

# Ablösung der EN 60950-1 durch die EN 62368-1 – Jetzt wird es ernst

Seit vielen Jahren wird in den Normengremien an einem neuen gemeinsamen Standard für Sicherheitsanforderungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik gearbeitet – der IEC/EN/UL 62368-1. Die erste Version der IEC 62368-1 wurde 2010 publiziert. Die aktuelle EN 62368-1 ist in ihrer 2. Ausgabe seit 2016 in Kraft. Warum es 2020 nun richtig ernst wird, was die Ablösung der „Vorgängernorm“ EN 60950-1 für elektrische Betriebsmittel bedeutet und was System-Entwickler für die Auswahl und den weiteren Einsatz von Stromversorgungen wissen müssen, wird in diesem Artikel aufgezeigt.



## Einführung

Will ein Hersteller oder Importeur von elektrischen Betriebsmitteln diese im europäischen Unionsmarkt (EU, EFTA und weiteren Staaten) in Verkehr bringen, ist eine CE-Kennzeichnung erforderlich, wenn das Betriebsmittel unter eine EU Richtlinie (wie etwa die Niederspannungsrichtlinie) fällt. Mittels dieser CE Deklaration erklärt der Hersteller die Sicherheit bzw. Konformität des elektrischen Betriebsmittels. Der Begriff elektrische Betriebsmittel umfasst dabei eine Vielzahl von Geräten wie Industrie-PCs, Messgeräte und sonstige im weiteren Verlauf als „Endgeräte“ bezeichnete Geräte, als auch Komponenten wie z.B. AC/DC-Schaltnetzteile, die wiederum Teile eines Endgeräts sein können.

In aller Regel wird zur Bewertung der Sicherheit hierzu eine harmonisierte Norm herangezogen. Die Überein-

stimmung des Endgerätes mit den Sicherheitsbestimmungen der Norm wird dann durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle (z.B. TÜV, SIQ, UL, etc.) geprüft und durch einen Report mit Zertifikat bestätigt. Ein weit verbreiteter Standard ist hier seit vielen Jahren die EN 60950-1. Diese Norm beschreibt an und für sich Einrichtungen der Informationstechnik, wird aber auch für die Bewertung der elektrischen Sicherheit in vielen anderen Bereichen verwendet. In Folge dessen greifen Entwickler von Endgeräten häufig auf Komponenten, wie z.B. Stromversorgungen zurück, die ebenfalls nach der EN 60950-1 geprüft wurden und bei welchen mittels Report und Zertifikat eine Sicherheitsprüfung ausgewiesen wird.

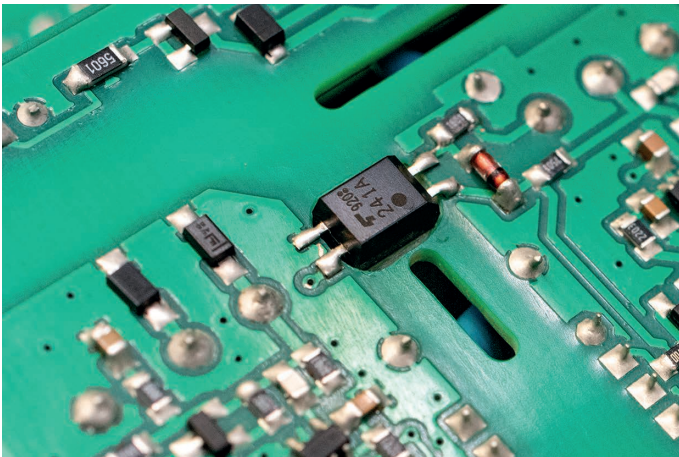
Durch die nun anstehende Ablösung der EN 60950-1, die zum 20. Dezember 2020 in Europa Ihre Gültigkeit verliert (genauer: Die Konformitätsvermutung für die EU-Niederspannungsrichtlinie wird ihr entzogen) ergeben sich einige, für System-Entwickler und Endgeräte-Sicherheitsverantwortliche, relevante Fragestellungen die im Folgenden am Beispiel von Stromversorgungen (AC/DC-Schaltnetzteile und DC/DC-Konverter) aufgezeigt werden.

## EN 60950-1: Durch welche Norm wird diese abgelöst und was sind die Unterschiede?

Die EN 60950-1 wird durch die EN 62368-1 abgelöst. Nach mehrfacher Terminverschiebung geschieht dies nun am 20.12.2020. Zu diesem Datum wird die EN 60950-1 aus dem Verkehr gezogen und für ungültig erklärt. Der Fokus beider Normen liegt auf den grundlegenden (u.a. elektrischen) Sicherheitsanforderungen für (End-)Geräte verschiedener Produktgruppen zum Schutz des Benutzers.

