

## Kundenspezifische Netzgeräte

### Zusammenfassung

Ein kundenspezifisches Netzgerät bietet die Möglichkeit die Forderungen des Kunden optimal zu erfüllen. Die Kosten pro Gerät müssen nicht unbedingt wesentlich über denen eines Standardnetzgerätes liegen. Insbesondere, wenn beim Einsatz einer Standardlösung auf gewisse Anforderungen verzichtet werden muss, kann trotz etwas höherem Preis insgesamt ein Systemvorteil bestehen, der dies Preisdifferenz ausgleicht. Durch die Verwendung von bestehenden Lösungen als Basis für Kundenlösungen ist das Risiko von unerprobten Lösungen minimiert. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass wenn Mussforderungen mit einer Standardlösung nicht erfüllt werden können, eine kundenspezifische Lösung die richtige Wahl ist.

### Was ist ein kundenspezifisches Netzgeräte

Vorab die Entwarnung, nicht jedes kundenspezifische Netzgeräte muss von Grund auf neu entwickelt werden! Damit sind auch die grössten Risiken bezüglich einem kalkulierbaren Entwicklungsablauf aus dem Weg geräumt. Im allgemeine ist eine kundenspezifische Lösung ein Netzgerät, das auf einer bestehenden Lösung basiert aber entsprechend den Kundenanforderungen angepasst wurde. Unter dem Begriff „kundenspezifisch“ werden all jene Netzteile subsumiert, welche nicht als reine Standardnetzteile in der regelmässigen Produktion figurieren. Die Abweichungen zu den Standardlösungen beginnen bei der Bauform und enden bei abweichenden Spannungs-, Strom- und Leistungswerten. Zusätzlich werden zum teil noch Funktionalitäten wie externe Steuerung, Rücklesung und so weiter integriert. Die resultierenden Netzteile werden so optimal auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten und auch nur auf Bedarf des Kunden produziert. Auch bei kundenspezifischen Netzteilen sind Zulassungen wie VDE, UL, CSA, ETL und weitere möglich. Alle Kundenlösungen sind aber CE konform und erfüllen die für den Einsatz geforderten Normen.



### Weshalb soll eine kundenspezifische Lösung eingesetzt werden

Die Frage ist einfach zu beantworten. Erfüllt eine Standardlösung Ihre Anforderungen? Wenn dies nicht der Fall ist, ist eine entsprechend angepasste Lösung eventuell die richtige Wahl. Wesentlich ist, dass vor einem Entscheid für oder gegen eine kundenspezifische Lösung eine klare und realistische Forderungsliste an ein Netzgerät aufgestellt wurde. Die Forderungen an ein Netzgerät sollen nicht nur dem Gefühl nach sondern nach klar messbaren Spezifikationen beurteilt werden. Es ist von Vorteil die Forderungen in Muss- und Wunschkriterien zu unterteilen. Dies macht einen Entscheid zwischen einer Standardlösung und einer kundenspezifischen Lösung einfacher, ohne dass später auf Grund von einem über- oder unterbewerteten Punkt eine Entscheidung nachträglich revidiert werden muss. Eine nicht abschliessende Liste von möglichen Entscheidungskriterien ist in dem Anhang A festgehalten.

### Welche Vorteile bietet eine kundenspezifische Lösung

Auf einen Nenner gebracht könnte man sagen, dass eine solche Lösung eine optimale Abdeckung der benötigten Anforderungen an ein Netzgerät sicherstellt. Insbesondere wenn der Platz, die Möglichkeiten der Kühlung, besondere Anforderungen an die Stabilität und zusätzliche Funktionalitäten gefordert werden, können diese häufig nur durch eine kundenspezifische Lösung sichergestellt werden. Durch die Optimierung eines Netzteils kann der Wirkungsgrad bezogen auf bestimmte Umgebungsbedingungen bestmöglich eingestellt werden. Bei einer dimensionsmässigen Einschränkung kann die Position von wärmeableitenden Komponenten auf die durch die Umgebung gegebenen Positionen optimal ausgerichtet werden. Ein Standardnetzteil ist auf die verschiedensten Anwendungen ausgerichtet und kann so immer nur ein Mittelmass von genauer Passgenauigkeit mit den Anforderungen darstellen. Eine kundenspezifische Lösung verwendet das von einer Standardlösung was passt und bekommt zusätzlich das was notwendig ist die Mussforderungen bestmöglich abzudecken.

