

API 500 Modularsystem

Ein Standard für Bearbeitungsmodule in analogen Mischpultsystemen

Autor: Holger Claßen

Fotos: Archiv

Das bereits in den 1970er Jahren entwickelte Modularsystem 500 des amerikanischen Herstellers Automated Processes Inc. (API) erfreut sich in den letzten Jahren zunehmender Beliebtheit. Die Anzahl der erhältlichen Module und Trägersysteme geht in die Hunderte. Das Angebot an Modulen für das API 500er-System ist sehr umfangreich. Neben den klassischen Mikrofonvorverstärkern, Equalizern und Dynamikmodulen gibt es auch Effektgeräte, Summierer, DI-Boxen und vieles mehr.

Viele namhafte Firmen wie SSL oder Neve bieten heute Module oder gar Mischpulte mit 500er-Slots an, aber auch Hersteller wie Moog haben 500er-Module im Angebot. Des Weiteren gibt es eine Reihe von do-it-yourself-Projekten für das 500er-System.



SSL XL Desk mit sechzehn API-kompatiblen 500er-Modul-Slots (hier mit Blank-Panel)

Verbunden werden die Module und die rückseite Anschlussplatine mittels einer 15-poligen EDAC-Buchse, auf der die Audiosignale und Versorgungsspannungen aufliegen. Die Popularität des Systems liegt sicherlich in der Beständigkeit, da die Belegung des rückseitigen Steckverbinders nie grundsätzlich geändert wurde. Alte Module passen also in moderne Trägersysteme, moderne Module prinzipiell auch in alte Konsolen. Anzumerken ist, dass es Einschränkungen bezüglich der Stromaufnahme gibt, da einige moderne Module gegen die ursprüngliche Spezifikationen bezüglich der maximalen Stromaufnahme verstoßen. Dazu aber später mehr.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23
Freitag, 20. Februar 2015 12:00

Für den Anwender ist ein standardisiertes Modularsystem von Vorteil, man kann Systeme skalieren und hat vielfältige Kombinationsmöglichkeiten. Für Hersteller liegt ein weiterer Vorteil darin, dass man sich um die Stromversorgung, bzw. Netzteile nicht kümmern muss.

API begann Ende der 60er-Jahre mit dem Bau modularer Mischpultsysteme. Diese bestanden aus dem Rahmen mit allen internen Verbindungen und Bussystemen und konnten mit entsprechenden Mikrofonvorverstärkern, Equalizern und Kompressoren ausgerüstet bzw. nachgerüstet werden.

In den 80ern kamen der erste Baugruppenträger mit eingebautem Netzteil auf den Markt, die so genannte „Lunchbox“. Diese ermöglichte es, Module ohne Mischpultsystem, bzw. extern zu betreiben und zu transportieren. Man konnte mittels einer Lunchbox eine komplette Signalkette mit Mikrofonvorverstärker, Equalizer und Kompressor kompakt zusammenstellen.

Wir möchten das API 500-er System hier vorstellen und werden in Zukunft diese Serie in Form von Tests von ausgewählte Module und Trägersysteme fortführen.



