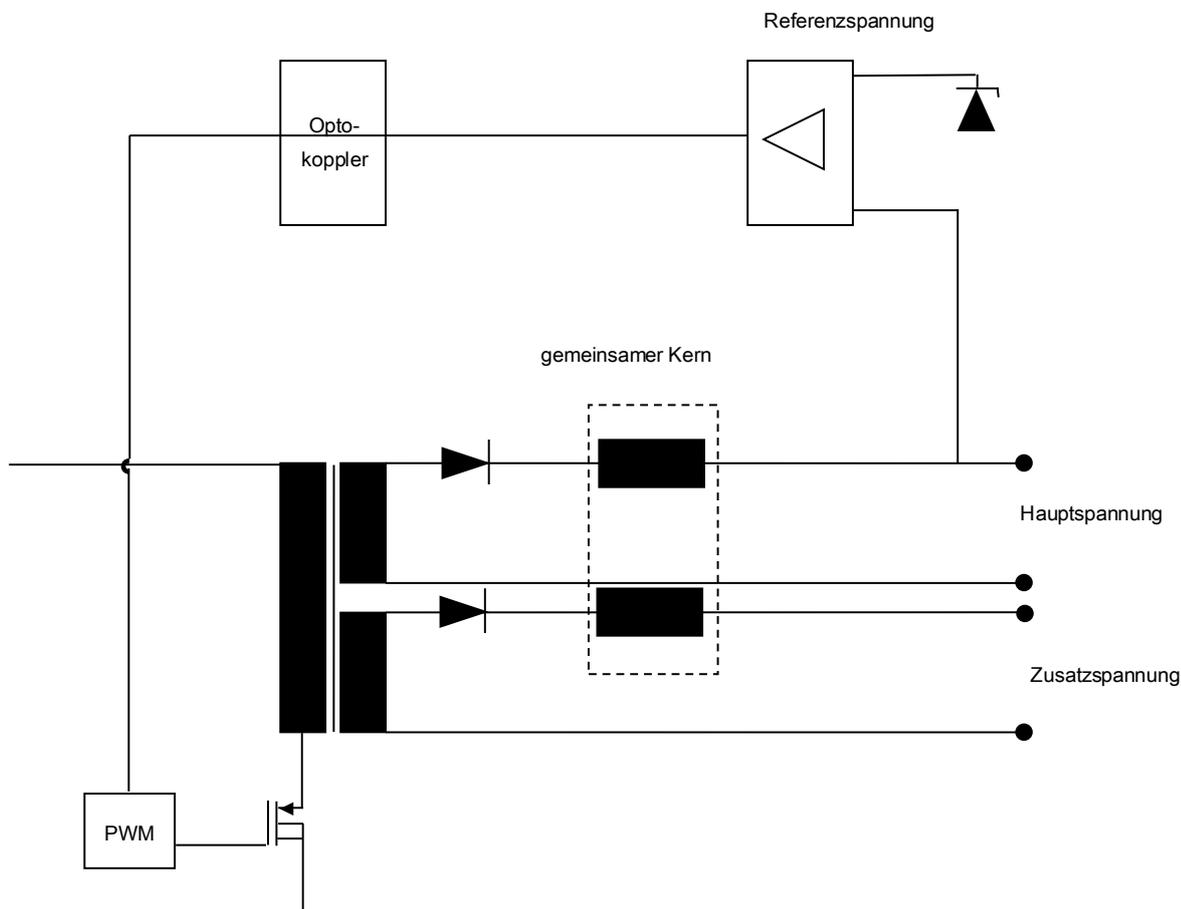




## Mindestlast

Unsere Applikationsingenieure werden oftmals gefragt, was es denn mit der Mindestlast auf sich hat. Die nachfolgende Information beschreibt, warum und wie die Mindestlast eingesetzt werden soll.

Schaltnetzteile mit Mehrfachausgängen besitzen oftmals einen Hauptausgang, auf welchem die Regelung zur Primärseite aufbaut.



Die Hauptspannung wird mit einer Referenzspannung verglichen und mittels des Optokopplers auf die primärseitige Steuerung (Pulsweitenmodulation) zurückgespeist. Dadurch ist für den Hauptausgang eine Spannungs- und Lastregelung gegeben. Sollte sich die Ausgangsspannung aufgrund der Last ändern, wird dies sofort auf der Primärseite ausgeglichen. Steigt die Ausgangsspannung, so wird diese durch die PWM wieder reduziert. Eine solche Regelung würde aber nicht die Zusatzspannung(en) berücksichtigen. Um hier



auch eine Regelung zu gewährleisten, wird eine gemeinsame Ausgangsdrossel eingesetzt. Reduziert sich die Zusatzspannung z.B. durch höhere Last, so wird dies durch die Drossel über die Hauptspannung nachgeregelt. Dieser Regelkreis benötigt nun einen kleineren Mindeststrom auf dem Hauptausgang, um die Toleranzen der Zusatzspannungen in allen Lastbedingungen von Leerlauf bis Vollast zu gewährleisten. Falls eine Mindestlast notwendig ist, finden Sie diese Information in der Spezifikation unter "minimum load"

## FAQ:

### 1) *Geht das Netzteil defekt, wenn ich keine Mindestlast anschlieÙe?*

Nein, in aller Regel sind unsere Netzteile leerlaufsicher. In der frühen Zeit der Schaltnetzteile konnte es vorkommen, dass die Ausgangsspannungen bei fehlender Mindestlast anstiegen und zum Defekt der Stromversorgung führten. Bei nahezu allen heutigen Stromversorgungen führt der grundlastfreie Betrieb nicht zum Defekt.

### 2) *Warum muss ich dann eine Mindestlast anschließen?*

Wenn keine Mindestlast angeschlossen ist und die Nebenspannungen stark belastet werden, kann es vorkommen, dass diese unter die in der Spezifikation beschriebene Ausgangsspannung absinken.

### 3) *Was kann ich tun, wenn ich nicht genug Mindestlast habe?*

Wenn sich im Betrieb herausstellt, dass die Nebenspannungen unter das Minimum absinken und dies zu Fehlfunktionen führt, empfehlen wir die Messung des vorhandenen Mindeststroms im zeitlichen Verlauf. Basierend auf den Messergebnissen, bietet sich dann ein Opferwiderstand an, welcher die bereits vorhandene Mindestlast ergänzt. Erfahrungsgemäß ist in diesen Fällen der zusätzliche Strom durch den Opferwiderstand deutlich geringer als der in unserer Spezifikation angegebene Mindeststrom.

### 4) *Was tun, wenn ich die Mindestlast auf der Nebenspannung habe?*

Oftmals lassen sich die Netzteile mit geringem Aufwand an Ihre Lastbedingungen schnell, einfach und günstig anpassen. Fragen Sie unseren Vertrieb.