PC&Industrie 4-2020 IV.pdf

# Warum die Spannungsversorgung aus dem Schaltschrank auslagern?

## Trends in der Automatisierung

Im letzten Jahrzehnt haben immer mehr Maschinenhersteller und Fertigungsunternehmen Schlüsselkomponenten ins Feld verlagert. Durch die Unterteilung der Maschinen und Systeme in Teilabschnitte können Steuerung sowie Ein- und Ausgänge näher an dem Gerät platziert werden, das sie regeln.

Die Erstellung von dezentralen Einheiten bedeutet, dass sie als modulare Teilsysteme einzeln zusammengebaut, getestet und betrieben werden können. Montage, Inbetriebnahme und Wartung wird dadurch erleichtert. Dieses Vorgehen erleichtert auch eine spätere Erweiterung, ein modulares Maschinenkonzept, eine flexible Platzierung oder Aktualisierungen.

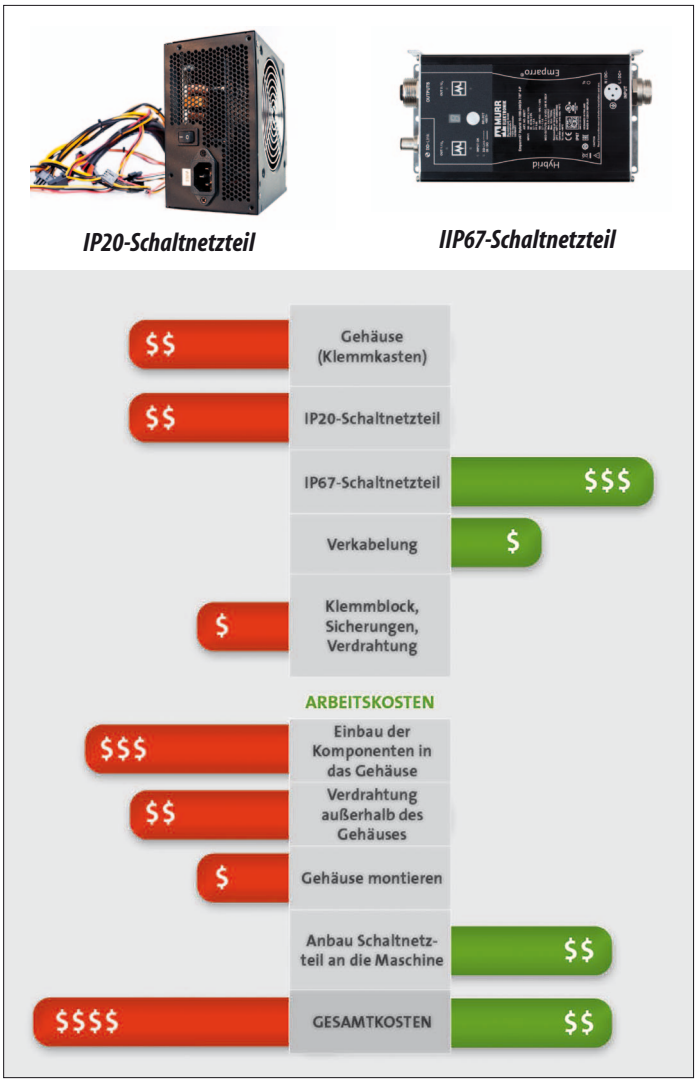
Bisher waren die Schaltnetzteile für Maschinen und Anwendungen fast ausschließlich im Schaltschrank zu finden. Aber jetzt ist es möglich, die Spannungsversorgung aus der Steuerung in das Maschinenumfeld auszulagern, damit sie so nahe wie möglich an den Verbrauchern angeordnet ist.

## Mögliche Bedenken bei der Auslagerung der Spannungsversorgung aus dem Schaltschrank

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Auslagerung der Spannungsversorgung aus dem Schaltschrank ins Feld. Eine Option ist es, einen kleinen Klemmenkasten für die Unterbringung der IP20-Schaltnetzteile einzubauen. Die andere Möglichkeit besteht darin, ein IP67-Schaltnetzteil direkt im Feld zu montieren, um so ein zusätzliches Gehäuse einzusparen. Blicken wir auf die Kosten, die mit diesen beiden Anbaumöglichkeiten verbunden sind, siehe Bild 1.