## Welche Nachteile hat eine kundenspezifische Lösung

Standardlösungen sind vielfach erprobt und ab der Stange erhältlich. Das stellt bei den kundenspezifischen Netzteilen die Hauptnachteile dar. Ein kundenspezifische Lösung birgt immer ein gewisses Risiko bezüglich der Betriebssicherheit, da die Lösung vorher noch nie in dieser Art im Einsatz war. Zudem muss eine kundenspezifische Lösung erst entwickelt werden, was zwangsläufig einen Zeitbedarf erfordert. Für schnelle Lösungen ist somit eine kundenspezifisches Netzgerät eher problematisch. Das Risiko der fehlenden Erprobung kann aber minimiert werden, wenn auf bestehende Lösungen zurückgegriffen werden kann und diese nur an die neuen Anforderungen angepasst werden müssen. Die Risiken werden umso grösser je mehr von den bestehenden Lösungen abgewichen werden muss. Dadurch steigt das Entwicklungsrisiko, dass eine Lösung nicht oder erst verspätet fertiggestellt werden kann. Auch das Risiko der fehlenden Erprobung steigt in diesem Falle an, da die Differenzen zu einer erprobten Lösung nur schwer in Bezug auf die Auswirkung auf die Betriebssicherheit zu bewerten sind.

## Wie stehen die Kosten einer kundenspezifischen Lösung

In erstem Ansehen kann vermutet werden, dass eine kundenspezifische Lösung natürlich teurer als eine Standardlösung sein muss. Dafür sprechen die in der Regel kleineren Produktionsstückzahlen und als weiteren Punkt auch der Produktionsort. Preiswerte Standardlösungen werden häufig in Billiglohnländern gefertigt. Da diese Produktionsstätten aber oft nicht geeignet sind um kleine Stückzahlen zu fertigen, kann von diesen Lohnvorteilen nicht profitiert werden. Wird nun aber die kundenspezifische Lösung so designed, dass eine hohe Automatisierung in der Produktion möglich ist, kann ein Teil der Kostendifferenz zu den Billiglohnländern wett gemacht werden. Nun kommt auch die detaillierte und richtig priorisierte Anforderungsliste zum Einsatz. Wenn gewisse Mussforderungen durch eine Standardlösung nicht erfüllt werden, nutzt es wenig eine preiswertere Standardlösung einzusetzen oder deren Preis als Referenz zu nehmen. Es muss auch gegen die Argumentation angekämpft werden, dass eine komplexere Lösung, die die Mussanforderungen erfüllt mit dem Preis der Standardlösung im Wettbewerb stehen muss. Deshalb ist es wichtig, dass Klarheit besteht welches Mussforderungen sind und welche nur unter „Nice to have“ figurieren.

## Wie entsteht nun eine solche kundenspezifische Lösung

Als Basis dient die schon mehrfach erwähnte Anforderungsliste. Aus dieser Liste wird durch uns ein Pflichtenheft erstellt, das alle Anforderungen, Spezifikationen, Funktionen, Einsatzbedingungen, Anschlussarten, Kühlung, eingesetzte Technik, Dimensionen, geforderte Zulassungen und nicht zu Letzt auch den Kostenrahmen enthält. Der Kunde erhält dieses Pflichtenheft zur Genehmigung, um sicherzustellen, dass genau das Netzgerät entsteht, welches der Kunde benötigt. Dies ist ein sehr zentraler Schritt, der den Kunden und uns vor unliebsamen Überraschungen schützt. Ganz nach dem Motto: Das Ziel kann nur erreicht werden, wenn das Ziel klar formuliert ist. In einem weiteren Schritt wird ein Schema auf der Basis von bestehenden Lösungen abgeleitet und die Bauteile berechnet und spezifiziert. Dies betrifft insbesondere die Speicherkondensatoren, Leistungsbauteile und die Induktivitäten (Trafo und Drosseln). Es wird dabei versucht möglichst Standardbauteile einzusetzen. Nun wird das massliche Design vorgenommen, welches stark durch die Kundenvorgaben bestimmt wird und sich direkt auf das Layout der Elektronik auswirkt. Wenn die Dimensionen fest stehen und damit weitgehend die Anschlusspositionen, Befestigungsmöglichkeiten und die Position für die Kühlmöglichkeiten festgelegt sind wird das eigentliche Layout der Elektronik erstellt. Dies wird besonders durch die Gesichtspunkte der EMV und der Leistungsführung bestimmt. Zur Verifizierung der Lösung wird ein Prototyp gebaut, der mit möglichst Serie nahen Bauteilen aufgebaut wird. Dieser Prototyp wird entsprechend den Vorgaben im Pflichtenheft getestet, um Problempunkte frühzeitig zu erkennen. Ein Prototyp wird dem Kunden zusammen mit den Prüfergebnissen zur Überprüfung und der Freigabe der weiteren Schritte zur Verfügung gestellt.



