

Rolle der CE-Kennzeichnung beim Inverkehrbringen von Starkstromkondensatoren



CE-Kennzeichnung

Im europäischen Binnenmarkt ist das Inverkehrbringen von Produkten in weiten Bereichen durch Richtlinien oder Verordnungen nach dem sogenannten „Neuen Konzept“ (New Approach) und dem „New Legislative Framework“ (NLF) geregelt. Diese Rechtsakte verlangen vom Hersteller die Kennzeichnung der Produkte mit der CE-Kennzeichnung, sofern die Produkte vom Geltungsbereich eines solchen Rechtsakts erfasst werden. Gleichzeitig verbieten diese Vorschriften insbesondere in Verbindung mit der EG-Verordnung 765/2008 [8] die CE-Kennzeichnung auf Produkten, für die es keine einschlägige Richtlinie gibt.

Die CE-Kennzeichnung auf einem Produkt soll anzeigen, dass dieses von einer solchen harmonisierenden EU-Richtlinie oder -Verordnung erfasst wird, die dort festgelegten gesetzlichen Anforderungen erfüllt und deshalb nicht durch staatliche Behörden im freien Warenverkehr im Europäischen Wirtschaftsraum behindert werden darf. [Die CE-Kennzeichnung stellt aber kein Sicherheits- oder Qualitätszeichen dar.](#)

Da Starkstromkondensatoren nicht zuletzt je nach Ausführung und Verwendungszweck einerseits als Bauteile in Produkte eingebaut werden, andererseits aber auch eigenständige „Betriebsmittel“ sein können, die ihrerseits unter einen Rechtsakt mit CE-Kennzeichnungspflicht fallen, treten immer wieder Unsicherheiten auf, ob für derartige Kondensatoren selbst eine CE-Kennzeichnungspflicht besteht oder nicht.

Rechtlicher Hintergrund

Derzeit gibt es etwa 30 Richtlinien mit teilweise überlappenden Geltungsbereichen für bestimmte Produktgruppen oder Aspekte. Die CE-Kennzeichnungspflicht und die damit verbundene Pflicht zur Konformitätsbewertung und -erklärung durch den Hersteller bezieht sich immer auf das Produkt, das im Geltungsbereich des jeweiligen Rechtsakts definiert wird. Ganz allgemein gelten Anforderungen eines Rechtsakts einschließlich Kennzeichnungspflichten nur dann für elektronische Bauelemente, wenn diese unmittelbar selbst von dem jeweiligen Rechtsakt erfasst werden.

In vielen Fällen werden jedoch ausschließlich verwendungsfertige Endprodukte geregelt. Für die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen an diese Endprodukte sind dann die notwendigen Spezifikationen zugekaufter Bauteile Gegenstand rein privatrechtlicher Vereinbarungen, die CE-Kennzeichnung spielt in diesem Fall keine Rolle.

Derzeit werden für Starkstromkondensatoren immer wieder folgende Rechtsakte als relevant genannt:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU [1]
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU [2]
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [3]
- Medizinprodukterichtlinie 93/42/EG [4]
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EG [5]

Diese Richtlinien werden im Folgenden einzeln in Bezug auf Starkstromkondensatoren betrachtet.

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Niederspannungsrichtlinie gilt nach ihrem Artikel 1 für die Sicherheit „elektrischer Betriebsmittel“, sofern diese innerhalb eines Bereichs von 50 V bis 1.000 V Wechselspannung oder 75 V bis 1.500 V Gleichspannung betrieben werden. Die Betriebsspannungen von Kleinspannungs- und Hochspannungskondensatoren liegen außerhalb dieses Bereichs und eine Behandlung nach der Niederspannungsrichtlinie kommt von vornherein nicht in Betracht.

