

Bedienungsanleitung



ASTRO EdgePAL U115

RF1.1 Channel Settings

Time: 24 Mar 2010 10:48:03 UTC, Up: 0d 19h 13m 05s, SW:3805 FW:0.2 HW:0

Name: ASTRO EdgePAL U114, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U114

● MgmA 192.168.1.144

● MgmB 192.168.5.144

● user is logged in

Input Selection

Property	Value
Transport Stream / Service	arte, ARD (SID:28724 Digital television)

Stream Selection

Property	Stream	PID (-TTX page)
PCR		401
Video	ISO/IEC 13818-2 Video	401
Audio A	ger ISO/IEC 11172 Audio	402
Audio B	ASTRO EdgePAL U114	
Teletext		
Subtitling		

Modulation

Property	Status
RF	Logout
Defaults	Test Gen
TV System	Lines
VPS	RF
WSS	RF
Test Lines	RF1.1
Still Picture	RF1.2
OSD Test	RF2.1
1st Audio	RF2.2

ASTRO EdgePAL U115 Statistics

Time: 24 Mar 2010 12:03:23 UTC, Up: 0d 20h 28m 25s, SW:3805 FW:0.2 HW:0

Name: ASTRO EdgePAL U114, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

Ethernet bandwidth

Property	Management A (eth0) 100M	Management B (eth2) 1G	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Transmit	0.085 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps
Receive	0.032 Mbps	0.000 Mbps	148.141 Mbps	0.000 Mbps

Ethernet frames

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Total frames sent by host	2656	0
Total frames sent to host	3288	0

U 114

U 114

U 114

U 100-2

100-240V 1.4-0.7A

100-240V 1.4-0.7A

100-240V 1.4-0.7A

100-240V 1.4-0.7A

RF1

RF2

RF1

RF2

1328 bytes

33.831 Mbits

355 Frames

U 115 4-fach IP / PAL Umsetzer U 100 Basiseinheit

Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung wurde erstellt, um die relevanten Hinweise zum Betrieb des U 115 bereitzustellen. Wir empfehlen ausdrücklich, diese Anleitung zu lesen bevor das Gerät eingebaut oder in Betrieb genommen wird.

Die Firma ASTRO bestätigt, dass die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Druckes korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Bedienungsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Die Firma ASTRO ist nicht verantwortlich für Druckfehler. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung ist vertraulich und urheberrechtlich geschützt. Diese Anleitung darf in keiner Weise vervielfältigt werden – auch nicht in Teilen – ohne vorherige schriftliche Erlaubnis der Firma ASTRO.

Piktogramme und Sicherheitshinweise

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:



Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr besteht, durch gefährliche elektrische Spannung und bei Nichtbeachtung dieser Anleitung.



Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.



Recycling: Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recycling Stellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie diese Geräte am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

Copyright Notice

Parts of the software of this product is third-party software, which was developed under several different licensing conditions. Detailed information concerning the licenses is provided using the webinterface of the device.

The source code of the free parts of the software is distributed on request for an administration fee.

Please contact:

kontakt@astro-strobel.de
ASTRO Bit
Olefant 1-3
D-51427 Bergisch Gladbach (Germany)
Tel.: (+49) 2204 405-0

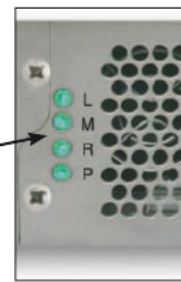
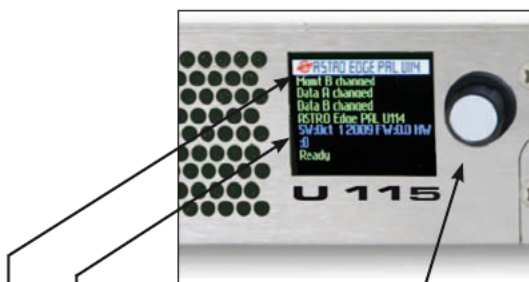
All other parts of the software of this product is Copyright by ASTRO Bit Kommunikationssysteme GmbH.

© Copyright 2011 by Astro.

1	Abbildungen.....	4
2	Einleitung.....	5
	2.1 Funktionsbeschreibung	5
	2.2 Sicherheitshinweise	5
	2.3 Montagehinweise	5
	2.4 Potentialausgleich / Erdung	6
	2.5 Wartung und Instandsetzung	6
	2.6 Servicearbeiten	6
	2.7 Technische Daten der Netzversorgung	6
	2.8 Einbau und Codierung der Backplane	7
	2.81 Codierung der Backplane	7
	2.82 Einbau der Backplane	8
3	Allgemeine Einführung.....	9
	3.1 Verbinden des U 115 mit einem PC / Laptop	9
	3.2 Die Web-Browser-Bedienoberfläche.....	9
4	Anmeldung (Login)	10
5	Status.....	11
6	Einstellung der IP Schnittstellen, IP Management und des Basisgerätes	12
	6.1 Konfiguration der IP Schnittstellen	13
	6.2 IP Management Konfiguration.....	13
	6.3 U 100 Einstellungen.....	14
	6.4 Speichern und Laden einer Konfiguration, Default und Reboot	14
7	Testgenerator	15
8	Konfiguration der IP Eingänge	16
9	Konfiguration der HF-Ausgänge.....	18
10	User Verwaltung	20
11	Transportstrom (TS-) Analyzer.....	21
12	Lizenzierung	22
13	Software Update / Speichern und Laden einer Konfiguration	23
	13.1 Update am Beispiel eines TFTP-Severs für Windows	24
14	System Log.....	25
15	Statistiken.....	26
16	Netzwerkeigenschaften.....	27
17	Abmelden (Logout)	28
18	Technische Daten.....	29

1 Abbildungen

Die Abbildungen zeigen das U 115 eingebaut in das U 100 Basisgerät.



Kontroll-
und Datenrad, Menüscharter

Anzeige der Management IP Adressen,
Daten IP Adressen, Statusmeldungen etc.

Status Display

Statusanzeige
der Steckplätze
L = links
M = Mitte
R = Rechts
P = Netzteil (Power Supply)

230 V Netzteil:



Netzversorgung
Erdungsanschluss
Netzversorgung

Management Ports

Daten Ports

HF-Ausgänge

Lüfter

48 V Netzteil:



Sicherung
Netzversorgung
Erdungsanschluss

2 Einleitung

Die Hinweise in Kapitel 2 beziehen sich im Wesentlichen auf das U 100 - 230 Basisgerät.

2.1 Funktionsbeschreibung

Die U 100 Serie dient zur Umsetzung von IP Datenströmen in CATV-Signale. Das U 100-230 Basisgerät kann bis zu drei Signalumsetzer U 1xx aufnehmen, sowie bis zu zwei U 100-SNT zur Spannungsversorgung der U 1xx Signalumsetzer. Das U 115 empfängt bis zu vier gemäß Internet Protokoll (IP) verkapselte Videodatenströme und setzt diese in bis zu vier normkonforme PAL-Ausgangssignale um.

2.2 Sicherheitshinweise

Vor Öffnen des Gerätes beide Netzstecker ziehen!

Das Gerät darf nicht geöffnet werden; Ausnahmen vgl. Wartung, Instandhaltung sowie Servicearbeiten! Netzteile dürfen nicht geöffnet werden!

Das Gerät muss an eine Stromversorgung mit Schutzleiterkontakt angeschlossen und soll in der Nähe der Netzsteckdose platziert werden.

Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Geräts, z. B. Hausinstallation, muss gem. EN 60950-1 Schutz Einrichtungen gegen überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdschlüsse enthalten.

Beide Netzstecker dienen als Trennvorrichtung vom Netz und müssen deshalb jeder Zeit leicht erreichbar und benutzbar sein. Bei Anschluss bereits eines Netzteiles an die Betriebsspannung ist das Gerät in Betrieb. Wird auch das zweite Netzteil in Betrieb genommen, arbeitet eines im Leerlauf, solange das andere Netzteil das Gerät versorgt.

Die Reparatur des Gerätes darf nur durch Einsenden des Gerätes an ASTRO unter genauer Fehlerbeschreibung erfolgen.

Betriebsanzeigen signalisieren den Status des Gerätebetriebs sowie das Vorhandensein vom Netz getrennter Gleichspannungen, die die Komponenten des Gerätes versorgen. Nicht leuchtende Betriebsanzeigen bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt oder spannungsfrei ist.

Unbedingt beachten:

EN 50 083 – Teil 1, Sicherheitsanforderungen / Keine Servicearbeiten bei Gewitter!

2.3 Montagehinweise

Die Montage des U 100 Basisgerätes ist nur mit Führungsschienen zulässig! Sollte das Gerät nur mit den Schrauben in der Frontblende befestigt werden führt dies zur Beschädigung des Basisgerätes!

Die Ausgänge der Signalumsetzer sind nicht ohne angeschlossenes Combining / Zfn oder Abschlusswiderstand zu betreiben!

Schutz vor Umwelteinflüssen:

Das Gerät darf nur in trockenen Räumen angeschlossen und betrieben werden. Es darf keinem Spritz-, Tropfwasser oder ähnlichen Einflüssen ausgesetzt sein. Bei Kondenswasserbildung warten, bis das Gerät vollständig abgetrocknet ist. Mit Flüssigkeit gefüllte Gegenstände dürfen nicht auf dem Gerät abgestellt werden.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 0 ... 45°C (ETS 300 019-1-3 Klasse 3.1).

Montageumgebung:

Das Gerät ist für den Betrieb in vorzugsweise metallisch leitenden 19“-Racks mit ausreichender Luftkonvektion vorgesehen. Es soll abseits von Hitzestrahlung und anderen Wärmequellen betrieben werden. Die Installation des Gerätes darf nur in Räumen erfolgen, in denen auch bei sich ändernden klimatischen Bedingungen die zulässige Umgebungstemperatur eingehalten werden kann. Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige freie Umlüftung zu gewährleisten. Nischenmontage sowie die Abdeckung der Lüftungsöffnungen sind unbedingt zu vermeiden.



2.4 Potentialausgleich / Erdung



Das Teilnehmernetz muss gemäß EN 50083-1 vorschriftsmäßig geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird.

Der Potentialausgleich am U 100 erfolgt über die Befestigungsglaschen des Gerätes oder über den Erdungsanschluss an der Rückseite des Gerätes. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden.

Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Gerätepotentialausgleich, ist nicht zulässig!

2.5 Wartung und Instandsetzung



Vor Öffnen des Gerätes beide Netzstecker ziehen!

Das Gerät darf außer zu Reparaturzwecken nicht geöffnet werden. Netzteile dürfen generell nicht geöffnet werden. Instandsetzungsarbeiten dürfen nur im Werk oder von ASTRO Bit Kommunikationssysteme GmbH zugelassenen Werkstätten oder Personen ausgeführt werden.



Unbedingt beachten: DIN VDE 0701- 0702, Instandhaltung

Achtung: Das Gerät darf vom Benutzer nicht geöffnet werden!

2.6 Servicearbeiten

Folgende Arbeiten, bei denen Verschraubungen gelöst werden müssen, können durch entsprechend unterwiesenes Servicepersonal durchgeführt werden: Entnahme und Einbau von Signalumsetzern (z.B. U 115) und Netzteilen, auch im Betriebszustand des U 100.

Netzteiltausch

Nach Lösen der Verschraubung der Netzteilkammerabdeckung (ASTRO-Logo) können die Netzteile von Hand an der Montagelasche nach vorn herausgezogen werden.

Beim Einsetzen von Netzteilen sollen Ventilator und Lüftergitter nicht berührt werden und ausschließlich die am Netzteil angebrachte Montagelasche benutzt werden.

Die Netzteilkammerabdeckung muß nach Abschluß der Arbeiten wieder montiert werden; ohne diese Abdeckung ist der dauerhafte Betrieb des Geräts nicht zulässig.



Achtung: Nicht in die Netzteilkammer hineingreifen oder Gegenstände einführen.

Das U 100 ist nur mit dem(n) Originalnetzteil(en) zu betreiben!

Umsetzereinschübe ersetzen:

Umsetzereinschübe können nach Lösen der in der vorderen Blende angeordneten Sicherungsschraube nach vorn herausgezogen werden.

2.7 Technische Daten der Netzversorgung (U 100 SNT - 230 V Version)

Netzspannung:	100 – 240 V
Netzfrequenz:	50 / 60 Hz
Stromaufnahme:	1,4 – 0,7 A pro Netzteil
Schutzgrad gemäß EN 60529:	IP 20
Zul. Umgebungstemperaturbereich:	0 ... 45°C
Sekundärsicherung in U100-230:	T3,15A L 250 V IEC 60127-2/3
Sekundärsicherungen in U114:	SMD, verschiedene Werte

2.8 Einbau und Codierung der Backplane

Im Lieferumfang jedes Signalumsetzers U 1xx befindet sich eine Backplane, um die physikalische Verbindung zwischen Signalumsetzer und Basisgerät herzustellen. An diese Backplane werden sowohl die netzseitigen HF-Verbindungen als auch die Netzwerkverbindungen angeschlossen. Auf der Backplane befindet sich der temperaturgesteuerte Lüfter zur Kühlung des Signalumsetzers U 1xx.

