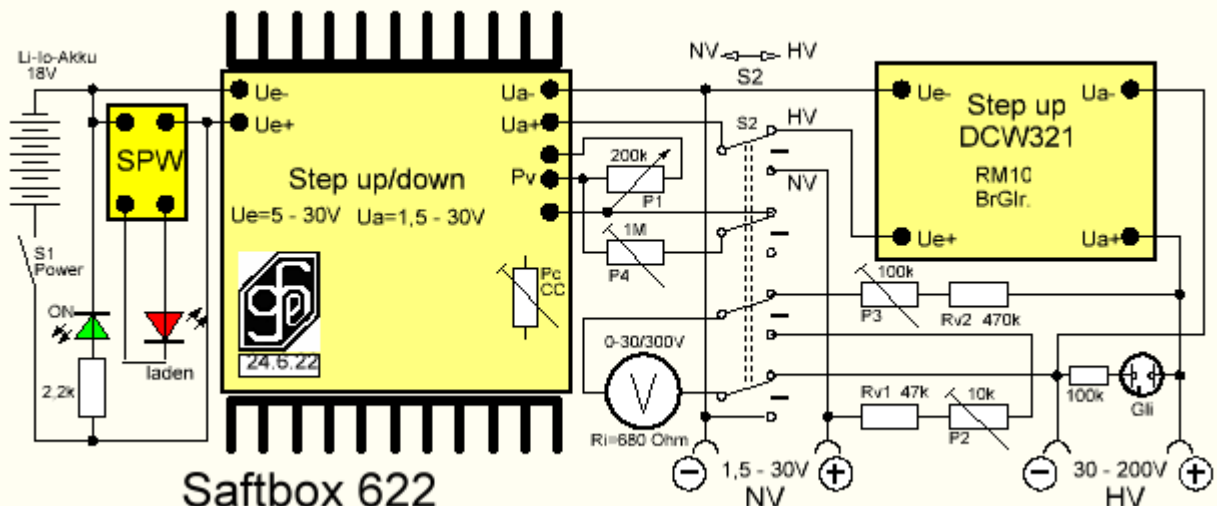


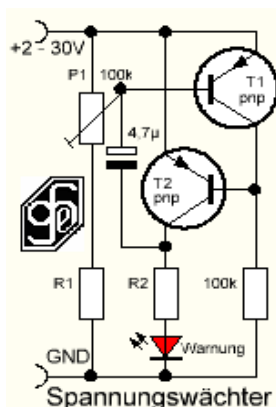
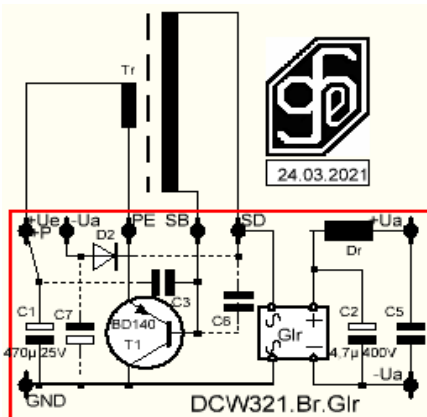
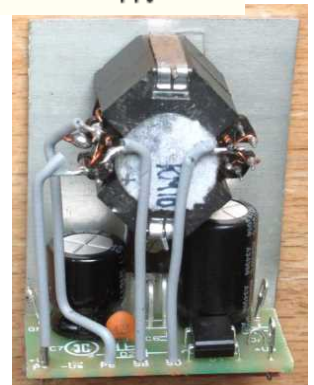
Saftbox 622

Um den Nachbau so einfach wie möglich zu gestalten, wurden Module verwendet. Das Modul step up/down – Wandler wird im Handel angeboten und bietet den Vorteil Versorgungsbatterien oder Akkus mit Spannungen zwischen 6V bis 24V verwenden zu können. Ausgangsseitig NV sind Spannungen von 1,25V bis 30V mit dem Pot P1 einstellbar. Über die maximale Stromentnahme werden nur sehr vage Angaben gemacht, wobei der maximale Strom von 5A zu bezweifeln ist. Der erlaubte Ausgangsstrom ist ganz wesentlich von der Höhe der Eingangsspannung und Ausgangsspannung abhängig und kann mit dem Trimpot CC nach Wunsch begrenzt werden. Am Eingang befindet sich ein Spannungswächter der die minimale Spannung der Versorgungsbatterie oder Akku signalisiert um einen Schaden durch Unterspannung zu verhindern. Der Ausgang des step up/down-Converters wird über einen 4poligen Umschalter S2 geführt, der die Wahl zwischen NV (Niedervolt) und HV (Hochvolt) ermöglicht. Ein Umschalter ermöglicht eine Eingangsspannungsbegrenzung für den DCW321 und 2 weitere Umschaltkontakte die Bereichswahl für das Voltmeter. Für den HV-Teil wird ein step up Converter DCW321 eingesetzt. Der erforderliche Trafo, ein Schalenkern RM10 ohne Luftspalt muss selbst gewickelt werden. Der DCW321 ist in der Lage eine Eingangsleistung von ca. 25 Watt zu verarbeiten. Er schwingt in einem Frequenzbereich von 8kHz bis 40kHz je nach Last am Ausgang. Die Glühlampe an den Ausgangsbuchsen HV signalisiert Spannungen über 70V. Interessant ist die Tatsache, dass der verwendete Transistor im DCW321 der BD140 mit einer Leistung von 12,5 Watt angegeben ist, bei einer Leistung von ca. 20 Watt und einer Kühlfläche 7 x 4cm nicht übermäßig warm wird. Zur Beachtung: Die Ausgänge NV und HV sind nicht gegen Überlast und Kurzschluss gesichert.



