKM-Server bekannt gemacht werden. Das erfolgt im Menüpunkt „HMS“ unter „HMTS-Gateway“.

Im ersten Schritt wird eine neue Route angelegt. Sowohl der RKM-Server als auch das Gateway müssen sich im selben Netzbereich befinden. Die Transponder bekommen einen eigenen, seperaten Netzbereich zugewiesen. Anfragen zu den Verstärkern laufen danach über das Gateway. Dazu die IP-Adresse des Gateway sowie den IP-Adressbereich der Transponder mit entsprechender Subnetzmaske eintragen und auf „Route anlegen“. Danach den RKM-Server neu starten.



Des weiteren erfolgt auf dieser Seite die Konfiguration der HMS Parameter für die Kommunikation. Dazu zählt die Upstream- und Downstream-Frequenz sowie der Downstream-Pegel.

Die genutzte Downstream-Frequenz muss auch auf dem Transponder eingetragen werden (im „Scan“ Modus muss sie sich innerhalb der oberen und unteren Grenze befinden). Die Frequenz für den Upstream übernimmt der Transponder während der Registrierung aus dem Downstream sobald er diesen gefunden hat.



Die Registrierung neuer Transponder am HMTS erfolgt über die Schaltfläche „Register Devices“.

Beispiel Konfiguration:

IP des RKM-Server: 192.168.5.100

IP des HMS-Gateways: 192.168.5.101

IP-Bereich für die Transponder: 192.168.188.0/24 (Netzmaske: 255.255.255.0)

Route: RKM-Server → HMS-Gateway → Transponder

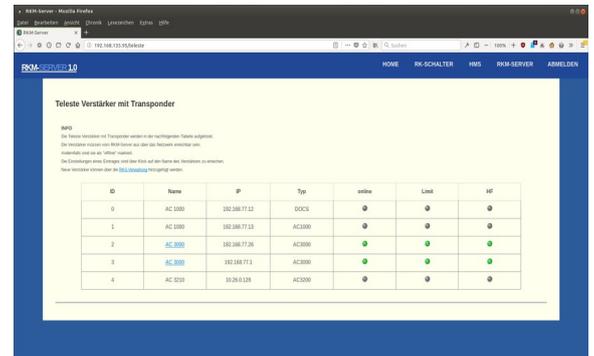
```
[ route add -net 192.168.188.0/24 gw 192.168.5.101 dev eth0 ]
```

Pakete an das Netz der Transponder werden über den HMS-Gateway geleitet.

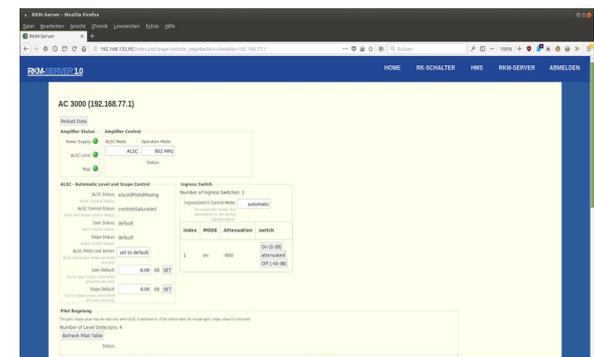
Die Verwaltung der Verstärker erfolgt analog zu den Rückkanalschaltern unter „RKS Verwaltung“. Der Verstärker wird als neues Element im Zweig angelegt (entsprechenden Verstärkertyp auswählen). An Stelle der RKS-Adresse wird die IP-Adresse des Transponder-Moduls eingetragen. Diese kann je nach Einstellung entweder automatisch vom HMTS bezogen werden oder vorab über den „Teleste Commander“ im Verstärker eingetragen werden.

Die Steuerung der Verstärker-Parameter ist dann über den Menüpunkt „HMS“ möglich.

In eine Liste werden alle angelegten Verstärker angezeigt. Ein Verstärker kann nur dann ausgewählt werden wenn er eingeschaltet und über das Netz erreichbar ist.



Nach der Auswahl eines Verstärker gelangt man zu dessen Konfigurationsseite. Dort können alle Parameter des Verstärkers angepasst werden.



RPA 5-210 *[optionale Funktion]*

Spektrumanzeige über den RKM-Server

Der RKM-Server kann zur Anzeige des Spektrums vom RPA 5-210 genutzt werden. Dabei werden die Messdaten vom RPA 5-210 über UDP zum RKM-Server übertragen. Dies hat den Vorteil dass die Seitenaufrufe vom Spektrum direkt über den RKM-Server erfolgen.

Die Konfiguration wird aktiviert im RPA 5-210 durch die Einstellung „UDP-Server“ mit der Angabe der IP-Adresse des RKM-Servers. Der dazugehörige Serverdienst („UDP-Server“) wird auf dem RKM-Server automatisch gestartet und empfängt die Daten auf Port 5354. Die Spektrumdarstellung ist erreichbar über Port 8787.

Bildausgabe über HDMI *[nur bei RKM-Server-HDMI]*

Für die Bildausgabe über HDMI muss eine IP Adresse mit dem dazugehörigen Port für die Spektrumdarstellung angegeben werden. Dabei ist zu unterscheiden ob der RPA 5-210 im Web-Modus oder als Client für den UDP-Server konfiguriert ist:

Im Web-Modus wird die IP Adresse des RPA 5-210 eingetragen. Das Spektrum ist über den Port 8787 erreichbar.

Im UDP-Modus stellt der RKM-Server den UDP-Server bereit, entsprechend ist die eigene IP Adresse des RKM-Server einzutragen (bzw. localhost / 127.0.0.1), die Portnummer ist 8787.

RPA 5-210 - Server Konfiguration

Der Spektrum-Analyzer „RPA 5-210“ wird über ein USB-Kabel mit dem RKM-Server verbunden. Dieser empfängt die Messdaten und erzeugt daraus ein Spektrum des Rückkanals im Bereich von 5 bis 210 MHz (variabel auch 5 - 65 / 85 MHz möglich).

Die Spektrumdarstellung erfolgt über eine Weboberfläche und ist erreichbar durch die Eingabe der IP-Adresse des RPA-Servers und der Portnummer 7070 (getrennt durch einen Doppelpunkt ‚:‘) in der Adresszeile des Browsers:

http://[RPA-Server-IP]:7070

→ Login: **admin**

→ Passwort: **satkabel**

Unter Spektrum wird das Rückkanalspektrum des jeweils eingestellten Clusters angezeigt. Die Clusternummer kann direkt angewählt werden oder wird im automatischen Umlauf durchgeschaltet.

Unter Konfiguration können die Benutzer verwaltet werden sowie die Einstellungen für RPA und die Darstellung vorgenommen werden:

- Auflösung der Spektrumsanzeige (5-65MHz, 5-85MHz, 5-210MHz)
- Pegelanzeige (Referenz, Korrektur in der Darstellung)
- Datenanschluss (Konfiguration des am RPA 5-210 angeschlossene Gerätes)
- Umlaufzeit, Clusteranzahl, Clusternamen (CSE7, RCS10)