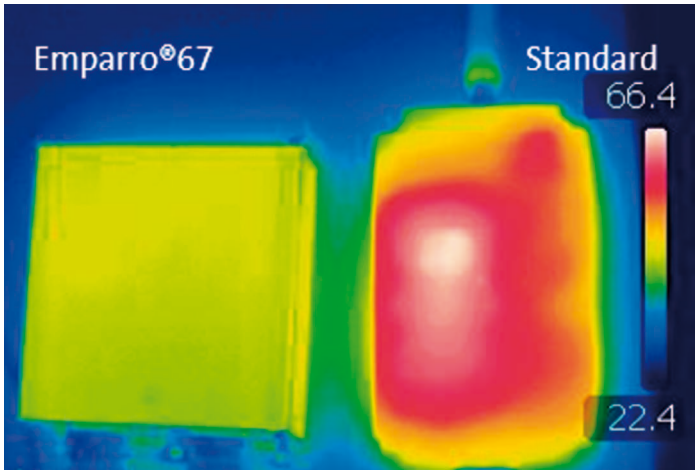
## Wärmeableitung

Bei der Erstellung eines Spannungsversorgungskonzepts muss die Wärmeableitung berücksichtigt werden. Einer der Hauptvorteile einer dezentralisierten IP67-Lösung, die direkt im Feld angebracht werden kann, ist, dass die

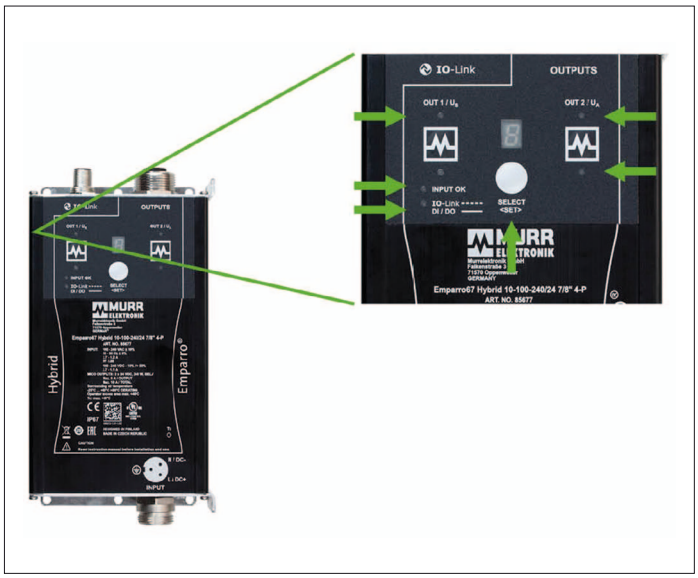



*Arbeitskosten-Diagramm*

*Autorin:*
*MacKenzie Regorsek, PR Manager*
*Murrelektronik*
*www.murrelektronik.de*

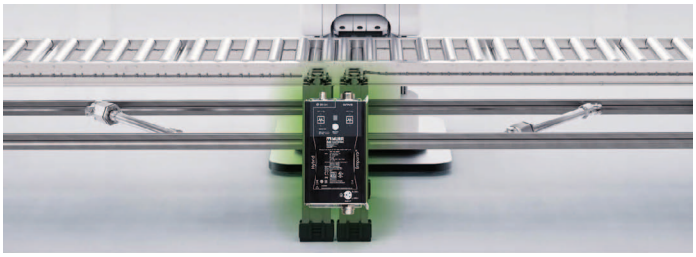



*Wärmeableitung beim Emparro*




*Emparro67*

Wärmeableitung kein Problem mehr darstellt. Da sich das Schaltnetzteil nicht mehr in einem Gehäuse befindet, wird die Wärme leichter abgeführt. Gleichzeitig bedeutet das, dass die Schaltkästen für die SPS oder die Controller kleiner und preisgünstiger sein können (Bild 2).



*Spannungsversorgungskonzept*

## Diagnose

Die Diagnose des IP67-Schaltnetzteils nutzt eine sichtbare Status-LED und ist direkt auf dem Gerät erkennbar. Werden dagegen IP20-Schaltnetzteile in Gehäusen verwendet, ist der Zugang zu den Diagnoseinformationen schwierig. Um bei einem IP20-Schaltnetzteil dieselben Diagnoseinformationen zu bekommen, muss das Gehäuse geöffnet werden, was höhere Kosten und eine geringere IP-Schutzklasse bedeuten würde (Bild 3).