2.8.1 Codierung der Backplane

Um die Position der Backplane und damit die Position des jeweiligen Signalumsetzers im Basisgerät U 100 korrekt festzulegen, muss der im Folgenden beschriebene Jumper auf der Platine der Backplane konfiguriert werden.

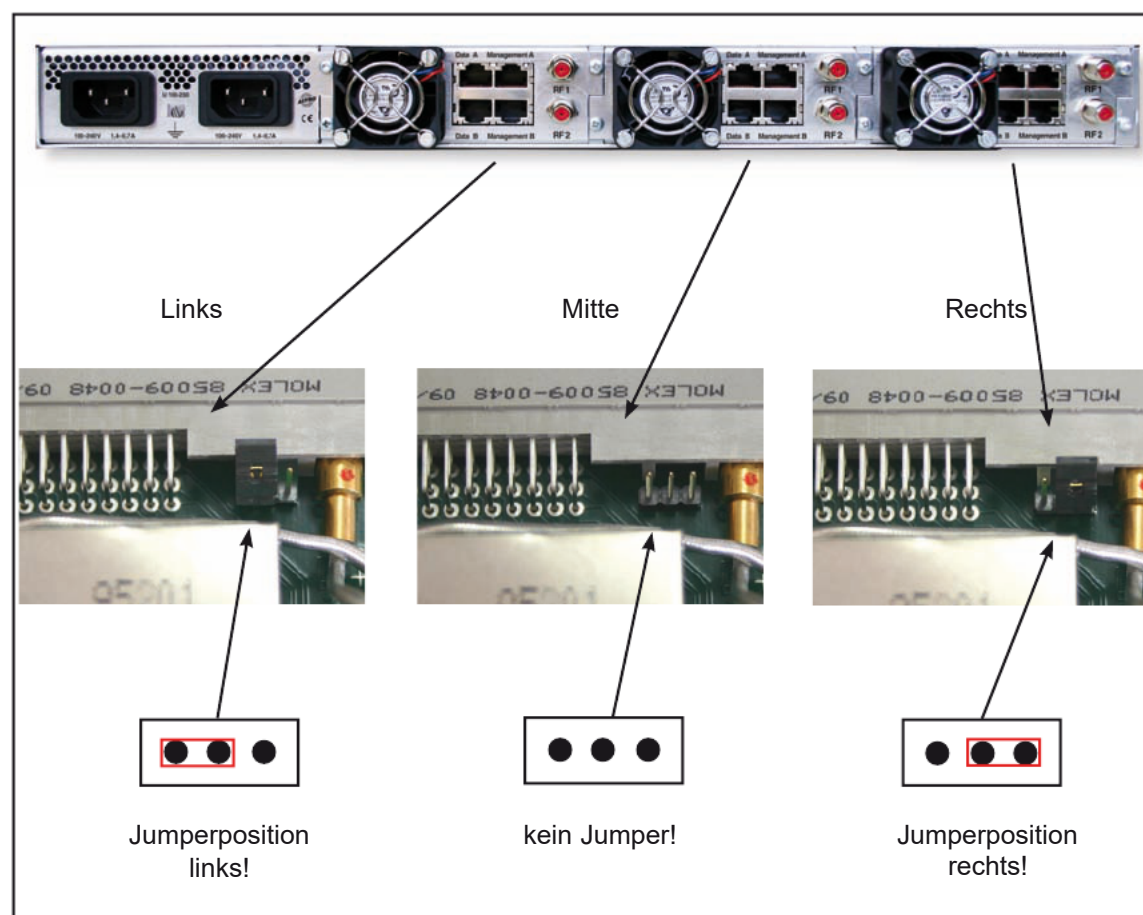


Abbildung 1: Codierung der Backplane mittels Jumper

Hinweis:

Ein nicht korrekt konfigurierter Jumper führt zu fehlerhaften Anzeigen an den Front-LEDs. Des Weiteren kann keine korrekte Position auf der Web-Bedienoberfläche angezeigt werden!



2.8.2 Einbau der Backplane

Im Auslieferungszustand des U 100 Basisgerätes ist die Rückseite mit Blindplatten abgedeckt:

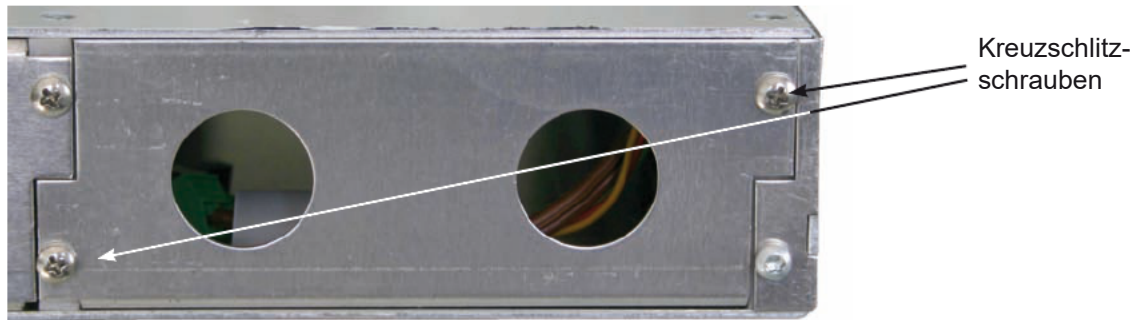


Abbildung 2: Position der Blindplatte im Auslieferungszustand U 100

Zum Entfernen der Blindplatte sind die beiden in der obigen Abbildung markierten Kreuzschlitzschrauben zu lösen und die Blindplatte zu entfernen. Die nun sichtbaren Kabel müssen wie in der folgenden Abbildung an die zuvor gemäß Kapitel 2.8.1 codierte Backplane angeschlossen werden:

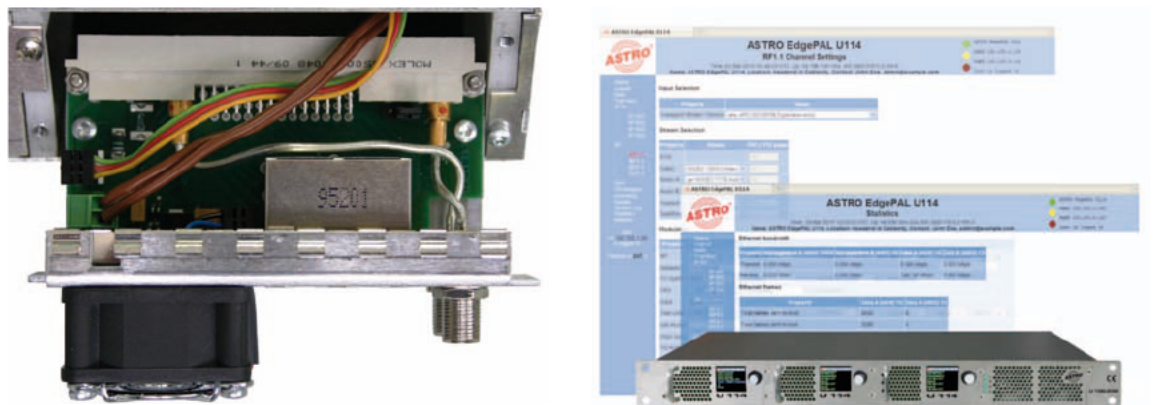


Abbildung 3: Anschluss der Spannungsversorgungs- und Signalleitungen

Die Backplane wird nun vorsichtig in den freien Slot des U 100 Basisgerätes eingesetzt und mit den Kreuzschlitzschrauben der Backplane angeschraubt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kabel nicht verklemmen und die Backplane mit nur leichtem Druck in das Gehäuse eingesetzt werden kann.

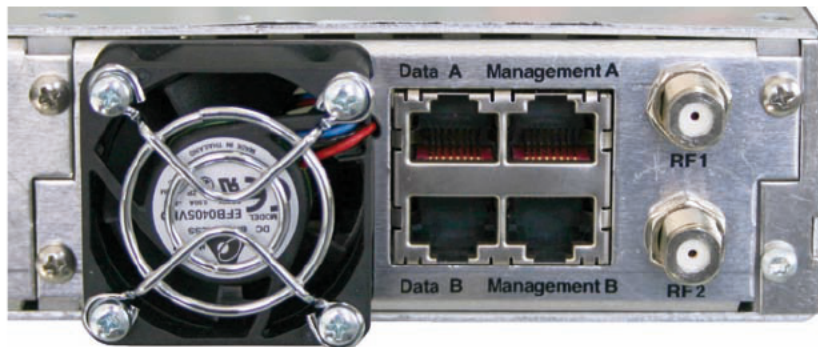


Abbildung 4: Korrekt eingesetzte Backplane

3 Allgemeine Einführung

3.1 Verbinden des U 115 mit einem PC / Laptop

Bei Anlegen der Betriebsspannung, oder nach dem Einschieben in den Slot des Basisgerätes schaltet sich das U 115 automatisch ein. Nach der Boot-Phase (ca. 90 Sekunden) werden im Display die beiden Management IP-Adressen angezeigt, sowie weitere Statusmeldungen. Wird das Gerät über einen der Netzwerk-Ports mit einem PC / Laptop verbunden und ist der PC / Laptop über die Netzwerkeinstellungen passend konfiguriert, so kann nach Eingabe der IP-Adresse in der Adresszeile des Web-Browsers mit der Konfiguration des U 115 begonnen werden.

3.2 Die Web-Browser Bedienoberfläche

Die Web-Browser Bedienoberfläche ist aufgeteilt in Topframe, Leftframe und Mainframe.

Im Topframe

befinden sich generelle Informationen zum U 115.

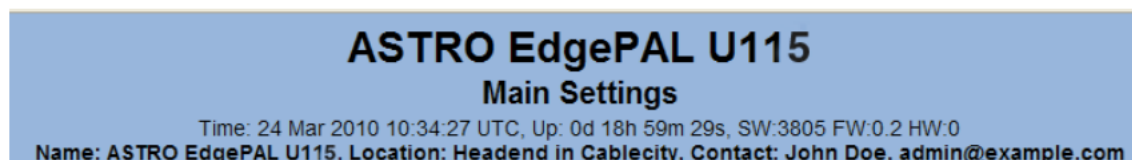


Abbildung 1: Generelle Informationen im Topframe der Web-Browser Bedienoberfläche

Diese Angaben lesen sich wie folgt:

„SW: 4021“ ist die Bezeichnung des Softwarestands des U 115 EdgePAL,

„FW: 0.2“ ist der Stand der Firmware im U 115 EdgePAL,

„HW: 0“ ist die Hardwareversion des U 115 EdgePAL,

„Up: 0d 18h 59m 29s“ ist die Verbindungsdauer gemessen vom Moment des Einloggens,

„Time (UTC):“ zeigt die Uhrzeit des U 115 an.

Die fett gedruckte Zeile zu „Name“, „Location“ und „Contact“ ergeben sich aus den Einstellungen im Kapitel „User“.

Im rechten Teil des Topframes werden Status Informationen des U 115 angezeigt, d.h. in der Web-Browser Bedienoberfläche wird die aktuellste Fehlermeldung sichtbar.

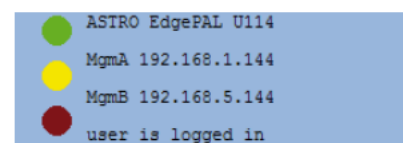


Abbildung 2: Ansicht U 115 Display der Web-Browser Bedienoberfläche

Im Leftframe

befindet sich die Navigationsleiste durch die verschiedenen Untermenüs, die in den nachfolgenden Kapiteln detailliert beschrieben werden.

Im Mainframe

wird - gemäß der Auswahl in der Navigationsleiste im Leftframe - das Untermenü angezeigt.

4 Anmeldung (Login)

Bevor das U 115 konfiguriert werden kann, muss eine Anmeldung stattfinden. Diese Anmeldung erfolgt im Untermenü „Login“.

Im Auslieferungszustand sind die Login-Daten wie folgt:

User: admin oder user

Password: astro

Nach korrekter Eingabe der Zugangsdaten kann mit der Konfiguration fortgefahren werden.

Hinweis:



Aus Sicherheitsgründen sollten die Usernamen und Passwörter des Auslieferungszustandes geändert werden. Somit kann ein unbefugter Zugriff verhindert werden.

Es kann immer nur ein Nutzer / U 100 C in das U 115 eingeloggt sein. Im Leftframe der Web-Browser Bedienoberfläche wird ganz unten angezeigt, welcher Nutzer zurzeit angemeldet ist.