Liegt die Betriebsspannung innerhalb der Grenzen der Niederspannungsrichtlinie, ist zu fragen, ob es sich bei dem Kondensator um ein „elektrisches Betriebsmittel“ im Sinne dieser Richtlinie handelt. Dies können grundsätzlich auch Komponenten von Endprodukten sein, die Betriebsmitteldefinition der Richtlinie liefert hierzu jedoch keine eindeutige Abgrenzung. Allerdings stellt der Kommissionsleitfaden zur Richtlinie [7] in seinem § 7 klar, dass solche „Grundbauteile“ keine elektrischen Betriebsmittel sind und daher auch nicht von der Richtlinie erfasst werden,

„deren Sicherheit überwiegend nur im eingebauten Zustand richtig bewertet werden kann und für die eine Risikobewertung nicht vorgenommen werden kann“.¹

In Fußnote 11 listet der Leitfaden beispielhaft diverse elektromechanische und elektronische Bauteile (auch Kondensatoren) auf, die typischerweise auf Leiterplatten Verwendung finden. Bei diesen wird davon ausgegangen, dass eine Sicherheitsbewertung am Produkt nicht möglich ist.

Existieren dagegen für das Bauteil produktspezifische klare Sicherheitsanforderungen, wie etwa eine harmonisierte Norm, deren Einhaltung am Produkt selbst nachprüfbar ist, kann man in der Regel davon ausgehen, dass das betreffende Produkt ein Betriebsmittel im Sinne der Niederspannungsrichtlinie ist. Dies ist bei einigen Arten von Starkstromkondensatoren der Fall. Die Konformitätserklärung umfasst dabei nur die Sicherheitsaspekte, die am Kondensator selbst unter Einschluss der Herstellervorgaben für den Einbau direkt bewertbar sind.

Die Spannungsgrenzen der Niederspannungsrichtlinie sind auf die vom Hersteller vorgegebene maximale Betriebsspannung zu beziehen. Sofern für ein Produkt sowohl eine Gleich- als auch eine Wechselspannung vorgegeben ist, reicht für ein Zutreffen der Niederspannungsrichtlinie, dass eine der beiden Spannungsarten innerhalb der entsprechenden Grenzen liegt.

Die in der Niederspannungsrichtlinie festgelegten Wechselspannungsgrenzen sind als Effektivwerte zu verstehen. Bei Kondensatoren nach EN 61071:2007 wird jedoch die maximal zulässige Bemessungswechselspannung U_N (bezeichnet als „rated a. c. voltage“) durch deren Spitzenwert (bezeichnet als „maximum operating peak recurrent voltage“) angegeben. Wegen unterschiedlich möglicher Kurvenformen ist ein fester Bezug zu einem Effektivwert hier nicht sinnvoll möglich. Der Niederspannungsrichtlinie ist keine eindeutige Lösung für die dadurch entstehende Zuordnungsunsicherheit zu entnehmen. Man kann jedoch von einer Erfüllung des Regelungsziels der Richtlinie ausgehen, wenn in solchen Fällen hierfür ersatzweise ihre Gleichspannungsgrenzen als Kriterium herangezogen werden. Der Kondensator kann demnach dann als von der Niederspannungsrichtlinie erfasst angesehen werden, wenn für den Spitzenwert der Bemessungswechselspannung U_N gilt: $75 \text{ V} < U_N < 1.500 \text{ V}$.

¹ Deutsche Übersetzung des englischen Originaltexts.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Die EMV-Richtlinie regelt laut Artikel 1 die elektromagnetische Verträglichkeit von „Betriebsmitteln“. Gemäß Artikel 3 handelt es sich dabei um „Geräte“ oder „Anlagen“.

Absatz (1) definiert als Gerät:

„... einen fertigen Apparat oder eine als Funktionseinheit in den Handel gebrachte Kombination solcher Apparate, der bzw. die für Endnutzer bestimmt ist und elektromagnetische Störungen verursachen kann oder dessen bzw. deren Betrieb durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden kann“.

Starkstromkondensatoren werden zwar gelegentlich zu EMV-Zwecken eingesetzt, sie sind aber dennoch rein passive Bauteile, deren Funktion nicht durch elektromagnetische Einflüsse störbar ist und die selbst keine Störungen erzeugen. Sie fallen damit nicht unter die Gerätedefinition der EMV-Richtlinie. Eine Konformitätsbewertung und CE-Kennzeichnung nach dieser Richtlinie ist deshalb nicht möglich.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die Maschinenrichtlinie regelt die Sicherheit vollständiger Maschinen. In zwei Ausnahmen enthält sie auch Regelungen für Maschinenbestandteile: „unvollständige Maschinen“ und „Sicherheitsbauteile“.