API 500-8B Lunchbox mit interner Spannungsversorgung

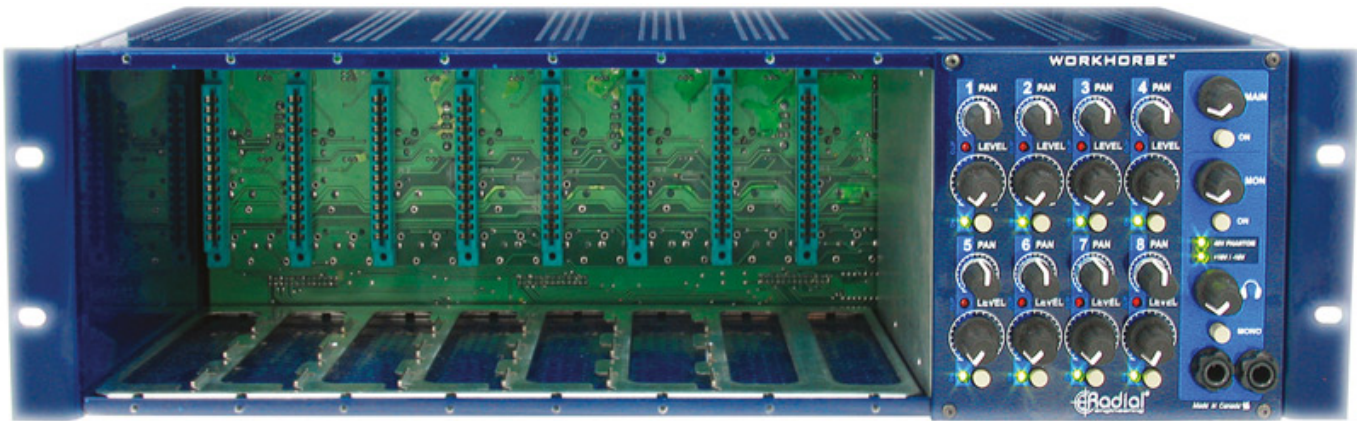
Vor einigen Jahren hat API den 500er-VPR-Standard eingeführt und bietet Drittherstellern eine Konformitätsbescheinigung. Hersteller können also ihre Module von API auf Kompatibilität prüfen lassen. Hinzuweisen ist darauf, dass diese Bescheinigung nicht zwingend notwendig ist, es bestätigt lediglich seitens APIs die Einhaltung der von API gesetzten Spezifikationen.

Erweiterung des Lunchboxsystems

Seit einiger Zeit bieten Hersteller wie z. B. Radial auch Lunchboxsysteme mit integrierten Zusatzfunktionen an. Diese können Summierungs- oder Monitoring-Möglichkeiten und Anderes bieten.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23
Freitag, 20. Februar 2015 12:00



Radial Engineering Workhorse mit integriertem Mischer

Auch wird oftmals eine direkte interne Verschaltung von nebeneinander gesteckten Modulen ermöglicht. Dieses erspart eine externe Verkabelung mit Patchcords.



SM Pro Audio Juicerack8 mit Routing

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23
Freitag, 20. Februar 2015 12:00

Es gibt auch Lunchboxsysteme mit integriertem USB-Audiointerface wie das Apex USB 500 Rack. Die Wandlung und das Routing von und zum Computer wird dadurch sehr einfach.



Front- und Rückseite des Apex 500 mit A/D- und D/A-Wandler

Mechanik

Die Front eines Moduls hat die Maße 5,25 x 1,5 Zoll (133,4 x 38,4 mm), die Platinengröße entspricht in etwa der einer Platine im sogenannten Europaformat von 160 x 100 mm. Gerade bei der recht kleinen Frontplattenabmessung ist nicht viel Platz für Bedienelemente wie Potentiometer und Schalter, Hersteller wie Great River (Harrison EQ: 10 Potentiometer und vier Schalter) vollbringen hier aber erstaunliches.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23

Freitag, 20. Februar 2015 12:00



Great River Harrison EQ

Es gibt auch Module die ein Vielfaches der Standardbreite aufweisen. Hier ist beispielsweise der 54F50-Kompressor von Audiomaintenance zu nennen, der drei

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23

Freitag, 20. Februar 2015 12:00

Slots in Beschlag nimmt.



Audiomaintenance 54F50

Die Modulmontage ist immer etwas knifflig, da von API keine Führungsschienen vorgesehen sind. Die Modulmontage sollte spannungslos, also bei ausgeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden. Fixiert werden die Module mit kleinen Schrauben oben und unten im Rahmen.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23
Freitag, 20. Februar 2015 12:00

Alle Module haben eine Platine, deren der Frontplatte abgewandte Seite so ausgestaltet ist, dass diese in die EDAC-Buchse der Trägerplatine des Baugruppenträgers passt. Die Ein- und Ausgänge der Module befinden sich auf der Rückseite des jeweiligen Trägersystems.

