

1. Vorbemerkung

Diese Schaltung erzeugt Hochspannung! Verwenden Sie die Schaltung niemals ohne sie vorher in ein geschlossenes, belüftetes Gehäuse einzubauen. Wenn Sie ein Gerät mit dieser Schaltung herstellen, müssen Sie die geltenden Richtlinien und Vorschriften beachten. Wir übernehmen keine Verantwortung oder Haftung für Schäden die aus der Benutzung dieser Schaltung entstehen.

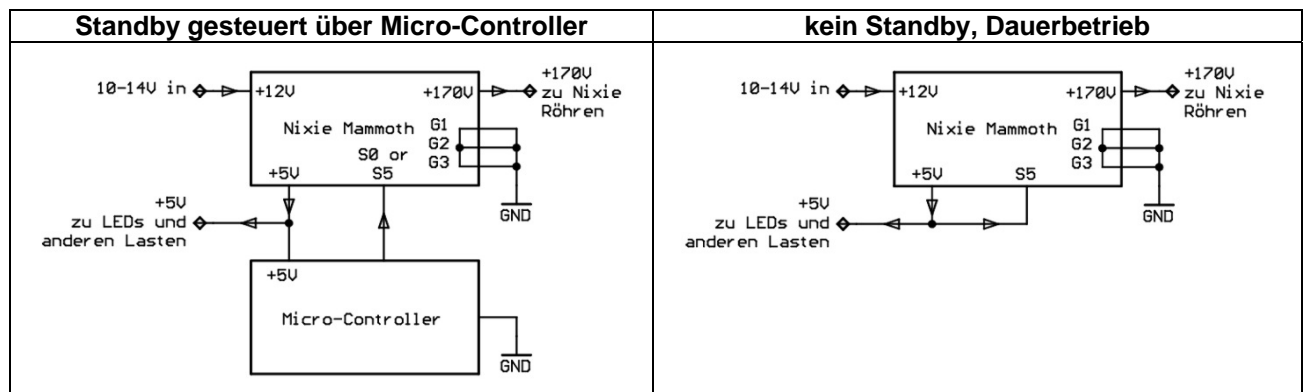
2. Anwendungsbereich für das Nixie Mammoth

Das Nixie Mammoth ist ein hoch effizientes Push-Pull Netzteil, entwickelt für Nixie Uhren mit LED Bodenbeleuchtung. Es liefert 2 feste Spannungen: 170 V DC für die Nixie-Röhren und 5V DC für die LEDs, Micro-Controller, GPS und andere 5V-Verbraucher. Es ist **ideal um 6 große Nixie-Röhren wie die IN-18 bei Nennstrom mit LED Bodenbeleuchtung zu betreiben** aber kann auch für kleinere Röhren oder Uhren verwendet werden. Es hat 2 Shutdown-Eingänge (aktiv high und aktive low) für den 170V-Ausgang. Die Shutdown-Eingänge haben keinen Einfluss auf den 5V Ausgang. Es sind keine äußeren Pufferkondensatoren oder Filter nötig.