## Besonderheiten für Maschinenhersteller und Endkunden

Es gibt viele Besonderheiten bei der Erstellung einer Anwendung mit einer Spannungsversorgung im Feld. Wir stellen hier die Hauptvorteile eines dezentralisierten Spannungsversorgungskonzepts vor (Bild 4).

## Die Top 8 Features der dezentralen Stromversorgung

1. Bei einem IP67-Schaltnetzteil ist kein Klemmenkasten nötig
2. Spannungsversorgungen im Feld können direkt neben den Verbrauchern platziert werden
3. Kürzere Kabel, was Leistungsverlust und Materialkosten reduziert
4. Plug-and-Play-Installation vereinfachen die Verkabelung und schließen Verdrahtungsfehler aus
5. Schaltnetzteile im Feld sind einfach zu installieren und senken die Arbeitskosten erheblich
6. IP67-Schaltnetzteile bringen dem Endkunden einen Zusatznutzen hinsichtlich Diagnose und Wartung
7. Das dezentralisierte Stromversorgungskonzept erleichtert eine später nötige Erweiterung und Aktualisierung
8. Ein IP67-Schaltnetzteil rationalisiert die Maschinenlieferung und den Inbetriebnahmeprozess

## Industriebeispiele und Erstanwender

### Automobilindustrie

Viele führende Industrien begrüßen dezentralisierte IP67-Netzgeräte. Die frühen Anwender haben die Vorteile der Auslagerung der Spannungsversorgung ins Feld erkannt. Die Automobilindustrie (Bild 5) ist ein Beispiel einer Industrie, die IP67-Netzgeräte nutzen, die direkt an ihren

*Automobilindustrie*

*Logistik*

Maschinen angebracht sind. Die Inbetriebnahme wird vereinfacht und der Originalhersteller kann Maschinen mit vorverdrahteten Teilsystemen liefern. Die Ein-und Ausgänge können direkt am Verbraucher mit Spannung versorgt werden.

## Logistik

Die Logistikindustrie (Bild 6) sieht sich mit immer längeren Produktionslinien konfrontiert und erkennt ebenfalls die Vorteile einer Reduzierung des Leistungsverlusts und der Platzierung der Schaltnetzteile so nahe wie möglich am Verbraucher, was die Spannungsversorgung dezentralisiert. Wenn Kunden ohnehin ein IP20-Netzgerät und ein Spannungsüberwachungssystem für Steuerungen kaufen, dann könnte das IP67-Schaltnetzgerät mit integrierter Lastüberwachung genau das sein, wonach sie suchen.

## Emparro67

Das innovative Hybrid-Schaltnetzgerät Emparro67 von Murrelektronik ist ein Multitalent mit vielfältigen Stärken: Seine Lastkreisüberwachung hat zwei integrierte Kanäle für 24 V DC und erhöht die Diagnosefähigkeit und die Laufzeit. Das Emparro67 Hybrid hat eine integrierte MICO-Funktion, sodass Sensoren, Aktoren und der Feldbusmodulstrom elektronisch überwacht werden können. Wird die Aktorversorgung unterbrochen, zum Beispiel durch Kurzschluss, Überlast oder Kabelbruch, dann wird das Feldbusmodul über den anderen Kanal weiter versorgt (über den Sensor- und Modulausgangskanal). Fehlermeldungen und Diagnoseinformationen können von der SPS noch über den digitalen Alarmkontakt gesendet werden. Der Alarmkontakt kann auch als IO-Link-Port konfiguriert werden.

## Eine IO-Link-Schnittstelle

ermöglicht eine umfangreiche und transparente Kommunikation. Das Emparro67 Hybrid kann als IO-Link-Gerät mit einem übergeordneten IO-Link-Master kommunizieren. Es hat Funktionen zur vorausschauenden Wartung und liefert über verschiedene Diagnoseinformationen genaue Angaben über den Gerätestatus. Wenn zum Beispiel die vorgesehene maximale Lebensdauer bald erreicht ist, wird eine Meldung an die SPS gesendet und das Gerät kann bei der nächsten Wartungsperiode ersetzt werden. Das hilft, ungeplante und kostenintensive Stillstandzeiten zu vermeiden. ◄

***EmparroHybrid***