Die „neue“ Norm EN 62368-1 verfolgt hierzu einen gefahrenbasierten Ansatz zur Beurteilung ob ein Produkt sicher ist oder nicht. Dazu werden verschiedene Gefahrenquellen, Schutzmaßnahmen und Benutzergruppen definiert. Je

nach Gefahrenpotential der Energiequelle (z.B. elektrische Spannung) und Kategorie des Anwenders (z.B. normaler Benutzer) ist eine entsprechende Schutzvorrichtung vorzusehen. Beim AC/DC-Schaltnetzteil wäre eine verstärkte Isolierung zwischen 230VAC-Eingangsseite und DC-Gleichspannungsseite ein Beispiel für solch eine Schutzmaßnahme (wenn der Anwenderkreis nicht auf speziell geschulte Personen eingeschränkt werden soll).



**Bild 1: Beispiel einer Schutzvorrichtung: Isolation / Trennung durch erhöhte Luft- / und Kriechstrecken.**

Für Stromversorgungen kommen je nach Typ und überwiegend Einsatzbereich im Übrigen auch noch andere Normen in Frage. Der Vollständigkeit halber sei hier die EN 61010-1 erwähnt, die insbesondere für Stromversorgungen für die Versorgung von Steuergeräten in Industrieumgebungen („Schaltschrank“) die relevante Norm sein wird. Im Weiteren wird in diesem Artikel jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit ausschließlich auf die EN 62368-1 eingegangen. Letztlich sind die Unterschiede der beiden Normen („alte“ EN 60950-1 und „neue“ EN 62368-1) für den tatsächlichen technischen Aufbau von Stromversorgungen eher klein und eine Änderung des Designs oft nicht nötig (zumindest bei Traco Power nicht).

Also muss man an der Last als auch an der Quelle Messen. Nachfolgend ein Beispielschaltbild zur klassischen Vierleitermessung der Spannung an der eigentlichen Quelle.

### Welche elektrischen Endgeräte müssen überhaupt nach der EN 62368-1 zertifiziert werden?

Alle Produkte, die unter die EU-Niederspannungsrichtlinie fallen, müssen zur Inverkehrbringung in Europa mit einem CE-Kennzeichen versehen werden. Dafür muss wie eingangs geschrieben die Sicherheit des Gerätes sicher-

gestellt sein, wozu wiederum Sicherheitsnormen herangezogen werden. Wenn ein Hersteller oder Importeur sein Endgerät früher nach der EN 60950-1 zertifiziert hat, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass dieser nun die neue Norm EN 62368-1 erfüllen muss, um nach dem 20.12.20 sein Endgerät in Europa in Verkehr bringen zu dürfen. Natürlich kann auch eine andere harmonisierte Norm herangezogen werden, die unter der Niederspannungsrichtlinie gelistet ist (z.B. die EN 61010-1).

### Welche Stromversorgungen benötigen überhaupt eine EN 62368-1 Zertifizierung?

Was bedeutet das nun für den System-Entwickler, der für die Stromversorgung seines EN 62368-1 „pflichtigen“ Endgerätes Komponenten wie DC/DC-Konverter und/oder AC/DC-Schaltnetzteile im Einsatz bzw. in der Planung hat? Ist hier dann stets eine Stromversorgung nötig, die ebenfalls nach EN 62368-1 zertifiziert ist?

Hierzu ist zunächst zu erwähnen, dass prinzipiell nur Stromversorgungen, die unter die EU-Niederspannungsrichtlinie fallen mit einem CE-Kennzeichen versehen werden müssen. Wird eine solche Stromversorgung nun nach der EN 62368-1-zertifiziert, wird die Sicherheit gemäß Richtlinie vermutet und die Stromversorgung darf mit CE-Kennzeichen versehen und in Verkehr gebracht werden. Ist eine solche Stromversorgung „nur“ nach EN 60950-1 zertifiziert, entfällt diese Sicherheitsvermutung ab dem 20.12.20. Die Stromversorgung darf ab dann nur noch in Verkehr gebracht werden, wenn eine Zertifizierung nach EN 62368-1 (oder einer anderen gültigen Norm) vorhanden ist.