5 Status

Wird im Leftframe auf das Submenü „Status“ geklickt, so erscheint folgendes beispielhaftes Fenster:

ASTRO EdgePAL U115 Status

Time: 24 Mar 2010 10:17:12 UTC, Up: 0d 18h 42m 14s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

Ethernet

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:00:e2	00:17:72:03:00:e2	00:17:72:04:00:e2	00:17:72:05:00:e2
Address	192.168.1.144	192.168.5.144	192.168.3.144	192.168.4.144
Subnet	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.100	192.168.5.100	192.168.3.100	192.168.4.100
Mode	100 Mbit/s, full duplex	No link	1 Gbit/s, full duplex	No link
Transmit	0.149 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps
Receive	0.033 Mbps	0.000 Mbps	148.169 Mbps	0.000 Mbps

IP RX Channels

Channel	Port	Prim. RX IP socket, source	Sec. RX IP socket, source	Encapsulation	FEC	TS Rate	TSID / ONID	Alias
IP_RX1	A, automatic Primary	232.19.100.126:10000,0.0.0.0	0.0.0.0:0.0.0.0	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	none	38.095 Mbit/s Mult. PCR	1093 / 1	Bayern 1, ARD BR
IP_RX2	A, automatic Primary	232.19.100.129:10000,0.0.0.0	0.0.0.0:0.0.0.0	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	none	33.862 Mbit/s Mult. PCR	1051 / 1	EinsExtra, ARD
IP_RX3	A, automatic Primary	232.19.100.130:10000,0.0.0.0	0.0.0.0:0.0.0.0	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	none	33.862 Mbit/s Mult. PCR	1113 / 1	K-TV, MEDIA BROADCAST
IP_RX4	A, automatic Primary	232.19.100.131:10000,0.0.0.0	0.0.0.0:0.0.0.0	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	L(Cols) 5 D(Rows) 20 Col only	33.868 Mbit/s Mult. PCR	1026 / 1	EXTREMADURA TV, ASTRA

RF Channels

Modulator	Stream	Service	Channel	Frequency	Level	Status
RF1.1	IP_RX2 TSID:1051 ONID:1 Alias EinsExtra, ARD	arte, ARD SID:28724	S33	399.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF1.2	IP_RX2 TSID:1051 ONID:1 Alias EinsExtra, ARD	EinsPlus, ARD SID:28723	S34	407.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF2.1	IP_RX2 TSID:1051 ONID:1 Alias EinsExtra, ARD	Test-R, ARD SID:28726	S35	415.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF2.2	IP_RX4 TSID:1026 ONID:1 Alias EXTREMADURA TV, ASTRA	Bloomberg Europe TV SID:10067	S36	423.250000 MHz	0.0 dB	ok

Miscellaneous

Property	Value
Temperature 1	39.0 °C
Temperature 2	46.0 °C
Temperature 3	47.0 °C
Supply 1.2 V	1.21 V
Supply 1.5 V	1.52 V
Supply 1.8 V	1.80 V
Supply 2.5 V	2.49 V
Supply 3.3 V	3.35 V
Supply 5.5 V - 6.5 V	5.54 V
Supply 13 V	13.30 V
Fan	9375 RPM
Power Module 1	OK
Power Module 2	OK

System memory

Property	Value
Total size of memory arena	6428
Number of ordinary memory blocks	59
Space used by ordinary memory blocks	2271
Space free for ordinary blocks	6406
Size of largest free block	64052820

Ethernetstatus

Statusanzeige der IP Empfänger

Statusanzeige der HF-Ausgangs-kanäle

Anzeige diverser Statusmeldungen zur Modultemperatur, zu internen Spannungen und zum Netzteilstatus

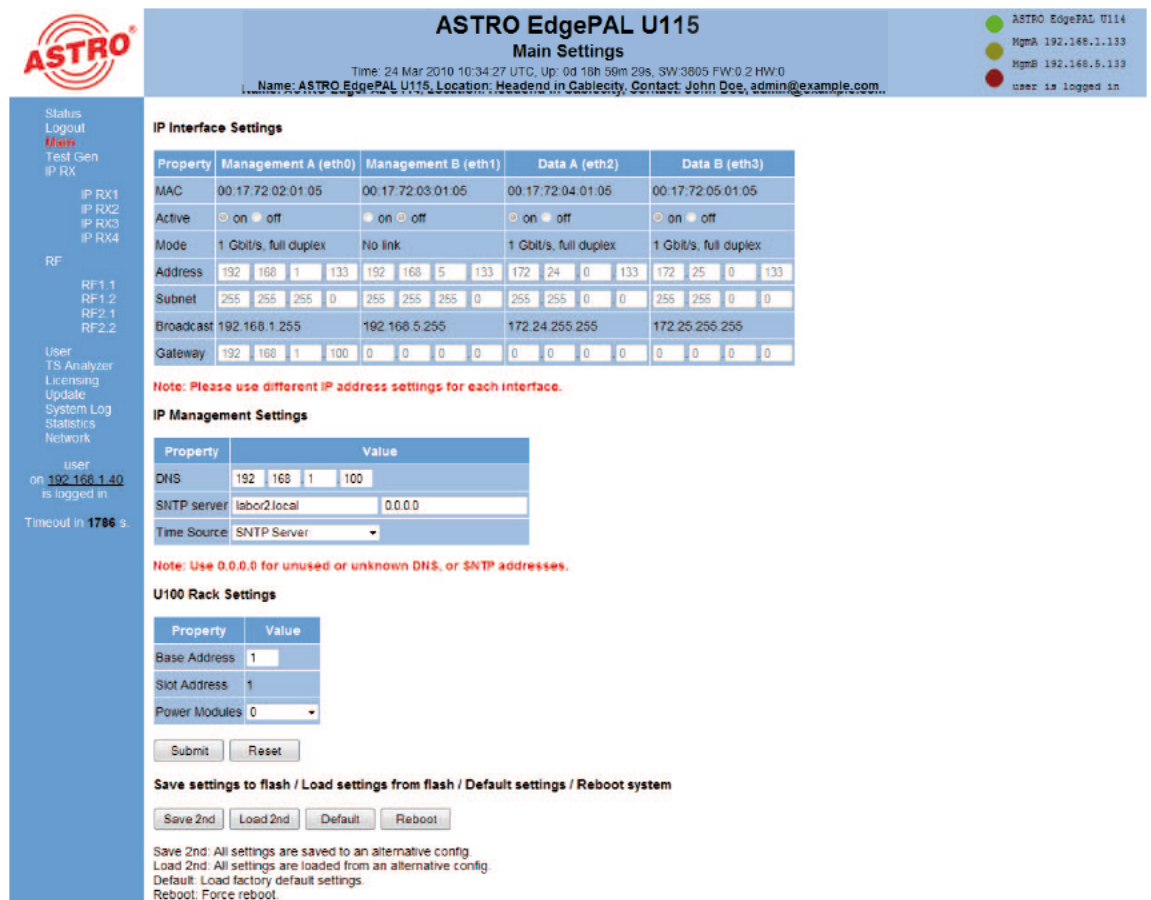
Speicherstatus

Hier werden detailliert alle relevanten Angaben zum Status des U 115 sichtbar. An dieser Stelle können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Abbildung 3: Statusanzeige im Submenü „Status“

6 Einstellung der IP Schnittstellen, IP Management und des Basisgerätes

Wird im Leftframe auf das Submenü „Main“ geklickt, so erscheint folgendes beispielhaftes Fenster



ASTRO EdgePAL U115
Main Settings
Time: 24 Mar 2010 10:34:27 UTC, Up: 0d 18h 59m 29s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U114
● MgmA 192.168.1.133
● MgmB 192.168.5.133
● user is logged in

Status
Logout
Main
Test Gen
IP RX

IP RX1
IP RX2
IP RX3
IP RX4

RF
RF1.1
RF1.2
RF2.1
RF2.2

User
TS Analyzer
Licensing
Update
System Log
Statistics
Network

user
on 192.168.1.40
is logged in
Timeout in: 1786 s.

IP Interface Settings

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:01:05	00:17:72:03:01:05	00:17:72:04:01:05	00:17:72:05:01:05
Active	<input type="radio"/> on <input checked="" type="radio"/> off	<input type="radio"/> on <input checked="" type="radio"/> off	<input type="radio"/> on <input checked="" type="radio"/> off	<input type="radio"/> on <input checked="" type="radio"/> off
Mode	1 Gbit/s, full duplex	No link	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex
Address	192 168 1 133	192 168 5 133	172 24 0 133	172 25 0 133
Subnet	255 255 255 0	255 255 255 0	255 255 0 0	255 255 0 0
Broadcast	192.168.1.255	192.168.5.255	172.24.255.255	172.25.255.255
Gateway	192 168 1 100	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0

Note: Please use different IP address settings for each interface.

IP Management Settings

Property	Value
DNS	192 168 1 100
SNTP server	labor2local 0.0.0.0
Time Source	SNTP Server

Note: Use 0.0.0.0 for unused or unknown DNS, or SNTP addresses.

U100 Rack Settings

Property	Value
Base Address	1
Slot Address	1
Power Modules	0

Submit Reset

Save settings to flash / Load settings from flash / Default settings / Reboot system

Save 2nd Load 2nd Default Reboot

Save 2nd: All settings are saved to an alternative config.
Load 2nd: All settings are loaded from an alternative config.
Default: Load factory default settings.
Reboot: Force reboot.

Abbildung 4: Gesamtansicht

Die im Detail möglichen Einstellungen werden im Folgenden erläutert.

6.1 Konfiguration der IP Schnittstellen

Im unten angezeigten Bereich der Bedienoberfläche lassen sich die IP Schnittstellen aktivieren und deaktivieren. Die Verbindungsart wird durch das U 115 automatisch erkannt und angezeigt. (hier: 1 Gbit/s, full duplex für Daten A und 100 MBit/s, full duplex für Management A).

IP Interface Settings

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:01:05	00:17:72:03:01:05	00:17:72:04:01:05	00:17:72:05:01:05
Active	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	<input type="radio"/> on <input checked="" type="radio"/> off	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off
Mode	1 Gbit/s, full duplex	No link	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex
Address	192 . 168 . 1 . 133	192 . 168 . 5 . 133	172 . 24 . 0 . 133	172 . 25 . 0 . 133
Subnet	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 0 . 0	255 . 255 . 0 . 0
Broadcast	192.168.1.255	192.168.5.255	172.24.255.255	172.25.255.255
Gateway	192 . 168 . 1 . 100	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0

Note: Please use different IP address settings for each interface.

Abbildung 5: IP Schnittstellenkonfiguration

Änderungen bei den IP Adressen müssen durch den Button „Submit“ in das U 115 übertragen werden.

Hinweis:



Achten Sie bei der Programmierung der IP Adressen darauf, dass die Adressen nicht bereits in Ihrem Netzwerk vergeben sind. Adresskonflikte führen zu Fehlfunktionen im Netzwerk.

6.2 IP Managementkonfiguration

Bei der IP Managementkonfiguration wird der DNS Server eingetragen, sowie der SNTP Server. Erfolgt unter „SNTP server“ eine gültige Eingabe, so kann dieser als Zeitreferenz dienen. Weitere Zeitreferenzen sind die MPEG Ströme (TDT).

IP Management Settings

Property	Value
DNS	192 . 168 . 1 . 100
SNTP server	192.168.1.100 0.0.0.0
Time Source	SNTP Server

Note: Use 0.0.0.0 for unused or unknown DNS, or SNTP addresses.

Abbildung 6: IP Managementkonfiguration

6.3 U 100 Einstellungen

Unter „U 100 Rack Settings“ kann dem jeweiligen Basisgerät eine Adresse vergeben werden. Die Nummer des momentan angewählten Slots wird darunter angezeigt:

U100 Rack Settings

Property	Value
Base Address	2
Slot Address	1
Power Modules	2

Submit Reset

Abbildung 7: Rack Settings

Werden die U 115 mit dem U 100-C Controller gemanagt und es sind mehrere U 100-Basisgeräte im Einsatz, so muss jedes Basisgerät eine andere Adresse haben. Die Slot-Adresse wird mittels Codierung der Backplane (vgl. Kapitel 2.8.1) festgelegt.

6.4 Speichern und Laden einer Konfiguration / Default und Reboot

Die aktuelle Konfiguration des U 115 wird immer mit den Schaltflächen „Submit“ in das Gerät geschrieben und somit sofort aktiviert. Soll der momentane Status gespeichert werden, so geschieht dies mittels der Schaltfläche „Save 2nd“. Dieser momentane Status wird dann auf der sich im U 115 befindenden SD Karte gespeichert. Mit der Schaltfläche „Load 2nd“ kann dieser Status wieder abgerufen werden. Das Speichern der Konfiguration auf dem lokalen Rechner oder FTP-Server ist im Kapitel „Update“ erläutert.

Save settings to flash / Load settings from flash / Default settings / Reboot system

Save 2nd Load 2nd Default Reboot

Save 2nd: All settings are saved to an alternative config.
 Load 2nd: All settings are loaded from an alternative config.
 Default: Load factory default settings.
 Reboot: Force reboot.