3. Spezifikationen

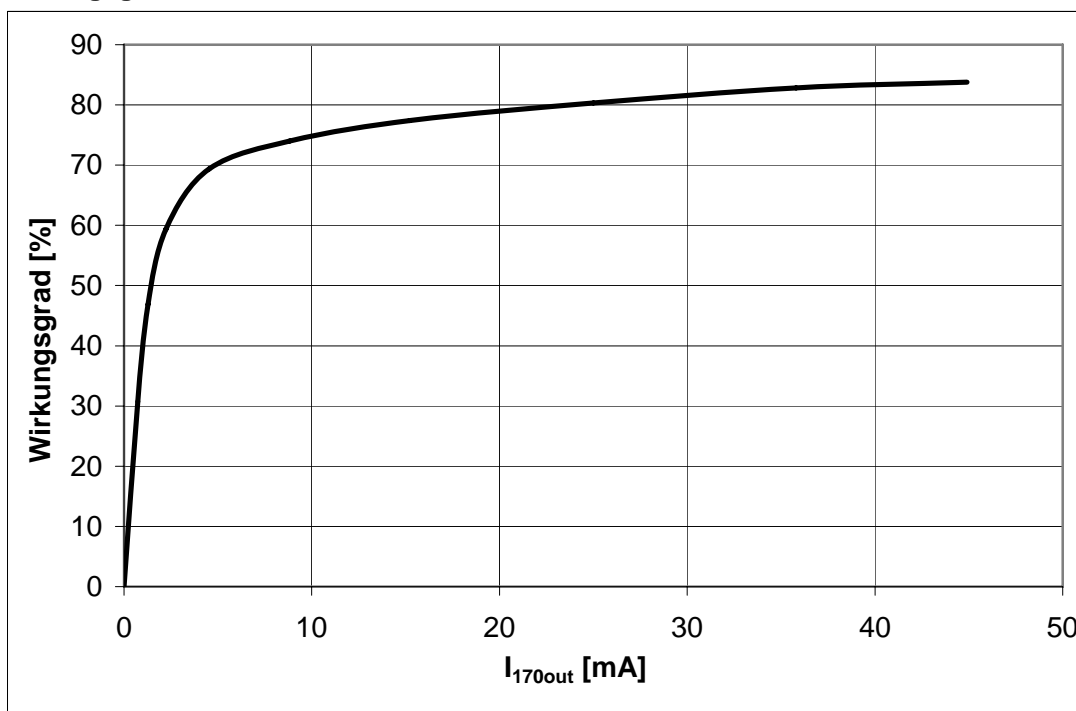
		Min	Typ	Max	Einheit	Hinweise
Eingangsspannung	V_{in}	-0.3		14	V	Absolute Maximalwerte
		10	12	14	V	$0 < I_{170out} < 36mA$
			12	14	V	$0 < I_{170out} < 45mA$
Ruhestrom	$I_{quiescent}$	3.5	4	4.5	mA	bei $V_{in} = 12V$, beide Shutdown-Eingänge offen, 5V Ausgang offen
Strom, 170V unbelastet	$I_{no load}$	37	42	47	mA	bei $V_{in} = 12V$, 170 V Netzteil aktiv, 5V Ausgang offen, 170 V Ausgang offen
Ausgangsstrom (170V Ausg.)	I_{170out}	0		45	mA	bei $V_{in} = 12V$
Ausgangsspannung (170V Ausg.)	V_{170out}	167	170	172	V	
Ausgangsleistung (170V Ausg.)	P_{170out}	0		7.65	W	bei $V_{in} = 12V$, $-20C < T_{amb} < 60^{\circ}C$
Ausgangsstrom (5V Ausg.)	I_{5out}	0		0.8	A	kurzzeitiger Maximalstrom ist 1A
Ausgangsspannung (5V Ausg.)	V_{5out}	4.95	5	5.02	V	
Ausgangsleistung (5V Ausg.)	P_{5out}	0		4	W	
S5 Shutdown-Eingang EIN Spannung	$V_{S5 ON}$	>0.8	5	20	V	Bei Anschluss von S5 an +5V, bleibt der 170V Ausgang kontinuierlich an
S5 Shutdown-Eingang AUS Spannung	$V_{S5 OFF}$	-20	0	<0.5	V	
S0 Shutdown-Eingang EIN Spannung	$V_{S0 ON}$		0	<4	V	Bei Anschluss von S0 an GND, bleibt der 170V Ausgang kontinuierlich an
S0 Shutdown-Eingang AUS Spannung	$V_{S0 OFF}$	>4.5	5	20	V	