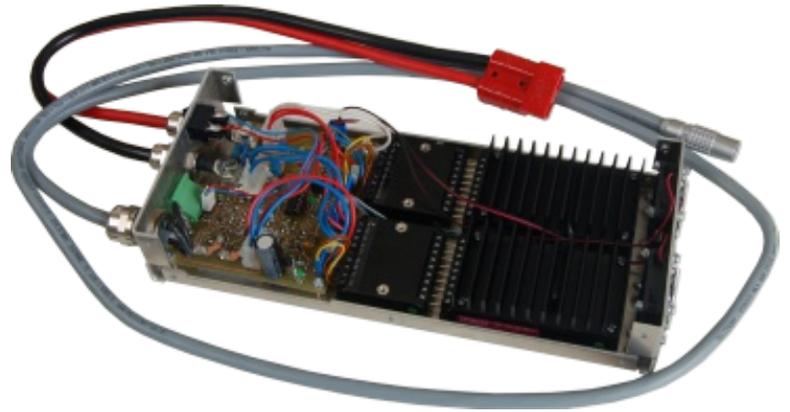
**Für den gesamten Text melden Sie sich  
bitte auf unserer Homepege an!  
zur Anmeldung**





**Für den gesamten Text melden Sie sich  
bitte auf unserer Homepage an!  
zur [Anmeldung](#)**





**Für den gesamten Text melden Sie sich  
bitte auf unserer Homepage an!  
zur [Anmeldung](#)**





**Für den gesamten Text melden Sie sich  
bitte auf unserer Homepage an!  
zur [Anmeldung](#)**



## Kundenspezifische Netzgeräte von INNOTEK-Netzgeräte GmbH

Netzgeräte sind Vertrauenssache! Was nützt Ihnen die schönste und teuerste Anlage, wenn das Netzgeräte ausfällt? Das Netzgerät wird häufig erst in dieser Ausnahmesituation wahrgenommen, nun ist es aber zu spät! INNOTEK-Netzgeräte GmbH (vormals OLTRONIX) schenkt man schon über 60 Jahre Vertrauen, wenn es um Netzgeräte für die Industrie, Forschung, Entwicklung und Ausbildung geht. Auf uns vertrauen Firmen wie Siemens Med. AG, Philips BV, Robert Bosch GmbH, Mettler-Toledo AG, CERN und viele mehr. Auf unseren Netzgeräte bieten wir bis zu fünf Jahren Garantie, das gibt Sicherheit.

Wir verstehen Ihre Anforderungen und bieten mehr als nur Spannung und Strom, wir lösen Ihre Stromversorgungsfrage umfassend. Wir bieten Lösungen wenn Sie nebst der Spannung und Strom noch Messdatenerfassung, Steuerung, Auswertung, Überwachung, Sicherheitsaspekte und mehr benötigen. Sie stellen die Anforderungen auf und wir bieten Ihnen die Lösung an! Ausgehend von Spezifikationen des Kunden entwickeln wir auf der Basis von vorhandenen Lösungen auf den Kunden optimal zugeschnittene Netzgeräte. Wir bieten Lösungen im Bereich längsgeregelter und getakteter Netzteile an. Diese Netzteile können auch bei uns im Hause gefertigt und endgeprüft werden. Auf Grund der Herstellung von Netzgeräten mit Medizinzulassung ist die Fertigung von VDE, UL und ETL überwacht.

Sie erhalten von INNOTEK-Netzgeräte GmbH Lösungen bis ca. 1500W Leistung, 5000V Spannung und 150A Strom. Die Netzgeräte werden in Längsreglertechnik und/oder Schaltreglertechnik, mit oder ohne digitaler Steuerung/Regelung realisiert. Wir können verschiedene für die Qualifizierung der Netzteile notwendigen EMV-Messungen bei uns im Hause durchgeführt und damit hohe Kosten für Vorprüfungen einsparen.

Sie erhalten von uns je nach Bedarf Kleinmengen (ab einigen Stück) oder bis mittlere Serien von einigen 1000 Stück, optimal auf Ihren Bedarf abgestimmt.

INNOTEK-Netzgeräte GmbH, Charles Vogt, Zeppelinstrasse 26, 76437 Rastatt / Deutschland  
Telefon: +49 7222 820 366, E-Mail: [info@innotec-ps.de](mailto:info@innotec-ps.de)  
Homepage: [www.innotec-ps.de](http://www.innotec-ps.de)

**Für den gesamten Text melden Sie sich  
bitte auf unserer Homepege an!  
zur Anmeldung**