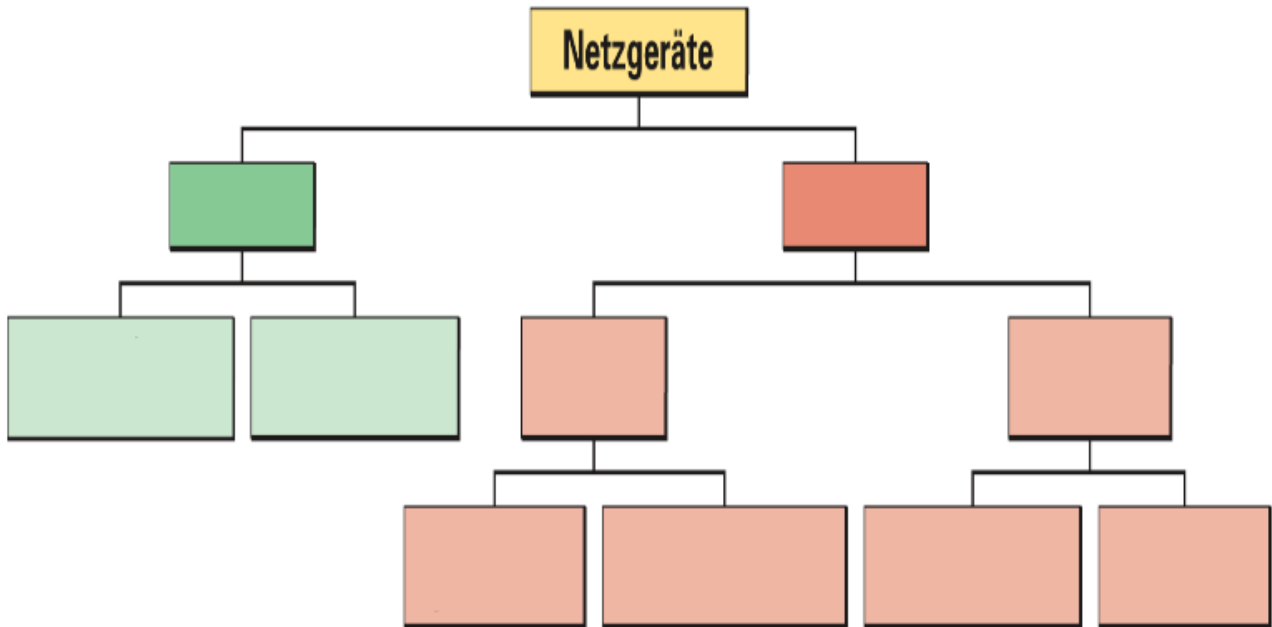
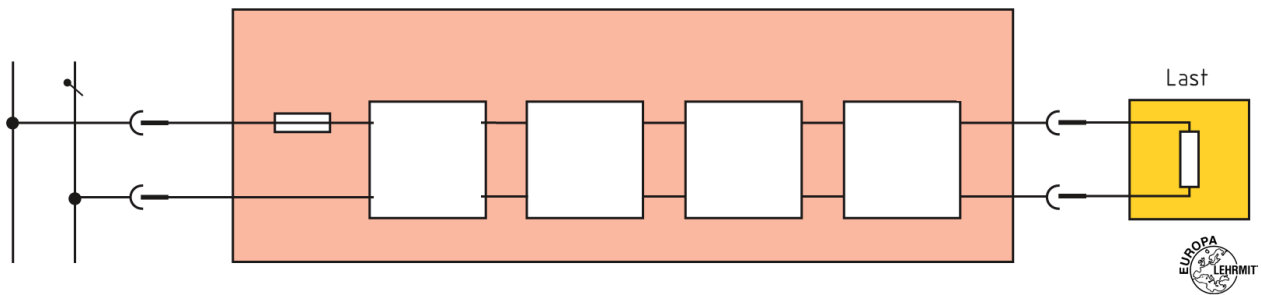