Abbildung 8: Speichern und Laden / Default und Reboot

Mit der Schaltfläche „Default“ werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

Hinweis:

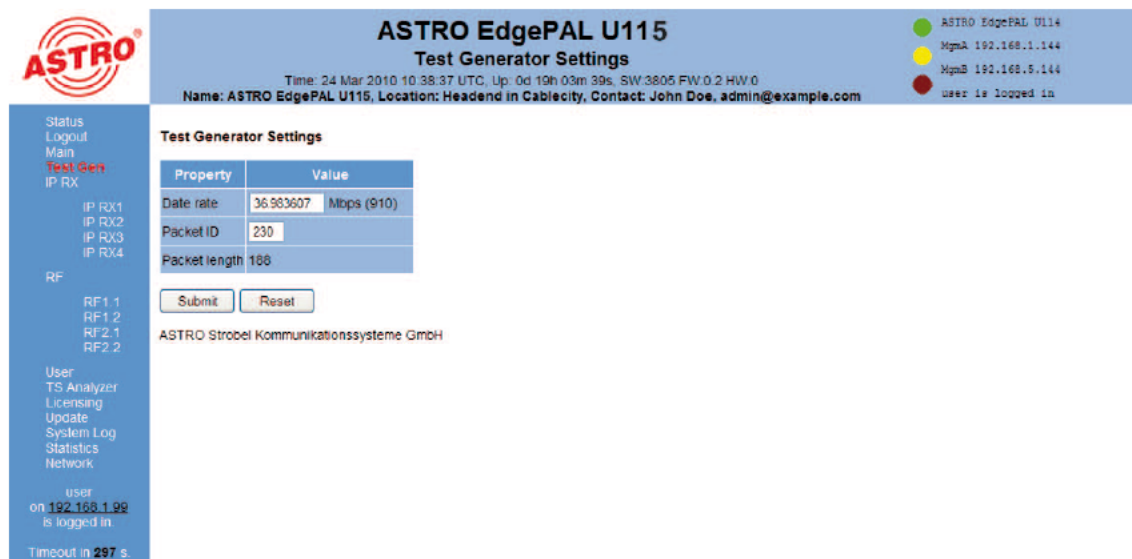


Mit den Werkseinstellungen werden alle Einstellungen bis auf die User- und Netzwerkeinstellungen der Daten- und Managementports wieder auf den Auslieferungszustand gesetzt!

Die Schaltfläche „Reboot“ sorgt für einen Neustart des U 115 mit den zuletzt getätigten Einstellungen.

7 Testgenerator

Das U 115 verfügt über einen integrierten Testgenerator zur Funktionsüberprüfung der PAL-Modulatoren bei noch nicht vorhandenem Eingangssignal. Die max. einstellbare Datenrate beträgt 67 MBit/s.



ASTRO EdgePAL U115
Test Generator Settings

Time: 24 Mar 2010 10:38:37 UTC, Up: 0d 19h 03m 39s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
 Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U115
 ● MgmA 192.168.1.144
 ● MgmB 192.168.5.144
 ● user is logged in

Status
 Logout
 Main
Test Gen
 IP RX

IP RX1
 IP RX2
 IP RX3
 IP RX4

RF

RF 1.1
 RF 1.2
 RF 2.1
 RF 2.2

User
 TS Analyzer
 Licensing
 Update
 System Log
 Statistics
 Network

User
 on 192.168.1.99
 is logged in
 Timeout in 297 s.

Test Generator Settings

Property	Value
Date rate	36.983607 Mbps (910)
Packet ID	230
Packet length	188

Submit Reset

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Abbildung 9: Testgenerator Einstellungen

8 Konfiguration der IP Eingänge

Wird im Leftframe auf das Submenü „IP RX“ geklickt, so erscheint folgendes beispielhaftes Fenster:

ASTRO EdgePAL U115
IP RX Channel Settings
 Time: 24 Mar 2010 10:42:17 UTC, Up: 0d 19h 07m 19s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
 Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

IP RX Channel Settings

Channel	Enable	Port	Encapsulation	Prim. RX IP socket, source	Sec. RX IP socket, source	TSID / ONID	Alias	Link
<u>IP RX1</u>	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	A, automatic Primary	RTP/UDP/IP Mult. PCR	232.19.100.128:10000.0.0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	1093 / 1	Bayern 1, ARD BR	Play / Play
<u>IP RX2</u>	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	A, automatic Primary	RTP/UDP/IP Mult. PCR	232.19.100.128:10000.0.0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	1051 / 1	EinsExtra, ARD	Play / Play
<u>IP RX3</u>	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	A, automatic Primary	RTP/UDP/IP Mult. PCR	232.19.100.130:10000.0.0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	1113 / 1	K-TV, MEDIA BROADCAST	Play / Play
<u>IP RX4</u>	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	A, automatic Primary	RTP/UDP/IP Mult. PCR	232.19.100.131:10000.0.0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	1026 / 1	EXTREMADURA TV, ASTRA	Play / Play

Submit Reset

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

user on 192.168.1.99 is logged in. Timeout in 299 s.

Abbildung 10: Übersicht über IP Eingangskonfiguration

Hier werden die vier zu konfigurierenden IP Eingänge aktiviert oder deaktiviert, sowie deren momentane Konfiguration angezeigt. Zu den detaillierten Einstellungen gelangt man entweder durch Klicken auf den jeweiligen Kanal (z.B. IP RX3) oder durch Klicken auf das jeweilige Submenü im Leftframe.

ASTRO EdgePAL U115
IP RX1 Channel Settings
 Time: 24 Mar 2010 10:43:50 UTC, Up: 0d 19h 08m 52s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
 Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

IP RX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Primary Receive IP Port	<input checked="" type="radio"/> use 232 19 100 128 10000	<input type="radio"/> like 232 19 100 128 10000
Primary Source Select	<input type="radio"/> 0 0 0 0	<input checked="" type="radio"/> Data A
Secondary Receive IP Port	<input type="radio"/> use 0 0 0 0 0	<input type="radio"/> 0 0 0 0 0
Secondary Source Select	<input type="radio"/> 0 0 0 0	<input type="radio"/> 0 0 0 0

Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)
Enable	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off
Port	A <input type="radio"/> automatic <input type="radio"/> manual
Encapsulation	<input type="radio"/> RTP/UDP/IP <input type="radio"/> UDP/IP <input checked="" type="radio"/> automatic <input type="radio"/> manual
Bitrate	<input type="radio"/> Single PCR (SPTS) <input type="radio"/> Mult. PCR (MPTS) <input checked="" type="radio"/> automatic <input type="radio"/> manual
TSID / ONID	1093 1
Alias manual / automatic	Bayern 1, ARD BR

Enter the IP address and UDP port that will be matched for this channel.
 For an IP multicast, use an address in the range 225.0.0.0 to 239.255.255.255.
 Use 0.0.0.0 to disable Source Select or Secondary Receive IP.

Submit Reset

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

user on 192.168.1.99 is logged in. Timeout in 219 s.

Abbildung 11: Detailsinstellungen des IP Empfängers

Um größtmögliche Wegeredundanz zu ermöglichen, verfügt das U 115 über diverse verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten für die IP Empfänger. Die Ports „Data A“ und „Data B“ können völlig unabhängig voneinander konfiguriert werden. IGMPv3 ermöglicht das so genannte „Source Select“, d.h. der IP Empfänger kann die Daten von einer bevorzugten Quelle anfordern.

Property	Data A (eth2) 1G						Data B (eth3) 1G					
Primary Receive IP Port	○ use	232	19	100	131	10000	✔ like Data A	232	19	100	131	10000
Primary Source Select		0	0	0	0			0	0	0	0	
Secondary Receive IP Port	○ use	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Secondary Source Select		0	0	0	0			0	0	0	0	

Abbildung 12: Einstellung der Multicast- Adressen

Die Auswahlbox „use“ bestimmt die verwendete Datenquelle. Diese Datenquelle wird zum einen über die Multicast-Adresse bestimmt, und kann – falls diese Multicast-Adresse von mehreren Sendern bereitgestellt wird – vom IP Empfänger bevorzugt verwendet werden. Die IP Adresse der bevorzugten Quelle ist unter „Primary / Secondary Source Select“ einzutragen. Steht hier 0.0.0.0, so ist die Funktion „Source Select“ deaktiviert.

Werden unterschiedliche Signalwege mit dem gleichen Sendeequipment gespeist, so kann es sinnvoll sein, „Data B“ genauso wie „Data A“ zu konfigurieren. Dies ist komfortabel möglich, indem „like Data A“ aktiviert wird.

Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)	
Enable	<input checked="" type="radio"/> on <input type="radio"/> off	
Port	A	automatic
Encapsulation	<input checked="" type="radio"/> RTP/UDP/IP <input type="radio"/> UDP/IP	<input checked="" type="radio"/> automatic <input type="radio"/> manual
Bitrate	<input type="radio"/> Single PCR (SPTS) <input checked="" type="radio"/> Mult. PCR (MPTS)	<input checked="" type="radio"/> automatic <input type="radio"/> manual
TSID / ONID	1022	1
Alias manual / automatic		KTO, GlobeCast

Abbildung 13: Einstellungen zum IP EingangssignalfORMAT

In der Zeile „Enable“ wird der IP Empfänger aktiviert bzw. deaktiviert.

In der Zeile „Port“ wird die Datenschnittstelle ausgewählt (A oder B) und die bevorzugte Datenschnittstelle eingestellt. Diese Funktion ermöglicht es, dass das U 115 nach Ausfall eines Eingangssignals auf die zweite Schnittstelle schaltet und bei Wiederherstellung des ausgefallenen Signals zurückschaltet (prefer A oder B). Wählt man die Option „auto“ verbleibt der IP Empfänger auf der Ersatzschnittstelle, bis manuell zurückgeschaltet wird oder diese ebenfalls ausfällt.

Unter „Encapsulation“ wird das im Sender verwendete Protokoll eingestellt: RTP/UDP/IP oder UDP/IP. Allerdings ist das U 115 auch in der Lage das Protokoll automatisch zu erkennen und dementsprechend auszuwerten.

Bei der „Bitrate“ stehen „Single PCR“ - also SPTS - oder „Multiple PCR“ - also MPTS - zur Auswahl. Auch hier kann U 115 den Status automatisch erkennen und verarbeiten.

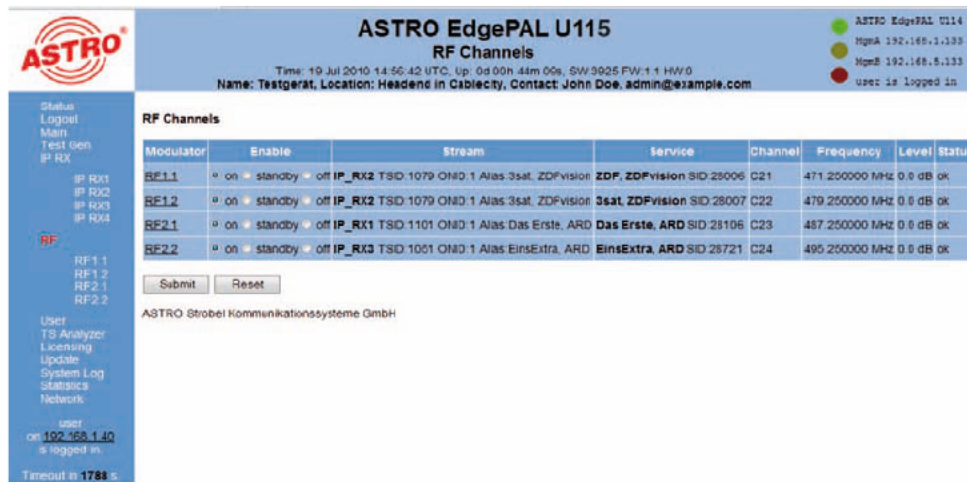
Um bei der Konfiguration der HF Parameter einen besseren Überblick zu haben besteht die Möglichkeit, einen Alias einzugeben. Wird diese Eingabeoption nicht genutzt, so wird der erste Service im Transportstrom automatisch als Alias eingesetzt.

9 Konfiguration der HF-Ausgänge

In die Übersicht der HF-Parameter gelangt man über das Submenü „RF“ im Leftframe. Es werden alle vier Ausgangskanäle mit den dazugehörigen Angaben zum Datenstrom angezeigt sowie der Status des jeweiligen Ausgangskanals. An dieser Stelle kann der Ausgangskanal aktiviert oder deaktiviert werden. Wählt man an dieser Stelle „Standby“, so wird lediglich die HF abgeschaltet. Die Konfiguration des Ausgangssignals bleibt aber aktiv, ebenso wie die Analyse des Eingangsdatenstroms.

Änderungen müssen durch Betätigen der Schaltfläche „Submit“ ins Gerät geschrieben werden.