**Bild 2: B450 Watt Netzteil mit CE Zertifizierung für IT Anwendungen (EN 62368-1) und die Medizintechnik (EN 60601-1)**

Für Stromversorgungen, die nicht unter die Richtlinie fallen, darf kein CE-Kennzeichen ausgestellt werden. Die Grenze unter derer Stromversorgungen nicht unter die Niederspannungsrichtlinie fallen liegt bei 50VAC bzw. 75VDC. Daraus wird ersichtlich, dass AC/DC-Netzteile in aller Regel unter diese Richtlinie fallen und damit ab dem 20.12.20 auch die EN 62368-1-Zertifizierung haben müssen, damit diese weiter in Europa in Verkehr gebracht werden dürfen.

### Was bedeutet das für den Verwender von Stromversorgungen?

Viele industrielle DC/DC-Wandler haben eine Nennspannung  $\leq 75$  VDC und fallen darum nicht unter diese Richtlinie und dürfen damit auch ohne EN 62368-1 Zertifizierung in Verkehr gebracht und vom Endgeräte-Hersteller verwendet werden. Ausnahmen sind möglich, insbesondere dann, wenn der DC/DC-Wandler in einer Umgebung zum Einsatz kommt, die erhöhte Anforderungen an die Isolation des Wandlers hat, um die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten (sichere Trennung durch verstärkte bzw. doppelte Isolation). Auch DC/DC-Wandler für den Bahnbereich fallen wegen der üblicherweise höheren Eingangsspannung (typisch bis 160 VDC) unter die Niederspannungsrichtlinie.



**Bild 3: 40 Watt DC/DC Wandler für den Bahnbereich**

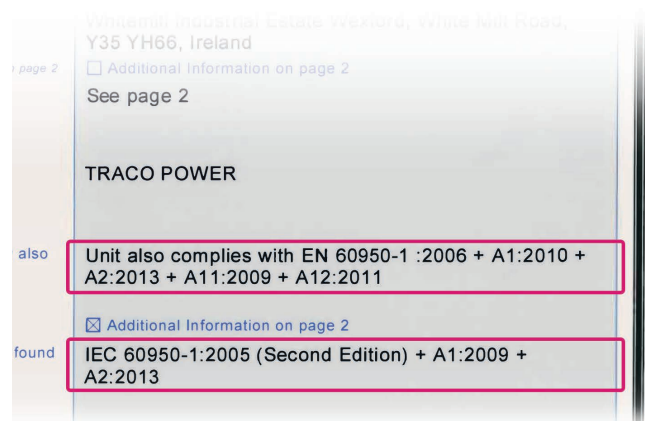
Auch wird seitens des Endgeräte-Herstellers häufig trotzdem erwartet, dass auch nicht CE-pflichtige Stromversorgungs-komponenten nach EN 62368-1 zertifiziert sind, um den Prüfaufwand des EN 62368-1-pflichtigen Endgerätes zu verringern.

### Welche Stromversorgungen können in Endgeräten eingesetzt werden, bei denen die Zertifizierung nach EN 62368-1 aktuell schon läuft?

Hersteller von Stromversorgungen sind wie andere Hersteller auch von den knappen Prüffressourcen bei den Zertifizierungsstellen betroffen. Auch wenn seit Jahren an der (Re-)Zertifizierung nach EN 62368-1 gearbeitet wird, kann es gerade bei Herstellern mit einem großen Produktportfolio bis zum Stichtag 20.12.20 dauern, bis alle Produkte tatsächlich umgestellt wurden. Traco Power hat über 300 aktive Produktfamilien im Portfolio mit über 5000 Einzelprodukten. Von diesen werden über 98% re-zertifiziert (wenn die Rezertifizierung verpflichtend ist). Jedoch gibt es auch andere Hersteller, die diesen Termin zur Straffung Ihres Produktportfolios nutzen. D.h. es werden meist nicht alle Produkte rezertifiziert, was für Verwender dieser Produkte wiederum ggf. zu Schwierigkeiten bei der Zertifizierung des Endgeräts führen kann.

Viele Hersteller von Endgeräten haben Ihre Endgeräte jedoch schon nach der neuen EN 62368-1 zertifiziert oder sind gerade dabei. Für diese Hersteller stellt sich Frage, inwiefern Sie Stromversorgungen einsetzen können, die aktuell (also vor dem 20.12.20) „nur“ nach der EN 60950-1, aber noch nicht nach der neuen EN 62368-1 zertifiziert sind.

