

Schaltungsvorrichtung für die eigengeregelte Trennung von Verbrauchern im „Leerlauf“, sowie das eigengeregelte Wieder-Anschalten

Vollständig galvanisch trennende Verbraucher-Netz-Schaltungsvorrichtung und Schaltungsverfahren dazu.

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsvorrichtung und ein darauf gerichtetes Verfahren zum vollständigen elektrotechnischen galvanischen Trennen oder/und Zuschalten eines Verbrauchers von bzw. zu einem Energieversorgungsnetz, ohne das ein Verbraucher vom Energieversorgungsnetz mechanisch phikalisch getrennt und/ oder zugeschaltet werden muss.

Problematik

Fast alle technischen Endgeräte (Verbraucher) verfügen über einen sinnfreien „Leerlauf“ in welchem der Verbraucher über keine Funktion verfügt und dennoch Energie benötigt, da Bauteile wie ein eingebauter Spannungswandler permanent am arbeiten sind.

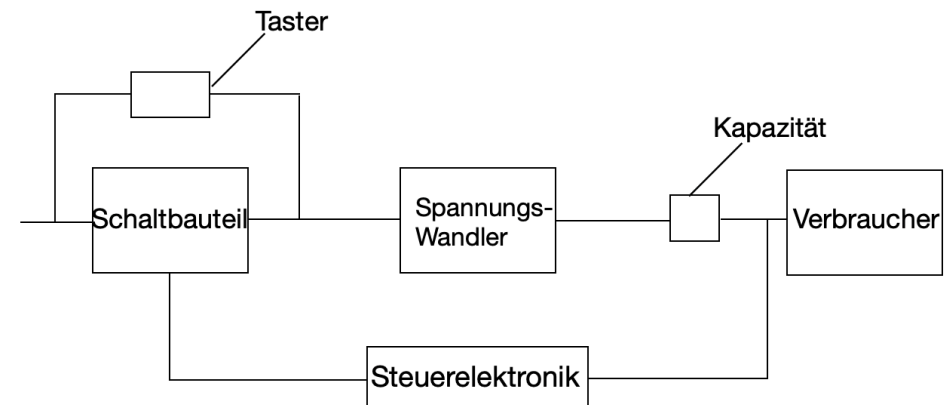
Gleichzeitig wird dabei Wärme im Gerät erzeugt und damit ggf. die Betriebsdauer der Bauteile verringert und insgesamt die Nachhaltigkeit und Umweltbilanz des Gerätes verschlechtert .

Aktuelle Lösungen

Der Stand der Technik bringt Vorrichtungen hervor, welche das Abschalten der Verbraucher eigenständig vollziehen können, für das Anschalten allerdings den Eingriff des Benutzers erfordern, wodurch der energiesparende Komfort nicht besteht wird.

Unsere Lösung

Über eine Steuerelektronik wird der Stromfluss zwischen Stromnetz und Verbraucher gemessen. Fällt dieser unter einen bestimmten Schwellwert, so wird ein Schaltbauteil geöffnet und der Verbraucher ist galvanisch von dem Stromnetz getrennt. Sobald der Verbraucher allerdings in den aktiven Modus übergehen soll, bezieht er die Energie aus einer eingebauten Kapazität und es fließt Strom. Erfasst die Steuerelektronik diesen Stromfluss, so wird das Schaltbauteil geschlossen, und die galvanische Trennung aufgehoben.



Mindestens erforderliche Bauteile

- Steuerelektronik (z.B. Mikrocontroller $\approx 2\text{g}$)
- Schaltbauteil (z.B. Relais $\approx 3,7\text{g}$)
- Kapazität (z.B. Kondensator $\approx 2\text{g}$)

$\approx 8\text{ g}$

Weitere Funktionsmöglichkeiten

- Eigengeregeltes **Einstellen der Schwelle** durch Messverfahren möglich

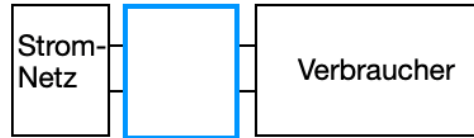
- Eigengeregelte **Energieversorgung der Steuerelektronik** (o.Ä.) durch eingebaute Kapazität

Produktvariationen

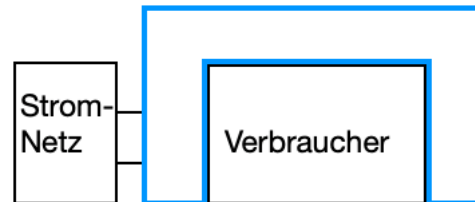
Eine Variation der Elektronik ist durch verschiedene Anwendungsbereiche, weitere Funktionen aber auch durch Gerätetypen gegeben:

Anwendungsbeispiele

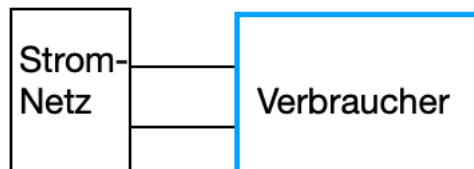
- Anwendung als **gesondertes Bauteil**



- **Geräte-Ergänzung** durch **Aufsatz**



- **Integrierung** in Elektronik des Verbrauchers



- Verwendung in „**Smart-Home**“-Systemen

Ergebnis

Der „Leerlauf“ von Verbrauchern kann durch die Erfindung komplett verhindert werden. Dadurch können Energie, Kosten und Ressourcen eingespart werden. Erfinderisch ist dabei, dass der Nutzer selbst nicht eingreifen muss.

Die Erfindung kann für Geräte jeglicher Form genutzt werden.

Dabei kann ein Exemplar bei entsprechender Anwendung für mehrere Verbraucher genutzt werden.



Liv Anke Richter
(Jg.2005)



Josie Zacharias
(Jg.2004)

E-Mail: richter.zacharias@gmail.com