Abbildung 14: Übersicht über die HF-Parameter



Modulator	Enable	Stream	Service	Channel	Frequency	Level	Status
RF1.1	on	IP_RX2 TSD: 1079 ONID: 1 Alias: 3sat, ZDFvision	ZDF, ZDFvision SID: 28006	C21	471.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF1.2	on	IP_RX2 TSD: 1079 ONID: 1 Alias: 3sat, ZDFvision	3sat, ZDFvision SID: 28007	C22	479.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF2.1	on	IP_RX1 TSD: 1101 ONID: 1 Alias: Das Erste, ARD	Das Erste, ARD SID: 28106	C23	487.250000 MHz	0.0 dB	ok
RF2.2	on	IP_RX3 TSD: 1001 ONID: 1 Alias: EinsExtra, ARD	EinsExtra, ARD SID: 28721	C24	495.250000 MHz	0.0 dB	ok

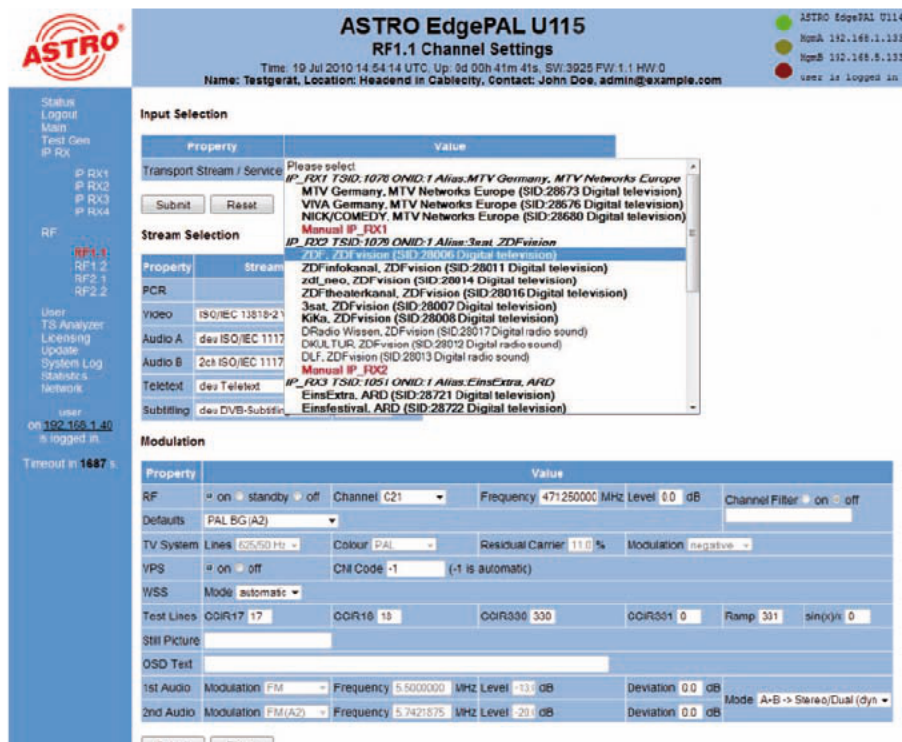
Wenn Sie in der Spalte „Reference“ die Option „On“ wählen, so wird der in den Modulationsparametern gesetzte Level als Referenzwert herangezogen. Eine Abweichung von 2,5 dB führt zu einer Warnmeldung, ein Abweichen von 3 dB führt zur Abschaltung des Ausgangskanals.

Zu den detaillierten Einstellungen gelangt man entweder durch Klicken auf den jeweiligen Kanal (z.B. RF1.1) oder durch Klicken auf das jeweilige Submenü im Leftframe.

In der Detailansicht eines Kanals wird unter „Input Selection“ das in PAL umzusetzenden Programm ausgewählt. Dieses Programm kann aus jedem der vier IP Empfänger umgesetzt werden.

Abbildung 15: Ausgangskanaleinstellung

Im Bereich „Stream Selection“ werden die PIDs der PCR angezeigt, sowie die PIDs des ausgewählten Video



Property	Value
Transport Stream / Service	Please select IP_RX1 TSD: 1076 ONID: 1 Alias: MTV Germany, MTV Networks Europe MTV Germany, MTV Networks Europe (SID: 28673 Digital television) VIVA Germany, MTV Networks Europe (SID: 28676 Digital television) NICK/COMEDY, MTV Networks Europe (SID: 28680 Digital television) Manual IP_RX1
Stream Selection	IP_RX2 TSD: 1079 ONID: 1 Alias: 3sat, ZDFvision ZDFinfochannel, ZDFvision (SID: 28011 Digital television) zdf_neo, ZDFvision (SID: 28014 Digital television) ZDFtheaterkanal, ZDFvision (SID: 28016 Digital television) 3sat, ZDFvision (SID: 28007 Digital television) Kika, ZDFvision (SID: 28008 Digital television) DRadio Wissen, ZDFvision (SID: 28017 Digital radio sound) DWL TUR, ZDFvision (SID: 28012 Digital radio sound) DLF, ZDFvision (SID: 28013 Digital radio sound) Manual IP_RX2
Modulation	IP_RX3 TSD: 1001 ONID: 1 Alias: EinsExtra, ARD EinsExtra, ARD (SID: 28721 Digital television) Einsfestival, ARD (SID: 28722 Digital television)

Property	Value
RF	on standby off Channel: C21 Frequency: 471.250000 MHz Level: 0.0 dB Channel Filter: on off
Defaults	PAL BG (A2)
TV System	Lines: 625/50 Hz Colour: PAL Residual Carrier: 11.0 % Modulation: negative
YPS	on off CMI Code: -1 (-1 is automatic)
YSS	Mode: automatic
Test Lines	COIR17: 17 COIR16: 16 COIR330: 330 COIR501: 0 Ramp: 301 sin(x)/x: 0
Still Picture	
OSD Text	
1st Audio	Modulation: FM Frequency: 5.500000 MHz Level: -13.0 dB Deviation: 0.0 dB Mode: A-B -> Stereo/Dual (dyn)
2nd Audio	Modulation: FM(A2) Frequency: 5.7421575 MHz Level: -20.0 dB Deviation: 0.0 dB

und Audio Stromes. Der Teletext kann ausgewählt oder abgeschaltet werden ebenso wie die Untertitel.

Transport Stream				SID
Service	D_Rx1 TSD 102 OND 1 Atlas KTO GlobeCast			6915 3 for manual PID selection
ES	Use	Language	PID	
PCR			0	
Video			0	
Audio A	deu	ger	0	
Audio B	on / off	2ch	ms	0
Teletext	on / off		0	

Abbildung 16: Stream Selection

Im Bereich „Modulation“ finden alle das PAL-Ausgangssignal betreffende Einstellungen statt:

Modulation

Property	Value					
RF	<input type="radio"/> on <input type="radio"/> standby <input type="radio"/> off	Channel: E21	Frequency: 471.250000 MHz	Level: -3.0 dB	Channel Filter: <input type="radio"/> on <input type="radio"/> off	
Defaults	PAL B/G (A2)					
TV System	Lines: 625/50 Hz	Colour: PAL	Residual Carrier: 11.0 %	Modulation: negative		
VPS	<input type="radio"/> on <input type="radio"/> off	CNI Code 0x ## (0xffff is automatic)				
WSS	Mode: automatic					
Test Lines	CCIR17: 17	CCIR18: 18	CCIR330: 330	CCIR331: off	Ramp: 331	sin(x)/x: off
OSD Enable	<input type="radio"/> on <input type="radio"/> off	Switch on: 1. Jan 2010 00:00 UTC	Switch off: 1. Jan 2010 00:00 UTC			
OSD Text						
OSD Colours	Text: white	Border: black	Backgr: black	Speed: 10	Position: bottom	Reading direction: R→L / L→R
	Transparency: solid	Transparency: solid	Transparency: 25%			
	Size: 3					
1st Audio	Modulation: TV	Frequency: 5.5820000 MHz	Level: 13.0 dB	Deviation: 0.0 dB	Mode: A=B → StereoDual(dyn)	

Abbildung 17: Einstellung des PAL Modulators

- Zeile „RF“:
- Aktivieren und Deaktivieren des Ausgangssignals / Standby: Ausgangssignal ausge- und konfiguriert aber HF abgeschaltet
 - Auswahl des Ausgangskanals / der Ausgangsfrequenz
 - Einstellung des Ausgangspegels
 - Aktivieren und Deaktivieren des Kanalfilters mit der Möglichkeit, im Textfeld das verwendete Kanalfilter einzutragen

- Zeile „Defaults“:
- Auswahl des verwendeten Standards (PAL B/G, PAL D/K, SECAM, Nicam etc.)
 - Im Texteingabefeld unter „Channel Filter“ wird durch ASTRO der im Auslieferungszustand eingesetzte Kanalfilter eingetragen, falls vorhanden

- Zeile „TV System“:
- Anzeige der Zeilenanzahl und Bildfrequenz
 - Anzeige des Farbstandards
 - Anzeige des Restträgers
 - Anzeige der Modulationsart
 - Jeweils korrespondierend zum in Zeile „Defaults“ gewählten Standard

- Zeile „VPS“:
- Aktivieren und Deaktivieren des VPS Signals
 - Eingabe des CNI (Country & Network Identifier)

- Zeile „WSS“:
- Auswahl des WSS Modes: off, 16:9, 4:3, Decoder und automatic

- Zeile „OSD Enable“:
- Aktivieren einer Texteinblendung mit Eingabe einer Ein- und Ausschaltzeit

- Zeile „Test Lines“:
- Eingabe der Bildzeilen, in die die jeweilige Testzeile eingetastet werden soll

- Zeile „OSD Text“
- Der hier eingegebene Text wird als OSD-Text in das laufende Bild getastet

- Zeile „OSD Colours“
- Schriftfarbe und Transparenz
 - Farbe, Transparenz und Dicke des OSD-Rahmens
 - Hintergrundfarbe und -transparenz
 - Durchlaufgeschwindigkeit
 - Position und Laufrichtung des OSD-Textes

- Zeilen „1st Audio“ und „2nd Audio“:
- Einstellung des Audio Modes, sowie des Audio Hubs (Deviation)

10 User Verwaltung

Durch Klicken auf das Untermenü „User“ gelangt man zur User Verwaltung. Das U 115 bietet die Möglichkeit, vier unterschiedliche User anzulegen. Im Auslieferungszustand sind „admin“, „user“ und „bc4“ angelegt, jeweils mit dem Passwort „astro“.

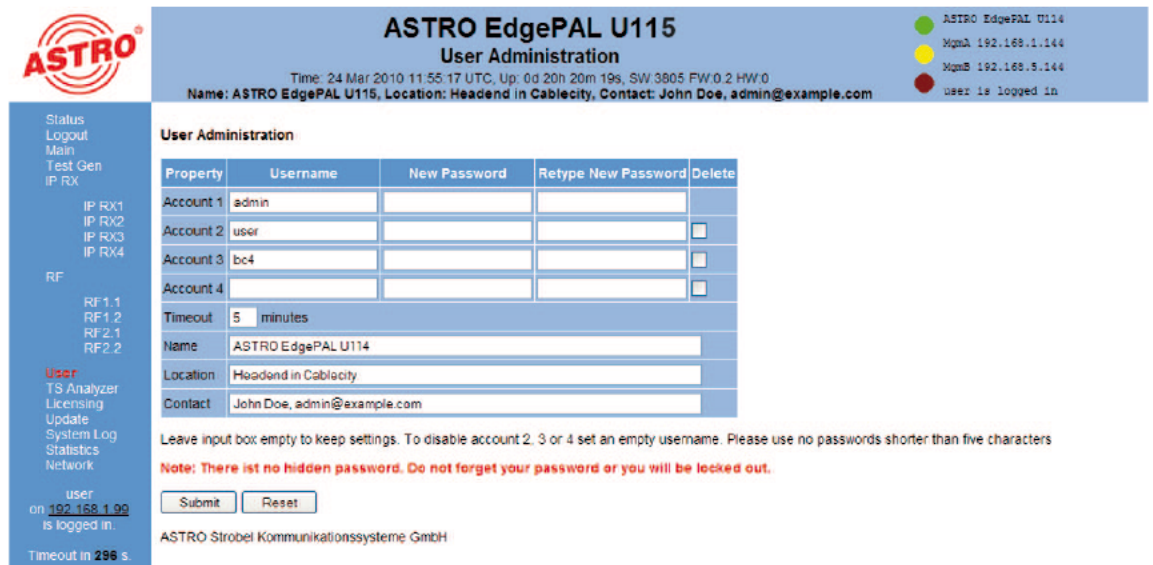


Hinweis:

Aus Sicherheitsgründen sollten die Usernamen und Passwörter des Auslieferungszustandes geändert werden. Somit kann ein unbefugter Zugriff verhindert werden.

In der Zeile „Timeout“ werden die Minuten eingegeben, bis das U 115 den Nutzer automatisch ausloggt, sollte in diesem Zeitraum keine Konfigurationsänderung registriert worden sein.

Im unteren Bereich der Tabelle „User Administration“ können Name, Aufbauort und zuständige Kontaktperson eingegeben werden. Diese Angaben tauchen dann ebenfalls im Topframe auf.



ASTRO EdgePAL U115
User Administration

Time: 24 Mar 2010 11:55:17 UTC, Up: 0d 20h 20m 19s, SW: 3805 FW: 0.2 HW: 0
Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U114
● MgmA 192.168.1.144
● MgmB 192.168.5.144
● user is logged in

User Administration

Property	Username	New Password	Retype New Password	Delete
Account 1	admin			
Account 2	user			<input type="checkbox"/>
Account 3	bc4			<input type="checkbox"/>
Account 4				<input type="checkbox"/>

Timeout: 5 minutes

Name: ASTRO EdgePAL U114

Location: Headend in Cablecity

Contact: John Doe, admin@example.com

Leave input box empty to keep settings. To disable account 2, 3 or 4 set an empty username. Please use no passwords shorter than five characters

Note: There is no hidden password. Do not forget your password or you will be locked out.