Hier gilt der Grundsatz, dass Stromversorgungen, bei denen das Amendment 2 der EN 60950-1 mitgeprüft wurde, von den Zertifizierungsstellen zum Einsatz in EN 62368-1-pflichtigen Endgeräten akzeptiert werden. D.h. Hersteller, die aktuell Ihr Endgerät nach EN 62368-1 zertifizieren, können solche Stromversorgungen problemlos einsetzen. Ob das Amendment 2 mitgeprüft wurde, sehen Sie im Sicherheitszertifikat, wenn dies der Hersteller publiziert.



**Bild 4: Sicherheitszertifikat von Traco Power TIB Produktserie mit IEC/EN/UL 60950-1 Konformität und den aufgeführten Amendments**

Ab dem 20.12.20 müssen diese Stromversorgungen dann aber ebenfalls das EN 62368-1-Zertifikat haben. In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, dass sich der Stichtag 20.12.20 auf das Inverkehrbringen (EU Import oder Bereitstellung am Markt) bezieht. Sollte der Endgeräte-Hersteller also beispielsweise seine EN 60950-1 zertifizierte Stromversorgungen vor diesem Stichtag geliefert bekommen haben, ist der Einsatz im Endgerät auch über den 20.12.20 hinaus möglich. Somit kann der Endgeräte-Hersteller auch nach dem 20.12.20 Endgeräte (mit EN 62368-1 Zertifizierung) verkaufen, welche mit einer EN 60950-1 + Amendment 2 Stromversorgung bestückt sind, solange diese Stromversorgung vor dem 20.12.20 in die EU importiert oder in der EU verkauft wurde. Es besteht also prinzipiell auch die Möglichkeit, sich hier ein „Übergangslager“ anzulegen.

### Situation in anderen Ländern

Erwähnenswert ist noch, dass sich außerhalb von Europa andere Situationen ergeben. In Nordamerika beispielsweise behält die UL 60950 Ihre Gültigkeit, d.h. die UL 62368-1 wird nur bei Neuzertifizierungen verpflichtend. Nach UL 60950 zertifizierte Geräte dürfen auch nach dem 20.12.20 hinaus in Verkehr gebracht werden.

Es gibt auch Länder (z.B. China), wo die neue Norm gar nicht akzeptiert wird. Bzgl. dem Einsatz von Komponenten (wie etwa Stromversorgungen) gelten jedoch Ausnahmen und diese dürfen auch mit EN 62368-1-Zertifikat in Endgeräten mit EN 60950-1-Zertifikat eingesetzt werden.

### Zusammenfassung und Ausblick

Die Ablösung der Norm EN 60950-1 betrifft Endgeräte-Hersteller, deren Produkte unter die EU-Niederspannungsrichtlinie fallen und bisher nach der EN 60950-1 zertifiziert wurden. In Europa verliert die EN 60950-1 zum 20.12.20 Ihre Gültigkeit. Für Endgeräte, die nach diesem Stichtag in Verkehr gebracht werden, wird häufig für die Prüfung der Sicherheit die EN 62368-1 maßgebend sein.

Stromversorgungen, die in solchen Endgeräten zum Einsatz kommen, müssen dementsprechend ebenfalls nach der EN 62368-1 zertifiziert sein. Jedoch nur dann zwingend, wenn die Stromversorgung auch unter die EU-Niederspannungsrichtlinie fällt, was in der Regel bei AC/DC-Schaltnetzteilen der Fall ist, jedoch bei vielen DC/DC-Wandlern nicht. Endgeräte-Hersteller können Stromversorgungen, die nach EN 60950-1, Amendment 2 getestet wurden bereits jetzt für Ihr EN 62368-1-zertifiziertes Endgerät einsetzen.

Für eine korrekte Bewertung des Einsatzes von Stromversorgungen im Endgerät unter Berücksichtigung der aktuellen und kommenden Normensituation wird System-Entwicklern empfohlen, sich mit dem Stromversorgungshersteller in Verbindung zu setzen. Ihr regionaler Traco Power Vertriebs Ingenieur ist für Sie da.

---

**Autoren**  
**Datum**

Sebastian Fischer, Andreas Flüßler  
Mai 2020

### Kontakt/ Rückfragen

Yves Elsasser  
Traco Electronic AG  
Sihlbruggstrasse 111  
6340 Baar  
Switzerland

Tel: +41 43 311 45 11  
E-mail: [y.elsasser@traco.ch](mailto:y.elsasser@traco.ch)  
Fax: +41 43 311 45 45  
Web: <http://www.tracopower.com>

 **TRACO POWER**