Saftbox 622

Ue V	Ie A	Pe W	Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	RM10
12		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	ohne Luftsp.
12	0,1	1,20	130,3	6,52	0,85	40	70,7	20	p=dick
12	0,16	1,92	126,8	12,68	1,61	31	83,7	10	BrGr.
12	0,29	3,48	123,5	24,70	3,05	22,7	87,7	5	C3=470pF
12	0,63	7,56	118,2	59,10	6,99	11,6	92,4	2	
12	1,1	13,20	107,2	107,20	11,49	7,1	87,1	1	
18	0,02	0,36	215	1,08	0,23		64,2	200	
18	0,15	2,70	196,8	9,84	1,94	40,6	71,7	20	
18	0,26	4,68	191,1	19,11	3,65	31,7	78,0	10	
18	0,44	7,92	185,6	37,12	6,89	21,9	87,0	5	
18	0,94	16,92	174,4	87,20	15,21	12,1	89,9	2	
18	1,52	27,36	147,3	147,30	21,70	8,9	79,3	1	



Info über den Spannungswächter: <https://www.radio-ghe.at/uebermich/spannungswaechter622.pdf>

Interessant ist der Gesamtwirkungsgrad der Hochvolt-Erzeugung mit dem step up/down-converter und step up DCW321. Der daraus resultierende Wirkungsgrad WG ist im niedrigen Lastbereich schlecht, verbessert sich jedoch im höheren Lastbereich.

<u>Ue V</u>	<u>Ie A</u>	<u>Pe W</u>	<u>Ua V</u>	<u>Ia mA</u>	<u>Pa W</u>	<u>f kHz</u>	<u>WG %</u>	<u>Last kΩ</u>	Saftbox 622
18		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	gesamt
18	0,08	1,44	101,6	5,08	0,52		35,8	20	
18	0,11	1,98	97,7	9,77	0,95		48,2	10	
18	0,16	2,88	94,8	18,96	1,80		62,4	5	
18	0,31	5,58	90,6	45,30	4,10		73,6	2	
18	0,53	9,54	84,8	84,80	7,19		75,4	1	
		0,00		#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!		
18	0,12	2,16	223,1	1,12	0,25		11,5	200	
18	0,15	2,70	159,1	7,96	1,27		46,9	20	
18	0,23	4,14	150,5	15,05	2,27		54,7	10	
18	0,34	6,12	143,2	28,64	4,10		67,0	5	
18	0,65	11,70	135	67,50	9,11		77,9	2	
18	1,07	19,26	119,2	119,20	14,21		73,8	1	
		0,00		#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!		
18	0,16	2,88	259,3	1,30	0,34		11,7	200	
18	0,24	4,32	204	10,20	2,08		48,2	20	
18	0,33	5,94	185,6	18,56	3,44		58,0	10	
18	0,5	9,00	175,3	35,06	6,15		68,3	5	
18	0,96	17,28	163,4	81,70	13,35		77,3	2	
18	1,51	27,18	139,3	139,30	19,40		71,4	1	

Die nächste Tabelle zeigt den Wirkungsgrad des step up/down-Converter im NV-Betrieb. Die Strombegrenzung CC wurde auf ca. 1,2A (Eingangsstrom Ie) eingestellt

<u>Ue V</u>	<u>Ie A</u>	<u>Pe W</u>	<u>Ua V</u>	<u>Ia mA</u>	<u>Pa W</u>	<u>f kHz</u>	<u>WG %</u>	<u>Last kΩ</u>	Saftbox 622
18	0,01	0,18	10	1,00	0,01		5,6	10	NV-Teil
18	0,01	0,18	10	2,00	0,02		11,1	5	Up/Down
18	0,01	0,18	10	5,00	0,05		27,8	2	Converter
18	0,02	0,36	10	10,00	0,10		27,8	1	
18	0,03	0,54	10	21,28	0,21		39,4	0,47	
18	0,09	1,62	10	100,00	1,00		61,7	0,1	
18	0,15	2,70	10	212,77	2,13		78,8	0,047	
18	0,52	9,36	9,4	940,00	8,84		94,4	0,01	
		0,00		#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!		
18	0,02	0,36	20	2,00	0,04		11,1	10	
18	0,02	0,36	20	4,00	0,08		22,2	5	
18	0,03	0,54	20	10,00	0,20		37,0	2	
18	0,05	0,90	20	20,00	0,40		44,4	1	
18	0,08	1,44	20	42,55	0,85		59,1	0,47	
18	0,26	4,68	20	200,00	4,00		85,5	0,1	
18	0,5	9,00	19,7	419,15	8,26		91,7	0,047	
18	1,77	31,86	9,17	917,00	8,41	CC	26,4	0,01	
		0,00		#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!		
18	0,03	0,54	30	3,00	0,09		16,7	10	
18	0,04	0,72	30	6,00	0,18		25,0	5	
18	0,07	1,26	30	15,00	0,45		35,7	2	
18	0,09	1,62	30	30,00	0,90		55,6	1	
18	0,15	2,70	30	63,83	1,91		70,9	0,47	
18	0,56	10,08	30	300,00	9,00		89,3	0,1	
18	1,13	20,34	30	638,30	19,15		94,1	0,047	
18	1,77	31,86	9,5	950,00	9,03	CC	28,3	0,01	