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

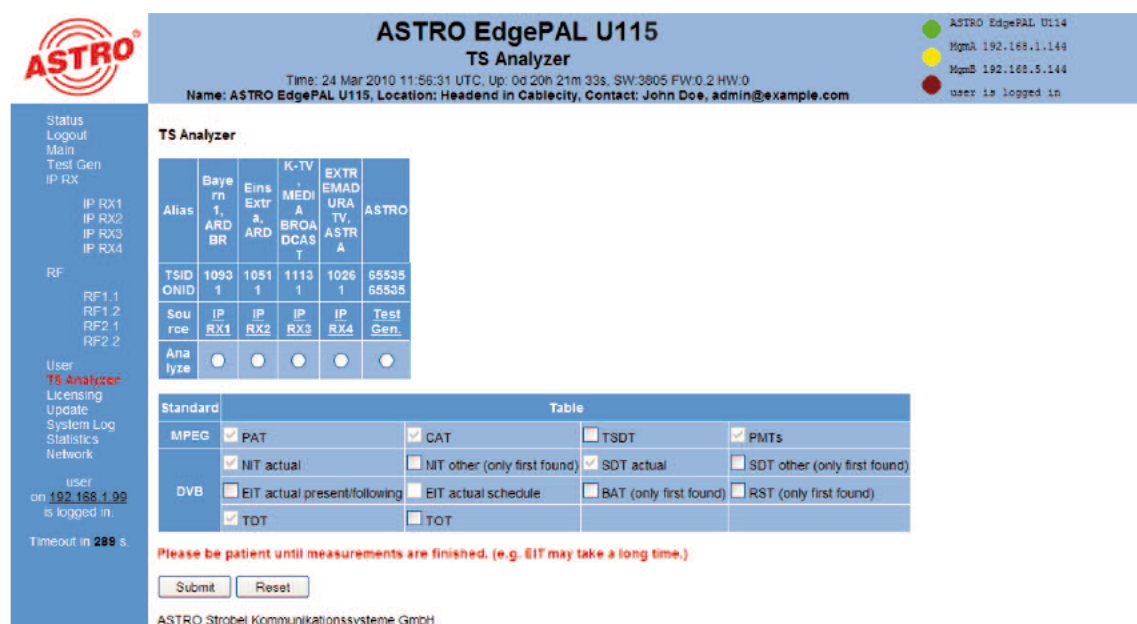
Status
Logout
Main
Test Gen
IP RX
IP RX1
IP RX2
IP RX3
IP RX4
RF
RF 1.1
RF 1.2
RF 2.1
RF 2.2
User
TS Analyzer
Licensing
Update
System Log
Statistics
Network
user on 192.168.1.99 is logged in
Timeout in 296 s

Abbildung 18: User Verwaltung

Änderungen müssen mit „Submit“ auf das U 115 übertragen werden.

11 Transportstrom (TS-) Analyzer

Das U 115 kann durch den Erwerb einer Lizenz mit einem Transportstrom Analyzer ausgerüstet werden. Dieser Analyzer zeigt die Struktur des MPEG2 TS von den Tabellen bis zur einzelnen PID und deren Service. Durch Klicken auf das Untermenü „TS Analyzer“ gelangt man zur Auswahl des zu analysierenden Transportstromes. Wählt man einen TS in der Zeile „Analyze“ aus und betätigt die Schaltfläche „Submit“, so wird der ausgewählte Transportstrom analysiert.



ASTRO EdgePAL U115 TS Analyzer

Time: 24 Mar 2010 11:56:31 UTC, Up: 0d 20h 21m 33s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

ASTRO EdgePAL U115
Mgmt 192.168.1.144
Mgmt 192.168.5.144
user is logged in

TS Analyzer

Alias	Bayern 1, ARD BR	Eins Extra, ARD	K-TV, MEDI A, BROA, DCAS T	EXTRA, EMAD, URA, TV, ASTRA	ASTRO
TSID	1093	1051	1113	1026	65535
ONID	1	1	1	1	65535
Source	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	Test Gen.
Analyze	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Standard	Table			
MPEG	<input checked="" type="checkbox"/> PAT	<input checked="" type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> TSMT	<input checked="" type="checkbox"/> PMTs
DVB	<input checked="" type="checkbox"/> NIT actual	<input type="checkbox"/> NIT other (only first found)	<input checked="" type="checkbox"/> SDT actual	<input type="checkbox"/> SDT other (only first found)
	<input type="checkbox"/> EIT actual present/following	<input type="checkbox"/> EIT actual schedule	<input type="checkbox"/> BAT (only first found)	<input type="checkbox"/> RST (only first found)
	<input checked="" type="checkbox"/> TDT	<input type="checkbox"/> TOT		

Please be patient until measurements are finished. (e.g. EIT may take a long time.)

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

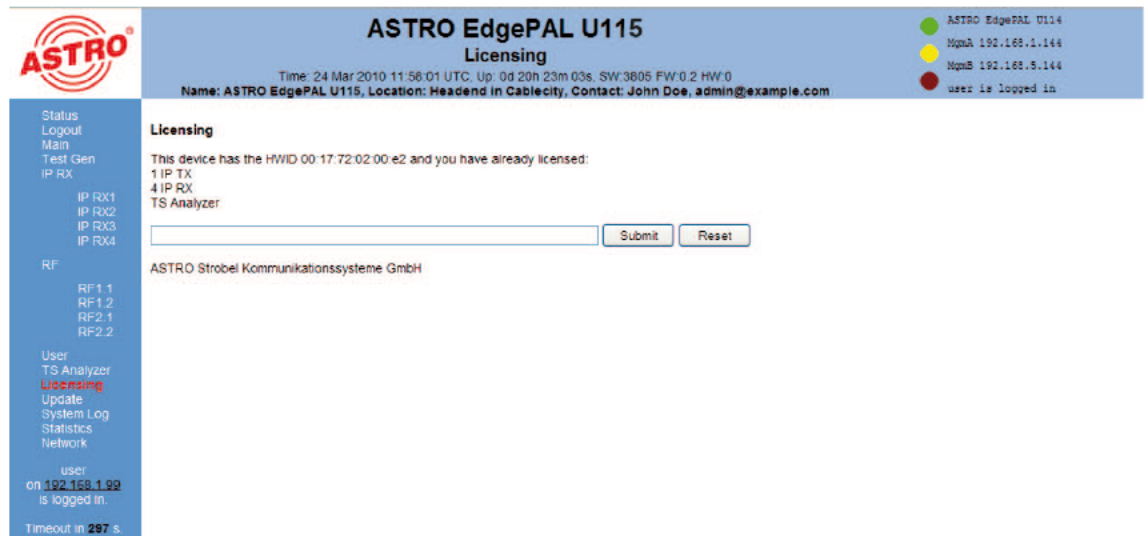
Abbildung 19: Ansicht Transportstrom (TS-) Analyzer

Der optional erhältliche TS-Analyzer bietet eine effektive Möglichkeit, das IP Eingangssignal auf Vollständigkeit im Bezug auf die enthaltenen Services / Tabellen zu untersuchen. Sollte eine Analyse gestartet worden sein, so kann diese unter Umständen über mehrere Minuten andauern. Insbesondere die Analyse der EIT (Event Information Table) kann länger dauern. Ein Datenstrom kann mit CBR (Constant Bit Ratio) im U 261 Gateway eintreffen, oder mit VBR (Variable Bit Ratio). CBR findet in jedem Fall bei MPTS (Multiple Program Transport Stream) aber auch bei SPTS (Single Program Transport Stream) Verwendung. SPTS können aber auch mit VBR gesendet werden.

Unter „Packet Mode“ hat man die Auswahl zwischen „continuous“ oder „burst“ zur Konfiguration der jeweils dem IP RX nachgeschalteten ASI Ausgänge. Die TSID und ONID werden informativ gemäß des gewählten Transportstroms angezeigt und zur besseren Übersicht über die Transportströme (siehe auch Abbildung 11) kann ein Alias eingegeben werden. Wird kein Alias eingegeben, so wird der Name des ersten Service des Transportstromes eingetragen.

12 Lizenzierung

Einige Funktionen des U 115 (z.B. TS-Analyzer) müssen über Lizenzschlüssel frei geschaltet werden. Den Lizenzschlüssel kann mit der jeweiligen Funktion bei ASTRO erworben werden. Der dann zugesendete Text wird in die Texteingabe kopiert und mit der Schaltfläche „Submit“ in das Gerät übertragen.



ASTRO EdgePAL U115
Licensing
 Time: 24 Mar 2010 11:56:01 UTC. Up: 0d 20h 23m 03s. SW:3805 FW:0.2 HW:0
 Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

ASTRO EdgePAL U115
 Ngma 192.168.1.144
 Ngma 192.168.5.144
 user is logged in

Status
 Logout
 Main
 Test Gen
 IP RX
 IP RX1
 IP RX2
 IP RX3
 IP RX4
 RF
 RF1.1
 RF1.2
 RF2.1
 RF2.2
 User
 TS Analyzer
Licensing
 Update
 System Log
 Statistics
 Network
 user
 on 192.168.1.99
 is logged in.
 Timeout in 297 s.

Licensing
 This device has the HWID 00:17:72:02:00:e2 and you have already licensed:
 1 IP TX
 4 IP RX
 TS Analyzer

 ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

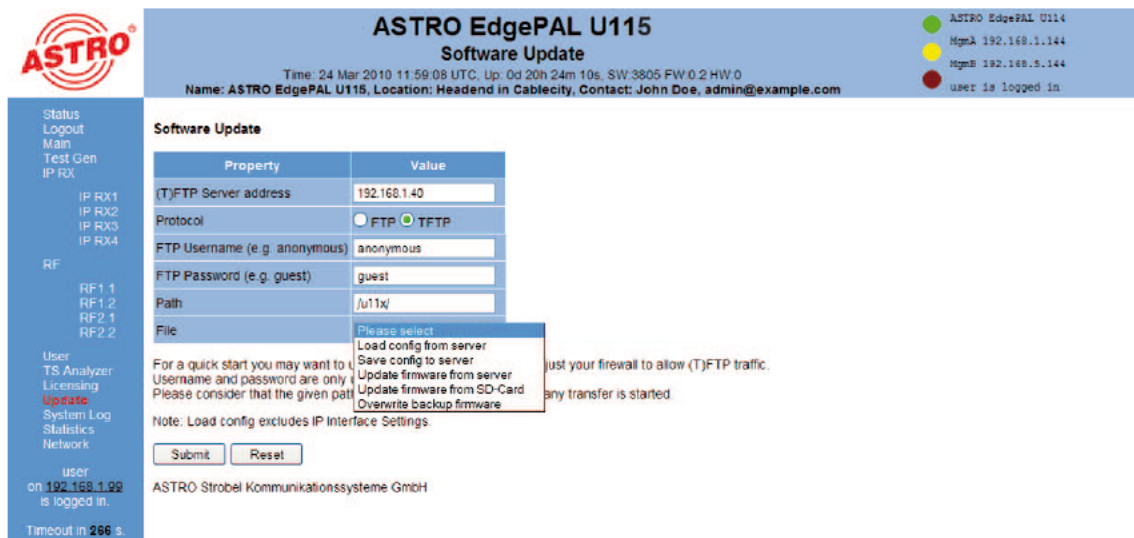
Abbildung 20: Eingabemaske für Lizenzschlüssel

Voraussetzung zur Bestellung weiterer Lizenzen ist die Angabe der Mac-Adresse des Gerätes. Die Mac-Adresse finden Sie auf der Web-Browser Oberfläche im Untermenü „Licensing“ (HWID). Nach der Durchgabe der Mac-Adresse werden im Hause ASTRO die Lizenzkeys generiert und per E-Mail oder auf CD zugestellt.

Das Format der Lizenzkeys ist ein Text-Dokument (z.B. Lic001772000222.txt). Der oder die Keys können per „Copy / Paste“ in die Eingabemaske eingefügt werden und durch Betätigen der Schaltfläche „Submit“ werden die Lizenzen ins U 115 übertragen. Handelt es sich um eine gültige Lizenz, so wird dies durch die Meldung „License is valid“ bestätigt. Eine ungültige Lizenz wird durch eine Fehlermeldung angezeigt.

13 Software Update / Speichern & Laden einer Konfiguration

Wird im Leftframe auf das Submenü „Update“ geklickt, so erscheint folgendes beispielhaftes Fenster:



Property	Value
(T)FTP Server address	192.168.1.40
Protocol	<input type="radio"/> FTP <input checked="" type="radio"/> TFTP
FTP Username (e.g. anonymous)	anonymous
FTP Password (e.g. guest)	guest
Path	/u11x/
File	Please select Load config from server Save config to server Update firmware from server Update firmware from SD-Card Overwrite backup firmware

Note: Load config excludes IP Interface Settings.

Submit Reset

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Abbildung 21: Aktionsauswahl im Untermenü „Software Upgrade“

Hier besteht die Möglichkeit, die Konfiguration des U 115 auf einem FTP-Server abzuspeichern.

Durch Klicken auf das Untermenü „Update“ gelangt man zu den Einstellungen für das U 115 Software Update. In der Zeile „(T)FTP Server address“ wird die (T)FTP Serveradresse eingegeben, auf welcher die aktuelle Software für das U 115 hinterlegt ist.

In der Zeile „Protocol“ hat man die Auswahlmöglichkeit „FTP“ (File Transfer Protocol) oder „TFTP“ (Trivial File Transfer Protocol). Wählt man die Option „TFTP“, so ist eine Eingabe des Usernamen und des Passwortes nicht nötig.