## Übersicht Netzteile:



## Wiederholung: Lineares Netzteil – ergänze das Blockschaftbild



## Nachteile:

---



---

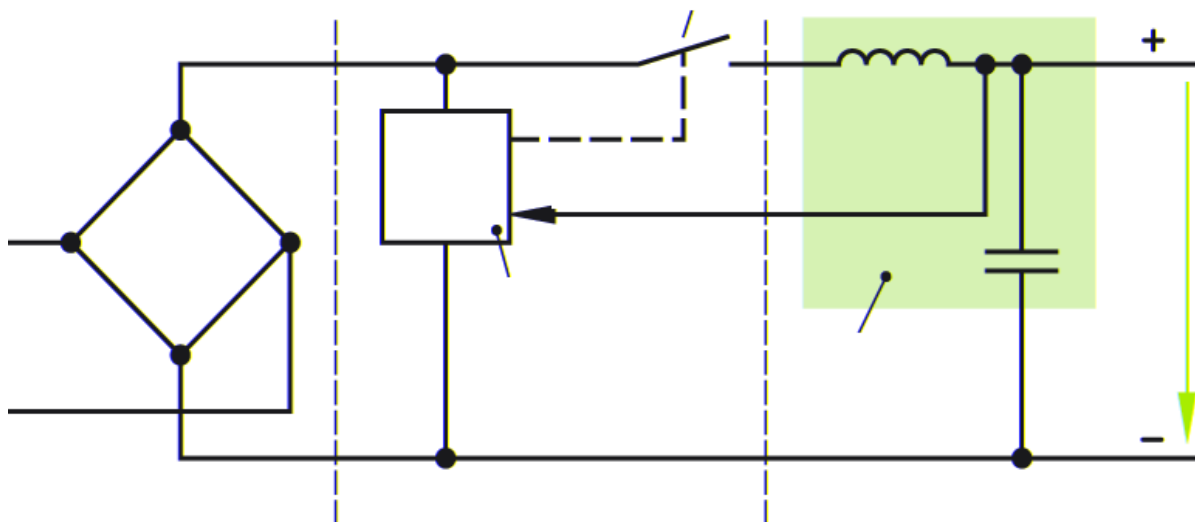


---

## Gewichtvergleich zwischen linearem Netzteil und Schaltnetzteil

<p>Lineares Netzteil</p> 	<p>Leistung / W:</p> <p>Gewicht ca.:</p>
<p>Schaltnetzteil</p> 	<p>Leistung / W:</p> <p>Gewicht ca.:</p>

## Prinzipschaltbild:



**Funktion:**

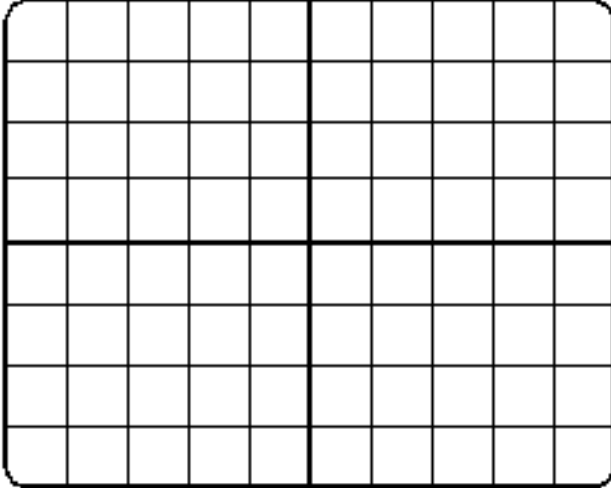
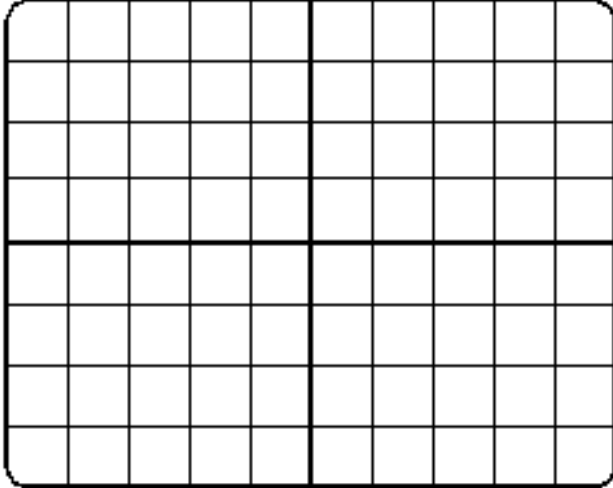
## **Wiederholung – Puls-Weiten-Modulation – was ist das?**

