



## Tipps zum CMA382400

Der Vervielfacher (Multiplifier) CMA382400 (Bild 1) findet z.B. Verwendung in Transvertern 76, 122 und 241 GHz. Von mir ermittelte Daten: Verwendbar von 12,6 bis 13,6 GHz, verdreifacht ergibt 37,8 bis 40,8 GHz. Der Input per SMA-Buchse liegt bei 10 bis 25 mW, wobei am HL-Ausgang WR 28 ca. 50 bis 100 mW messbar sind. Wenn die Baugruppe zum Vervielfachen eingesetzt wird, liegt die Eingangsfrequenz im Bereich 9,45 bis 10,2 GHz. Die Eingangsleistung verdoppelt sich dann gegenüber der Verdreifachung.

Wenn ich diesen Multiplier an meinem Netzwerk-Analyzer teste, sehe ich, dass nur die +5 V<sub>DC</sub> am Anschluss 2 der Versorgungsspannung großen Einfluss auf die Ausgangsleistung hat. Bei dem +8-V<sub>DC</sub>-Anschluss 3 verändert sich nicht mehr so viel. Wenn anstelle der +5 V +6 V anliegen, erhöht sich die Ausgangsleistung bis zu 55 %. Der Ausgangsstrom erhöht sich dadurch von ca. 310 auf 350 mA. Auch kann die +8 V auf +9,5 V erhöht werden. Dadurch steigt die Ausgangsleistung unwesentlich.

Bei einem Dauertest konnte ich keine Nachteile feststellen. Es ist für eine gute Kühlung zu sorgen. Bei +6,4 V am Anschluss 2 ist die Sättigung erreicht. Auch kann die +5 V bis +2,2 V reduziert werden. Die Ausgangsleistung geht dabei kontinuierlich bis auf den Restwert von 10 % zurück. Dies ist z.B. bei einem Empfangsmischer nötig, um die Ansteuerung so zu dosieren, dass daraus der beste Signal/Rausch-Abstand entsteht.

Wenn der CMA382400 für einen Vervielfacher oder Sendemischer für SSB benutzt wird, ist es hilfreich, die 5 V auf 6 V hoch zu setzen, somit sieht man gleich, ob die Vervielfacher-Diode angesteuert ist. Achtung, auf maximale Verlustleistung der verwendeten Dioden achten. Durch diese Spannungsveränderungen konnte ich am Analyzer nichts Nachteiliges feststellen.

Auch möchte ich noch darauf hinweisen, dass ich mit der Diode MA4E1310 auf 122 GHz bei zwei Aufbauten 1,2 mW out gemessen habe, ohne Föhnchenschieben, nur durch Abgleich

der Tuning-Elemente. Der Multiplier muss dabei eine minimale Ausgangsleistung von 125 mW aufweisen. Ich verwendete dafür die neuen Uni-Gehäuse. Als Mischer-Diode für SSB habe ich diese noch nicht getestet.

Auf 76 GHz habe ich mit der MA46H146 Varaktor-Diode 19 mW durch Erhöhung der Spannung des Multipliers erreicht. Ein sorgfältiger Abgleich nach immer höher werdendem Output des Multipliers und Verändern der Tuning-Elemente am Ein- und Ausgang sowie des Potis für einen optimalen Arbeitswiderstand ist Voraussetzung für das Gelingen. Ich möchte auf den Artikel [4] hinweisen, da in diesem eine Regelschaltung für diesen Multiplier vorliegt.

Bild 2 zeigt meinen neu aufgebauten 122-GHz-CW-Sender und Konverter mit 1,2 mW out in einem Gehäuse. An dieses Gerät kann ich zwei 25-cm-Spiegel gleichzeitig anbringen. Neue Tests können jetzt starten.

Die Anschlussbelegung: Pin 1: schwarz, Masse; Pin 2: rot oder grau, +5 bis +6 V<sub>DC</sub>, 310 bis 350 mA; Pin 3: grau oder rot, +8 bis +9,5 V; Pin 4: grün, -5 V. Die Buchsenleistenbelegung ist immer die gleiche. Wenn bei [1] eine Steckerleiste Nr. PSS 245/8G besorgt wird, kann diese durch Abschneiden auf sechs Pins für diese Buchsenleiste benutzt werden.

Philipp Prinz, DL2AM  
[www.dl2am.de](http://www.dl2am.de)

## 5,5 W PA für 24 GHz, ein Nachtrag

Weitere Versuche zum Artikel in CQ DL 10/08, S. 706 haben ergeben: Für höhere Ausgangsleistung sollte der Regler LT 1083 CP benutzt werden, da nur dieser den nötigen Strom liefern kann. Beim LT 1084 TO 220 reicht dafür der Strom nicht aus. Wenn mehr Input gegeben wird, ca. 50 mW, und gleichzeitig der Ausgang getunt wird, steigt der Strom bis zu 8 A. Zu beachten ist, dass der maximale Strom laut Datenblatt 8 A nicht überschreiten darf – Achtung: Strombegrenzung nicht vergessen; die max. Verlustleistung darf nicht mehr als 34 W betragen. Dabei stellt sich ein Output von ca. 7 W HF ein. Bei längerem Betrieb ist mir nichts negatives aufgefallen. Den HF-Ausgang habe ich mit einem SMA-Stecker APC 3,5 mm Stripline von Rosenberger ver-

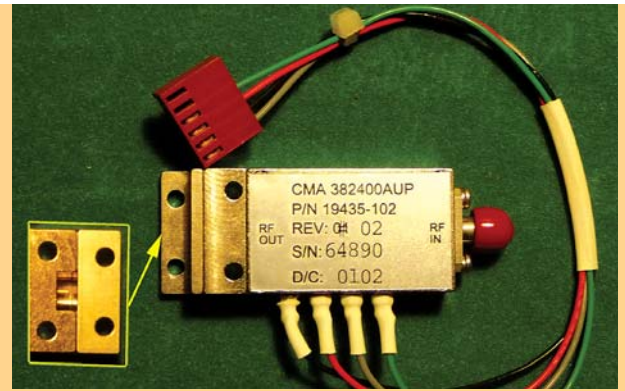


Bild 1: Vervielfacher (Multiplier) CMA382400



Bild 2: 122-GHz-CW-Sender und Konverter

### Literatur

- [1] Reichelt Elektronik, [www.reichelt.de](http://www.reichelt.de)
- [2] Philipp Prinz, DL2AM: „76-GHz-Transverter mit leistungsstarkem Multiplier“, CQ DL 10/05, 696ff.
- [3] DL2AM: „Ein 122-GHz-Transverter mit neuem Multiplier“, CQ DL 6/06, S. 412ff.
- [4] DL2AM: „Neue Gehäuse für 47–76 und 122 GHz“, CQ DL 6/07, S. 411ff.
- [5] DL2AM: „SMT- und Mikrowellen-Gehäuse“, CQ DL 5/08, S. 312ff.

sehen. Dies ist vorteilhaft, wenn ein Hohlleiter-Übergang mit SMA-Buchse benutzt wird. Ich habe auch Tests gemacht mit Semi-Rigt UT 85 und UT 141 bei 6 W HF-Leistung. Beide haben bei 24 GHz ähnliche Dämpfungswerte ergeben bei Kabellängen bis 6 cm.

Philipp Prinz, DL2AM  
[www.dl2am.de](http://www.dl2am.de)

Amplifier mit außen angebrachtem LT 1083