Unter „Path“ wird muss der Pfad eingegeben werden, unter welchem die U 115 Software für das Update hinterlegt wurde. Es muss sichergestellt sein, dass die Software im angegebenen Pfad (mit „/“ vorne und hinten) hinterlegt ist, sonst findet kein Update statt. Weiterhin muss sichergestellt sein, dass eine eventuell installierte Firewall die (T)FTP Kommunikation zulässt.

Im Untermenü „Update“ besteht auch die Möglichkeit, die Konfiguration des U 115 auf einem FTP Server zu speichern, oder auch eine Konfiguration in das U 115 zu laden. Das Laden einer Konfiguration in das U 115 hat keinen Einfluss auf die Einstellungen der IP Schnittstellen.

13.1 Update am Beispiel eines TFTP-Servers für Windows

Sollte für das Update des U 115 kein fester (T)FTP Server eingerichtet sein, so besteht auch die Möglichkeit, lokal gespeicherte Update-Dateien auf das Gerät zu übertragen. Hierzu empfiehlt sich die Verwendung eines TFTP Programms. Die Vorgehensweise wird im Folgenden anhand des Programms „Tftpd32“ erläutert.

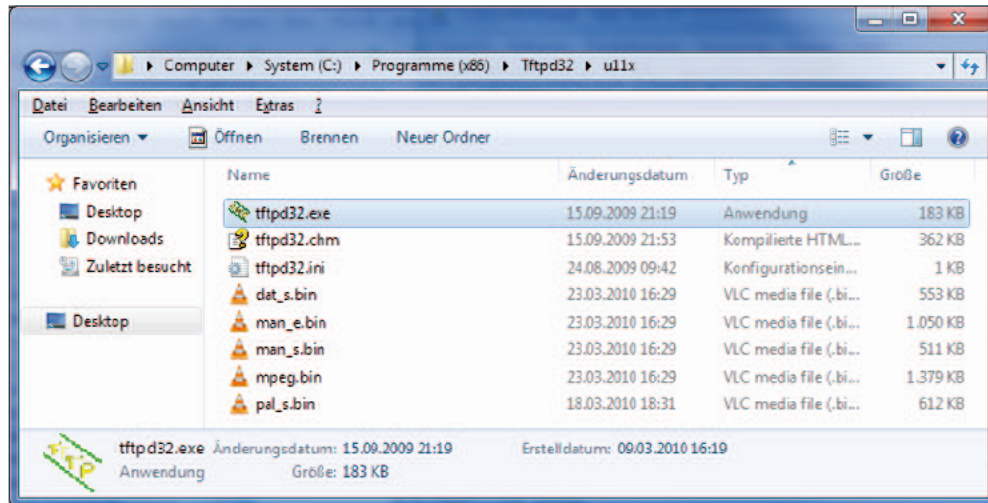


Abbildung 22: Beispielfhafte Ansicht des U 115 Update Ordners mit Update-Dateien und „tftpd32“ TFTP-Programm

Das Programm „tftpd32“ wird direkt aus dem Ordner mit den U 115 Update-Dateien gestartet. Im sich öffnenden Fenster ist zunächst die Schaltfläche „Settings“ zu betätigen und die Einstellungen gemäß Abbildung 21 vorzunehmen:

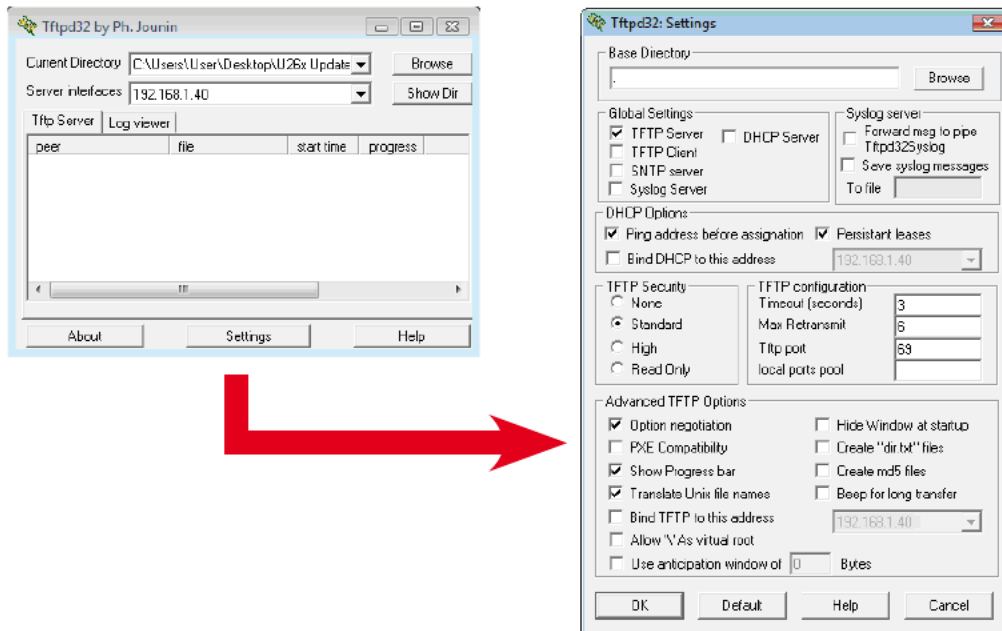


Abbildung 23: Einstellungen des tftpd32 TFTP-Programms

Zum Starten des Updates muss nun als Server-Adresse die IP Adresse des lokalen Rechners in die Zeile „(T)FTP Server address“ eingegeben werden (Abbildung 23) und das Protokoll auf TFTP gesetzt werden. Somit ist auch die Eingabe eines Usernamens und eines Passwortes nicht mehr nötig. In der Zeile „File“ ist nun die Option „Update“ auszuwählen und mit der Schaltfläche „Submit“ wird das Update gestartet.

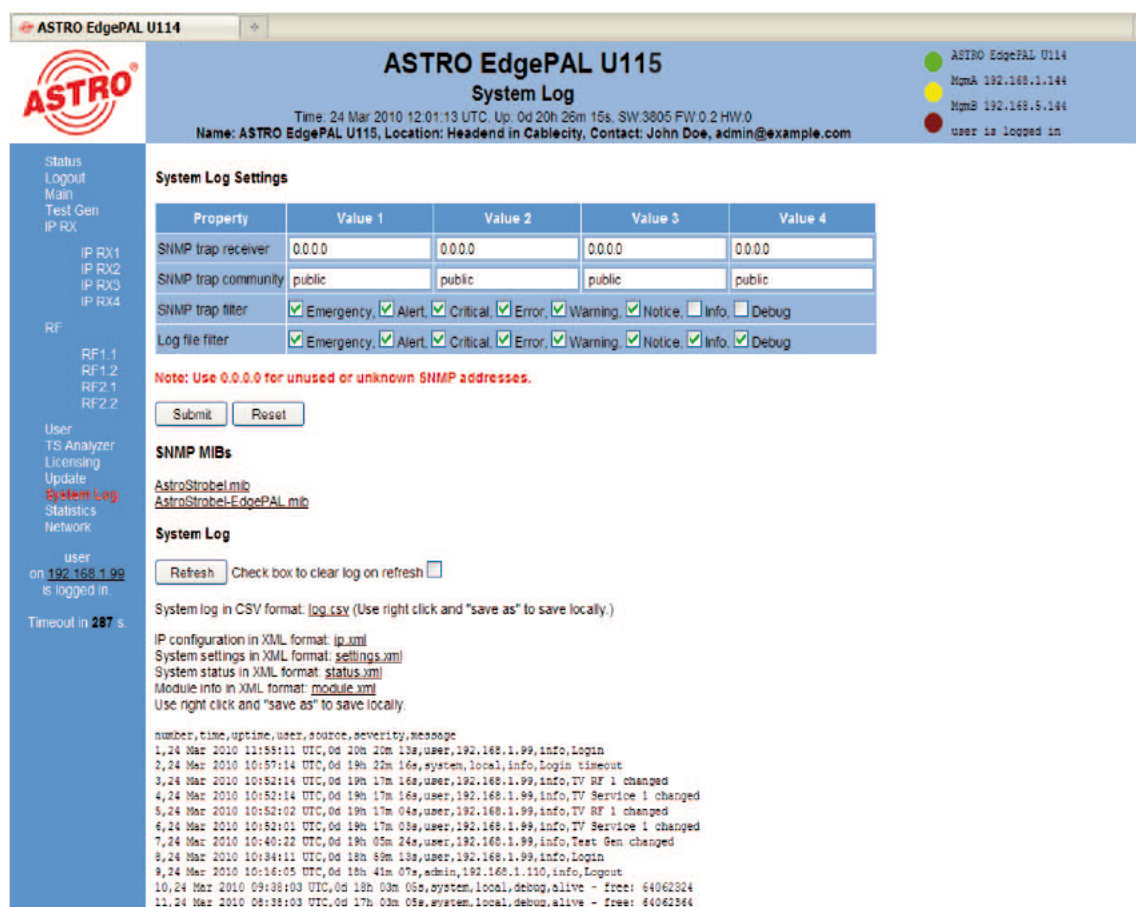


HINWEIS:

Ein Reboot oder Netzausfall während eines Updatevorgangs kann zum unwiderruflichen Absturz der U 115-Software führen. Das Gerät muss dann zur Reparatur ins ASTRO-Werk geschickt werden.

14 System Log

Durch Klicken auf das Untermenü „System Log“ gelangt man zum Logbuch des U 115. Hier werden alle betriebsrelevanten Vorgänge dokumentiert. Des Weiteren erfolgen hier die SNMP Einstellungen (Festlegung der Trap Empfänger, der Trap Community & Trap Filter). Außerdem kann in der Zeile „Log file filter“ festgelegt werden, welche Ereignisse zu einem Eintrag ins Logbuch führen.



ASTRO EdgePAL U115

System Log

Time: 24 Mar 2010 12:01:13 UTC. Up: 0d 20h 26m 15s. SW:3805 FW:0.2 HW:0
Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

System Log Settings

Property	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4
SNMP trap receiver	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
SNMP trap community	public	public	public	public
SNMP trap filter	<input checked="" type="checkbox"/> Emergency, <input checked="" type="checkbox"/> Alert, <input checked="" type="checkbox"/> Critical, <input checked="" type="checkbox"/> Error, <input checked="" type="checkbox"/> Warning, <input checked="" type="checkbox"/> Notice, <input type="checkbox"/> Info, <input type="checkbox"/> Debug			
Log file filter	<input checked="" type="checkbox"/> Emergency, <input checked="" type="checkbox"/> Alert, <input checked="" type="checkbox"/> Critical, <input checked="" type="checkbox"/> Error, <input checked="" type="checkbox"/> Warning, <input checked="" type="checkbox"/> Notice, <input checked="" type="checkbox"/> Info, <input checked="" type="checkbox"/> Debug			

Note: Use 0.0.0.0 for unused or unknown SNMP addresses.

Submit Reset

SNMP MIBs

AstroStrobel.mib
AstroStrobel-EdgePAL.mib

System Log

Refresh Check box to clear log on refresh ☐

System log in CSV format: [log.csv](#) (Use right click and "save as" to save locally.)

IP configuration in XML format: [ip.xml](#)
System settings in XML format: [settings.xml](#)
System status in XML format: [status.xml](#)
Module info in XML format: [module.xml](#)
Use right click and "save as" to save locally.

```

number,time,uptime,user,source,severity,message
1,24 Mar 2010 11:55:11 UTC,0d 20h 20m 13s,user,192.168.1.99,info,Login
2,24 Mar 2010 10:57:14 UTC,0d 19h 22m 16s,system,local,info,Login timeout
3,24 Mar 2010 10:52:14 UTC,0d 19h 17m 16s,user,192.168.1.99,info,TX RF 1 changed
4,24 Mar 2010 10:52:14 UTC,0d 19h 17m 16s,user,192.168.1.99,info,TX Service 1 changed
5,24 Mar 2010 10:52:02 UTC,0d 19h 17m 04s,user,192.168.1.99,info,TX RF 1 changed
6,24 Mar 2010 10:52:02 UTC,0d 19h 17m 03s,user,192.168.1.99,info,TX Service 1 changed
7,24 Mar 2010 10:40:22 UTC,0d 19h 05m 24s,user,192.168.1.99,info,Test Gen changed
8,24 Mar 2010 10:34:11 UTC,0d 18h 59m 13s,user,192.168.1.99,info,Login
9,24 Mar 2010 10:16:05 UTC,0d 18h 41m 07s,admin,192.168.1.110,info,Logout
10,24 Mar 2010 09:36:03 UTC,0d 18h 03m 05s,system,local,debug,alive - free: 64062824
11,24 Mar 2010 08:38:03 UTC,0d 17h 03m 05s,system,local,debug,alive - free: 64062864
  
```

Abbildung 24: System Log Einstellungen

Die zur Verfügung stehenden SNMP MIBs sind auf dem U 115 gespeichert und können vom Gerät heruntergeladen werden.