4. Typische Anschlussmöglichkeiten



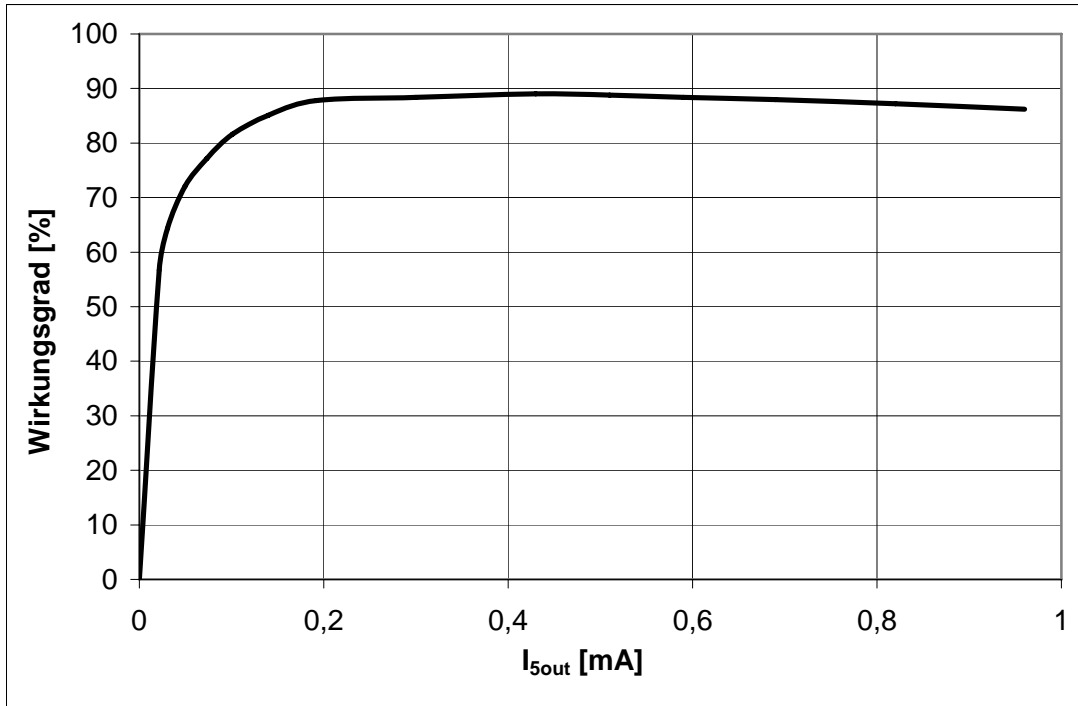
5. Pin Beschreibung und Schutzeinrichtungen

Pin	Pin Beschreibung
G1, G2, G3	GND-Anschlüsse der Schaltung. Alle 3 sind intern verbunden.
+12V	Spannungseingang der Schaltung. Hier wird die Stromversorgung der Schaltung angeschlossen. Dieser Eingang ist geschützt gegen: Überspannung (>14V), negative Spannung (< -0,5V) und Überstrom (>1.25A) durch eine interne Sicherung. Es ist kein externer Pufferkondensator, Schutzdiode oder Sicherung nötig.
+5V	+5V Ausgang der Schaltung. Zum Anschluss der LEDs für die Bodenbeleuchtung und alle anderen 5V Lasten. Dieser Ausgang ist kurzschlussicher.
+170V	+170V Ausgang der Schaltung. Zum Anschluss der Nixie Röhren (und Doppelpunktrohren). Die Schaltungsteile dieses Ausgangs sind kurzschlussicher, jedoch ist Sekundärwicklung des Schalttransformators in Stack-up-Schaltung zur Betriebsspannung geschaltet, sodass ein Kurzschluss die Sicherung auslösen würde.
S5	Shutdown Eingang für den 170V Ausgang. Verwenden Sie nicht S5 und S0 gleichzeitig. Verwenden Sie entweder S5 oder S0 und lassen Sie jeweils den anderen offen. Werden >0,8V (typisch 5V) an diesen Eingang angelegt, schaltet der 170V Ausgang ein. Werden <0,8V (typisch 0V) an diesen Eingang angelegt, schaltet der 170V Ausgang aus.
S0	Shutdown Eingang für den 170V Ausgang. Verwenden Sie nicht S5 und S0 gleichzeitig. Verwenden Sie entweder S5 oder S0 und lassen Sie jeweils den anderen offen. Werden <4V (typisch 0V) an diesen Eingang angelegt, schaltet der 170V Ausgang ein. Werden >4,5V (typisch 5V) an diesen Eingang angelegt, schaltet der 170V Ausgang ein.

6. Wirkungsgrad des 170V Netzteils bei $V_{in}=12V$ 

Das 170V Netzteil ist für einen hohen Wirkungsgrad über einen weiten Lastbereich entwickelt.

7. Wirkungsgrad des 5V Netzteils bei $V_{in}=12V$



Das 5V Netzteil ist ebenfalls für einen hohen Wirkungsgrad über einen weiten Lastbereich entwickelt.

8. Anschlüsse und Maße