Aufgabe: Auf der Website mit den Arbeitsmaterialien <https://www.steinbeisenergie.de/abteilung-e-technik/materialien-offene-plattform/antriebe-und-motoren/> nach unten scrollen bis zum Erklärvideo „PWM einfach erklärt“. Starte das Video und beantworte die Fragen dazu:

**Noch ein Alltagsvergleich, „Modell der PWM“:**

Funktion Regelschaltung

## Oszillogramme einer PWM:

	
---	--

## Und wozu der Transformator?

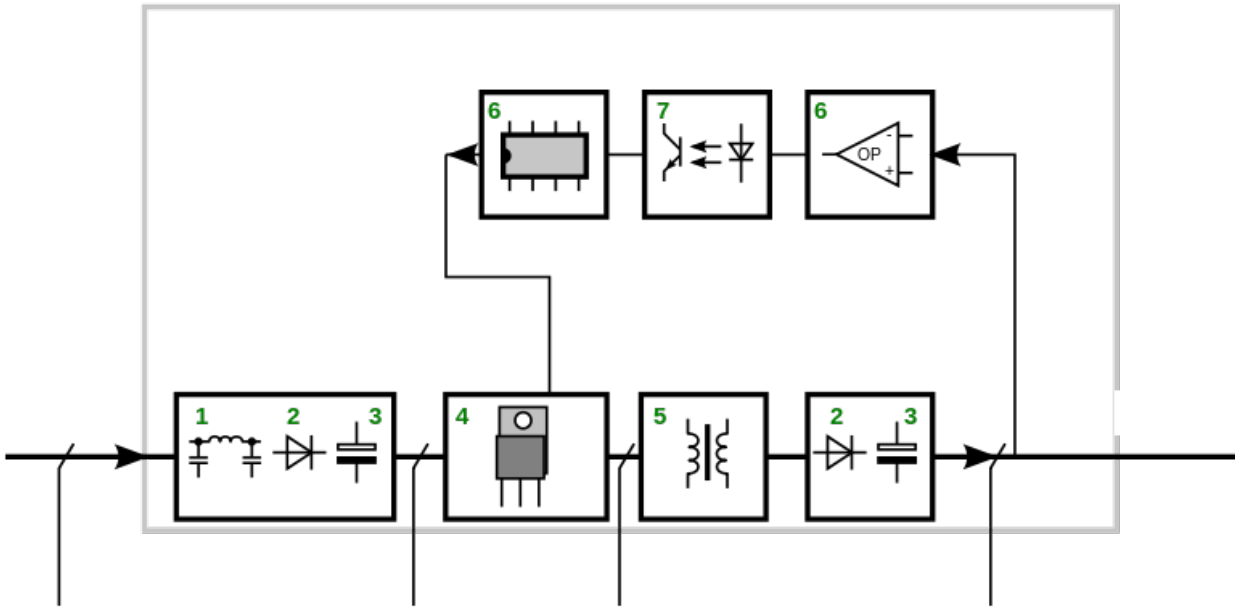
---

---

---

## Detailliertes Blockschaltbild:

## Schaltnetzteil



**Problem:**

---

---

---

---

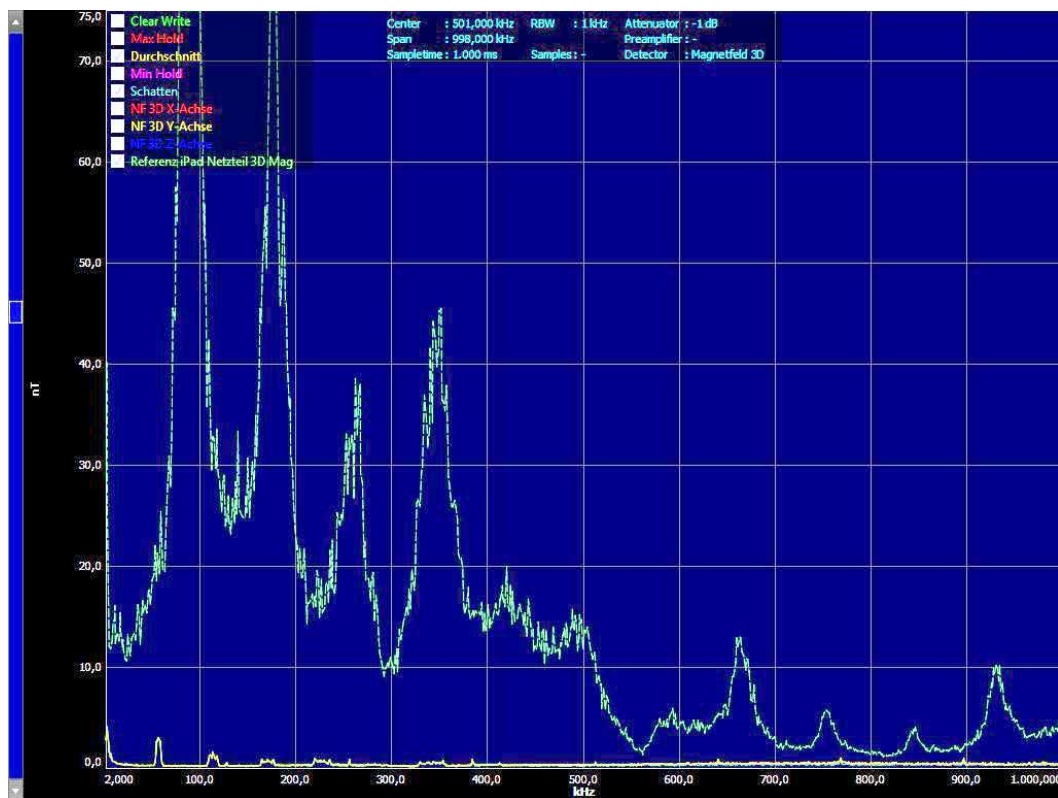
---

---

---

---

**Störspektrum I-Pod-Netzteil:**



**Folgerung:**

## Wiederholungsfragen

1. Nenne zwei Nachteile von Linearnetzteilen gegenüber Schaltnetzteilen.
2. Ein Linearnetzteil hat den Ausgangsspannungsbereich 0-30V bei 0-5A. Für Testzwecke wird dem Gerät bei 5V ein Strom von 3,5A entnommen.
  - a) Erkläre, an welchem Bauteil und in welcher Höhe in der Schaltung ein Spannungsfall auftritt.