Die Vorgänge im Logbuch („System Log“) sind nach Zeit des Auftretens sortiert. Ein Löschen des Logfiles erfolgt durch Setzen des Häkchens bei „Check box to clear log on refresh“ und anschließendes Klicken auf die Schaltfläche „Refresh“. Erster Eintrag im Logbuch ist dann der Vorgang des Löschens unter Angabe der Zeit und des Useraccounts, sowie der IP Adresse des Users.


HINWEIS:



- Herunterladen der IP Konfiguration über den Link „ip.xml“
- Systemeinstellungen über den Link „settings.xml“
- Statusangaben über den Link „status.xml“
- Modulinformationen über den Link „module.xml“

15 Statistiken

Durch Klicken auf das Untermenü „Statistics“ gelangt man zu den Statistiken zur Datenübertragung des U 115. Hier werden alle betriebsrelevanten und zur Analyse nutzbaren Statistiken angezeigt.



ASTRO EdgePAL U115

Statistics

Time: 24 Mar 2010 12:03:23 UTC. Up: 0d 20h 28m 25s. SW:3805 FW:0.2 HW:0
Name: ASTRO EdgePAL U115. Location: Headend in Cablecity. Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U114
● NgmA 192.168.1.144
● NgmB 192.168.5.144
● user is logged in

Status

Logout

Main

Test Gen

IP RX

IP RX1

IP RX2

IP RX3

IP RX4

RF

RF1.1

RF1.2

RF2.1

RF2.2

User

TS Analyzer

Licensing

Update

System Log

Statistics

Network

user

on 192.168.1.99

is logged in

Timeout in 287 s

Ethernet bandwidth

Property	Management A (eth0) 100M	Management B (eth2) 1G	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Transmit	0.085 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps	0.000 Mbps
Receive	0.032 Mbps	0.000 Mbps	148.141 Mbps	0.000 Mbps

Ethernet frames

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Total frames sent by host	2656	0
Total frames sent to host	3288	0
Total exception frames sent to host	4741	0
Total errored frames received	0	0
Total frames discarded by deencapsulator	2146306	0
Total frames discarded because of lack of buffers	0	0
Total receive frames forwarded to IP RX 1 / per sec.	265918730 / 3615	0 / 0
Total receive frames forwarded to IP RX 2 / per sec.	236371031 / 3213	0 / 0
Total receive frames forwarded to IP RX 3 / per sec.	236370873 / 3213	0 / 0
Total receive frames forwarded to IP RX 4 / per sec.	248190576 / 3374	0 / 0

Ethernet RX

Channel	Encap	TS Rate	Buffer depth	FEC	Valid	Missing	Fixed	Duplicate	Reordered	Out of range
1	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	38.059 Mbit/s Mult. PCR	344 Frames 67.2 % 95.6 ms	none	265864245	0	0	2207	0	0
2	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	33.831 Mbit/s Mult. PCR	355 Frames 69.3 % 110.9 ms	none	236323069	0	0	1460	0	0
3	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	33.831 Mbit/s Mult. PCR	355 Frames 69.3 % 110.6 ms	none	236323121	0	0	1257	0	0
4	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	33.831 Mbit/s Mult. PCR	355 Frames 69.3 % 110.9 ms	L(Cols) 5 D(Rows) 20 Col only	236323131	0	0	2499	0	0

Abbildung 25: Statistiken zur Datenübertragung

16 Netzwerkeigenschaften

Die Netzwerkeigenschaften erreicht man durch Klicken auf das Untermenü „Network Monitor“. Die angezeigten Eigenschaften sind rein informativ und dienen der Beschreibung des Netzwerkes.



ASTRO EdgePAL U115

Network Monitor

Time: 24 Mar 2010 12:07:33 UTC, Up: 0d 20h 32m 35s, SW:3805 FW:0.2 HW:0
 Name: ASTRO EdgePAL U115, Location: Headend in Cablecity, Contact: John Doe, admin@example.com

● ASTRO EdgePAL U114
 ● MgmA 192.168.1.144
 ● MgmB 192.168.5.144
 ● user is logged in

Status
Logout
Main
Test Gen
IP RX

IP RX1
IP RX2
IP RX3
IP RX4

RF

RF1.1
RF1.2
RF2.1
RF2.2

User
TS Analyzer
Licensing
Update
System Log
Statistics
Network

user
on 192.168.1.99
is logged in
Timeout in 289 s

Logical Interfaces

Interface	Status	
eth2	Flags	UP BROADCAST RUNNING SIMPLEX MULTICAST
	Address	192.168.3.144
	Broadcast	192.168.3.255
eth0	Flags	UP BROADCAST RUNNING SIMPLEX MULTICAST
	Address	192.168.1.144
	Broadcast	192.168.1.255
lo0	Flags	UP LOOPBACK RUNNING MULTICAST
	Address	127.0.0.1

Protocols

IPv4		ICMPv4		IGMP		UDP		TCP	
		Received		Received				Connections	
		ECHO	622	Total				Initiated	3680
Received		ECHO REPLY	0	Too long				Accepted	9675
Total	83463	UNREACH	0	Too short				Established	12355
Bad	1179	REDIRECT	0	Bad sum		Received		Closed	12383
Reassembled	0	Other	0	Queries		Total		Received	
Delivered	81909	Bad	0	Bad queries		Bad		Packets	81076
Sent		Sent		Reports		Sent		Data Packets	22283
Total	80799	ECHO	0	Bad reports		Total		Bytes	269736
Raw	0	ECHO REPLY	622	Our reports				Sent	
Fragmented	0	UNREACH	0	Reports				Packets	77727
		REDIRECT	0					Data Packets	32005
		Other	0					Bytes	30301825

Mbufs

Summary	Types	
Mbufs	19	
Clusters	9	
Free Clusters	8	FREE 17
Drops	0	DATA 2
Waits	0	HEADER 0
Drains	0	SONAME 0
Copy Fails	0	FTABLE 0
Pullup Fails	0	

ASTRO Strobil Kommunikationssysteme GmbH

Abbildung 26: Beispielhafte Ansicht der Netzwerkeigenschaften im Untermenü „Network Monitor“

17 Abmelden (Logout)

Durch Klicken auf das Untermenü „Logout“ (nur vorhanden, sofern man eingeloggt ist), gelangt man zum Logout aus dem U 115.

User Logout

Are you sure?

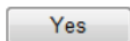


Abbildung 27: Abmeldung vom U 115

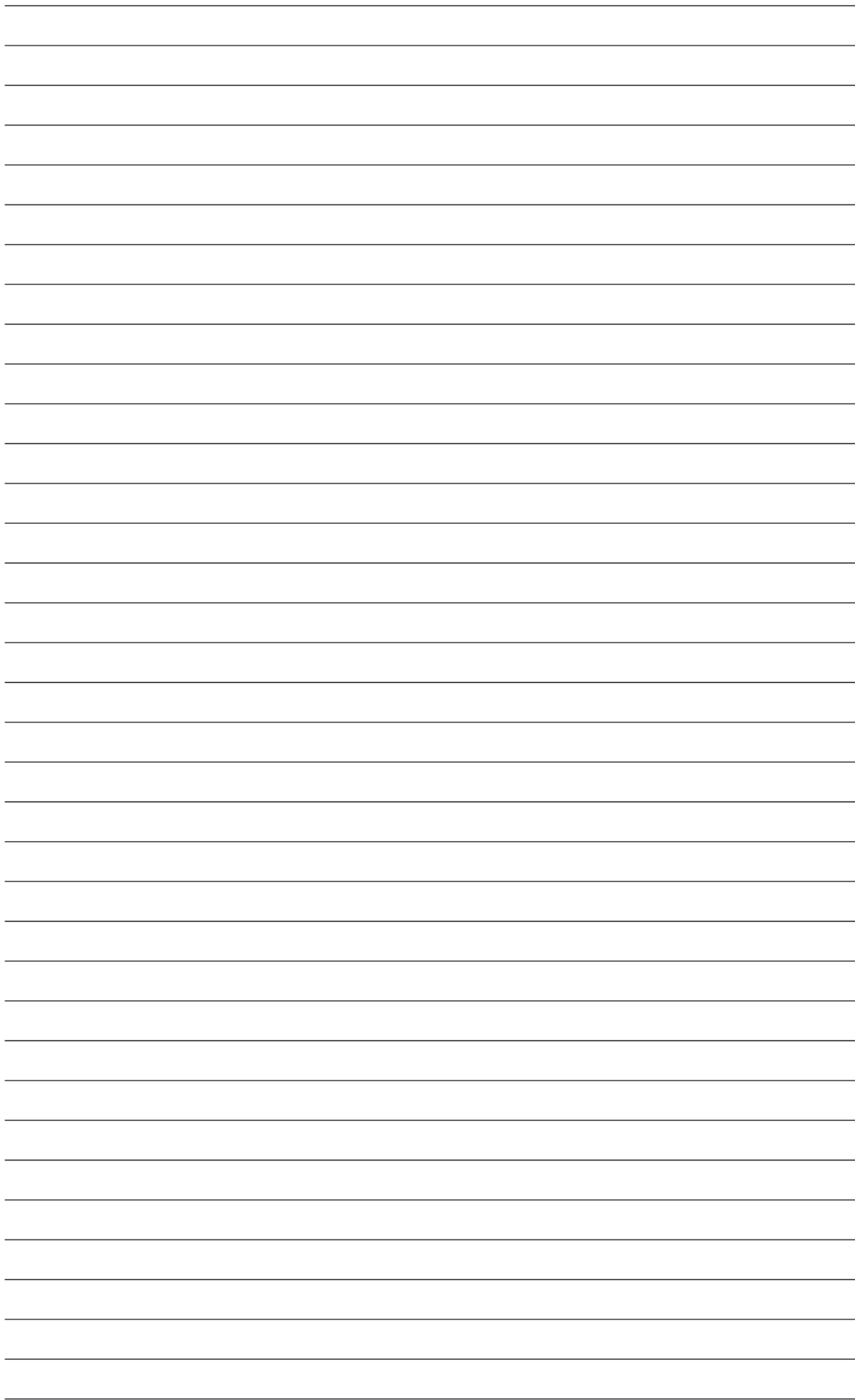
Bestätigt man die Frage mit der Schaltfläche „Yes“, so findet ein Logout statt. Es können ohne erneutes Login keine Einstellungen mehr vorgenommen werden, es besteht jedoch die Möglichkeit, die Einstellungen des U 115 einzusehen. Jedoch sind die Einstellelemente inaktiv.

Typ		U 100 - 48	U 100 - 230
Bestellnummer		380 100	380 101
Netzwerkschnittstellen (zum U 1xx passiv weitergeleitet)			
Management		2 x 100 Base-T Ethernet (RJ 45)	
Daten		2 x 1000 Base-T Ethernet (RJ 45)	
Protokoll		IEEE802.3 Ethernet, RTP, ARP, IPv4, TCP/UDP, HTTP, SNMP, IGMPv3	
Transportstrombearbeitung			
TS Kapselung		UDP, UDP / RTP, 1-7 packets, FEC	
Transportstrombearbeitung		transparent (188 oder 204 packets)	
Steuerung und Management			
Eigenschaften		Steuerung über HTTP / WEB	
Protokoll		HTTP / SNMP (Fehlermeldungen)	
Allgemeine Daten			
Eingangsspannung	[V]	- 48 V DC	230 V AC
Leistungsaufnahme	[W]	abhängig von Bestückung	
Gehäuse		19" / 1 HE	
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+45	

Typ		U 115
Bestellnummer		380 115
Netzwerkschnittstellen (zum U 1xx passiv weitergeleitet)		
Management		2 x 100 Base-T Ethernet (RJ 45)
Daten		2 x 1000 Base-T Ethernet (RJ 45)
Protokoll		IEEE802.3 Ethernet, RTP, ARP, IPv4, TCP/UDP, HTTP, SNMP, IGMPv3
Transportstrombearbeitung		
TS Decapsulation		UDP, UDP / RTP, 1-7 packets, FEC
Transportstrombearbeitung		transparent (188 oder 204 packets)
Decodierung		
Video		MPEG 2 Main Profile @ Main Layer MP @ ML und H.264 MP @ L30 (SD)
Audio		2 x MPEG 1 Layer 1 / 2, Mono / Stereo, 2-Kanalton / Audio Description
Daten		Teletext, VPS, WSS, Teletext Untertitel, DVB Subtitling
PAL-Modulator		
Anschlüsse	[Ω]	75, 2 x F-Buchse
Frequenzbereich	[MHz]	47 - 862, digital moduliert
Ausgangspegel	[dBμV]	118
Reflexionsdämpfung	[dB]	≥ 16
Intercarrier-Geräuschspannungsabstand	[dB]	typisch 65
Stereoübersprechen	[dB]	> 55
Restträgergenauigkeit	[%]	1
TV-Standard		PAL/SECAM, B/G, D/K, SECAML, A2/NICAM
Video-Rauschabstand	[dB]	typ. 65
Allgemeine Daten		
Leistungsaufnahme	[W]	30
Gehäuse		19'', 1 HE
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+45



A series of horizontal lines for writing, consisting of 30 evenly spaced lines across the page.





ASTRO Bit GmbH

Olefant 1–3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 0 22 04 / 4 05-0, Fax: 0 22 04 / 4 05-10

eMail: kontakt@astro-kom.de, www.astro-kom.de