Elektrische Spezifikation

Die von API vorgegebenen Spezifikationen sind:

- Stromversorgung mit +/- 16 V,
- Phantomspeisung mit 48 V,
- max. Stromaufnahme pro Modul 130 mA pro +/-16 V Schiene.

Die Begrenzung der Stromaufnahme auf 130 mA pro Modul beim VPR-Standard ist zu beachten. Module wie z. B. der F602-Röhrenkompressor des taiwanesischen Herstellers Fredenstein benötigen 250 mA auf der +16-V-Schiene und 200 mA auf der -16-V-Schiene. Bei der Bestückung eines Rahmens ist es also ratsam, vor Inbetriebnahme die entsprechenden Datenblätter zu studieren.



Fredenstein F602 Röhrenkompressor

Einige Hersteller bieten Lunchboxsysteme mit höherer Belastbarkeit an. So stellt die 10-Slot Lunchbox 510 Power des Herstellers Lindell Audio 5 A Strom zur Verfügung.



Lindell Audio 510 Power

Erweiterung des VPR-Standards

Vor einigen Jahren wurde im Forum groupdiy.com der Vorschlag entwickelt, unter grundsätzlicher Beibehaltung des VPR-Standard-Pin-Belegung statt einer 15-Pin Buchse eine 18-Pin Buchse zu verbauen und diese Erweiterung zur Bereitstellung von zwei weiteren Versorgungsspannungen zu benutzen.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23