  - b) Berechne die dabei umgesetzte Verlustleistung.
3. Erläutere den Begriff PWM anhand einer Zeichnung. Stelle eine PWM mit Tastgrad (Verhältnis Schaltdauer EIN/AUS) von 1/4 dar und gib die Höhe der effektiven Ausgangsspannung bei einer Eingangsspannung von 15V an.
4. Erkläre, wovon die Höhe der Ausgangsspannung beim Schaltnetzteil grundsätzlich abhängt.
5. Erkläre die Funktion der L-C-Kombination am Ausgang des Schaltnetzteils.
6. Erkläre die Funktion des Transformators beim Schaltnetzteil.
7. Zur Überprüfung der Funktion eines Schaltnetzteils schließt du dieses netzseitig an und misst die Spannung am Ausgang, die allerdings keinen sinnvollen Wert hat. Ein Kollege sagt, dass bei Schaltnetzteilen ohne Last am Ausgang eine Prüfung nicht möglich ist. Begründe diese Aussage.
8. Du kaufst für € 5,50 bei Ebay ein Ladegerät für das smarte Phone. Nachdem du dieses erstmals anschließt fällt dir auf, dass sich das Gerät nicht mehr richtig bedienen lässt und unerwartete Funktionen ausführt. Erkläre, womit dieser Effekt vermutlich zusammenhängt.