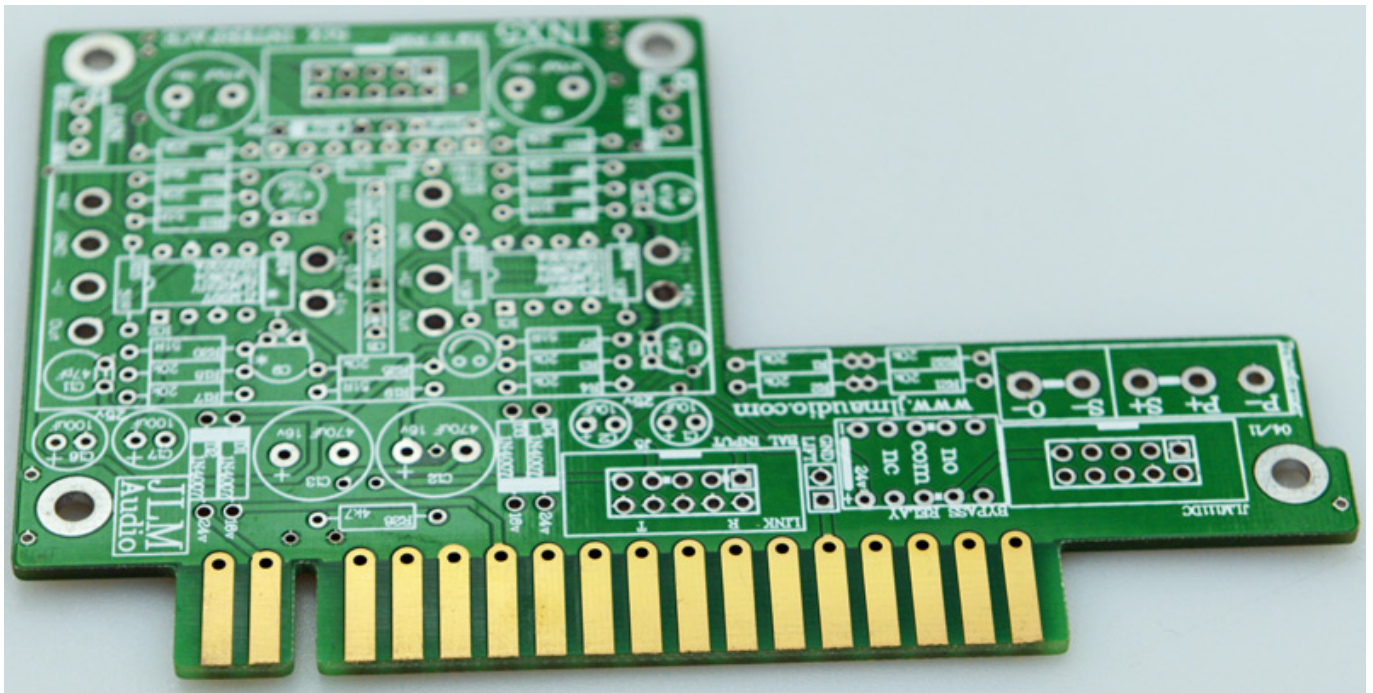
Freitag, 20. Februar 2015 12:00

PIN	API/VPR	51X
1	Chassis	Chassis
2	+ O/P (+4 dBu)	+ O/P
3	+ O/P (-2 dBu)	N/C
4	- O/P (+4 dBu)	- O/P
5	GND	GND
6	525 Stereo Link	Stereo Link
7	- I/P (-2 dBu)	N/C
8	- I/P (+4 dBu)	- I/P
9	+ I/P (-2 dBu)	N/C
10	+ I/P (+4 dBu)	+ I/P
11	Gain Trim Resistor	N/C
12	+16 V	+16 V
13	GND	GND
14	-16 V	-16 V
15	48 V	48 V
16	N/A	N/A
17	N/A	+24 V
18	N/A	-24 V

Diese zweite Versorgungsspannung erlaubt den Einsatz von auf +/-24 V basierenden Schaltungen, die durch die höhere Betriebsspannung eben einen höheren Arbeitspegel und eine bessere Aussteuerungsfestigkeit bieten. Das erweiterte Format wurde „51X“ genannt. Es ist zum API-Standard mechanisch kompatibel, da durch eine Aussparung an der Pin-16 Position die 18-Pin-Platine in eine 15-Pin-Buchse gesteckt werden kann.

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23
Freitag, 20. Februar 2015 12:00



Hersteller wie die australische Firma JLM Audio bieten Geräte und DIY-Projekte sowohl in Standard- wie 51X-Ausführung an. Im Regelfall sind API-konforme und 51X- Geräte gleich aufgebaut, lediglich die verwendeten Operationsverstärker müssen auf die entsprechende Spannungsversorgung angepasst werden.

Zusammenfassung

Der Einstieg in ein Modularsystem ist erstmal mit einigen Investitionskosten für die Infrastruktur verbunden. So sind die Kosten pro Modulplatz recht unterschiedlich. Kleine Systeme mit wenigen Slots kosten pro Modulplatz natürlich mehr als große Systeme. Das Ein-Modul-System SM Pro Audio Juice Rack 1 schlägt mit ca. 150 Euro zu Buche, das zehn Module fassende Lindell Audio Power 510 kostet ca. 530 Euro.

Das API 500-Format bietet Vorteile wie Skalierbarkeit sowie Flexibilität. Aufgrund des sehr großen und weiter wachsenden Angebots an Modulen und Systemträgern ist eigentlich für jeden Anwender etwas dabei. Durch den 51X-Standard sind die Einschränkungen, die sich durch die im VPR-Standard vorgesehene Spannungsversorgung mit lediglich ± 16 V bei 130 mA pro Slot/Gerät ergeben, in der Praxis aufgehoben und Aussteuerbarkeitsgrenzen entsprechen so den heutigen Anforderungen.

Test-Übersicht

Wir haben verschiedenste 500er-Modulträger und Module für Sie getestet. Hier eine Übersicht:

- [RND R6 Lunch Box](#)
- [RND Rupert Neve Design 551 Inductor EQ](#)

API 500 Modularsystem

letzte Aktualisierung: Mittwoch, 23. September 2015 16:23

Freitag, 20. Februar 2015 12:00

- [Millennia HV-35 Mikrofonvorverstärker-Modul](#)
- [RND 511/517 Preamps](#)
- [Radial Q3 Induction Coil Equalizer](#)
- [Radial Engineering SX-500 Submix und Chain Drive](#)
- [Radial Engineering Workhorse](#)
- [Warm Audio TB12-500](#)
- [Radial Q4 State Variable Parametric EQ](#)