Als unvollständige Maschinen wird nach Artikel 2, Buchstabe g) *„eine Gesamtheit, die fast eine Maschine bildet“* bezeichnet. Für einen Kondensator trifft das grundsätzlich nicht zu.

Sicherheitsbauteile können prinzipiell auch elektrische Bauteile sein. Voraussetzung, um in die entsprechende Definition und damit den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie zu fallen, ist jedoch, dass den Bauteilen von ihrem Hersteller eine ausdrückliche Zweckbestimmung zur Erfüllung einer „Sicherheitsfunktion“ nach Maschinenrichtlinie beigegeben wird und dass sie nicht ausschließlich für die Funktion der Maschine notwendig sind. Das ist bei Starkstromkondensatoren in aller Regel nicht gegeben. Eine Konformitätsbewertung und CE-Kennzeichnung nach dieser Richtlinie ist insoweit nicht möglich.

Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG

Die Medizinprodukterichtlinie gilt ausschließlich für vollständige Endprodukte (und deren verwendungsfertiges Zubehör), sofern sie bestimmungsgemäß „der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen“ dienen. Für Starkstromkondensatoren als Komponenten, die in diese Produkte eingebaut werden, gilt die Richtlinie daher nicht. Dementsprechend ist eine CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung nach Medizinprodukterichtlinie nicht möglich.

RoHS-Richtlinie 2011/65/EG

Die RoHS-Richtlinie verbietet die Verwendung bestimmter Stoffe in „Elektro- und Elektronikgeräten“. Im Gegensatz zur Vorgängerfassung schreibt die ab 13. Januar 2013 gültige neue Richtlinie auch die CE-Kennzeichnung der erfassten Produkte vor. Der Geltungsbereich dieser Richtlinie erstreckt sich zunächst nur auf „Geräte“, nicht aber unmittelbar auf deren Bauteile, wie etwa Leuchtenkondensatoren in einer Leuchte. Letztere werden

nur indirekt dadurch erfasst, dass ein Gerätehersteller gezwungen ist, solche Bauteile zu beschaffen, die ihm die Erfüllung der RoHS-Anforderungen im Endgerät ermöglichen. Er wird dies privatrechtlich mit seinem Bauteilzulieferer vereinbaren. Die öffentlich-rechtliche CE-Kennzeichnung ist dafür nicht vorgesehen.

Starkstromkondensatoren können dann ein eigenständiges „Elektro- und Elektronikgerät“ im Sinne der RoHS-Richtlinie darstellen, wenn sie nicht als Bauteil in ein anderes Gerät eingebaut, sondern unabhängig etwa in einer industriellen Energieversorgungsanlage installiert werden. Sie fallen dann in die Kategorie 11 „sonstige Elektro- und Elektronikgeräte“, für die die Richtlinie ab 22. Juli 2019 verpflichtend angewendet werden muss. Allerdings dürfte es sich bei derartigen Anlagen in der Regel um „ortsfeste Großanlagen“ handeln, deren Bestandteile vom Geltungsbereich der Richtlinie wiederum ausdrücklich ausgenommen sind.

Abgrenzung der Herstellerverantwortung bei Bauteilen

Manche der Rechtsvorschriften mit Pflicht zur CE-Kennzeichnung erfassen zum Teil auch unmittelbar Bauteile, die von einem weiterverarbeitenden Gerätehersteller in Endprodukte eingebaut werden. Dazu gehört für bestimmte Bauteile auch die Niederspannungsrichtlinie (s. o.). In diesen Fällen trägt der Kondensator als Bauteil eine CE-Kennzeichnung, die dann die Sicherheit des Produkts symbolisiert. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die zugrunde liegende Konformitätsbewertung und damit zusammenhängende Verantwortung des Kondensatorherstellers sich ausschließlich auf die Sicherheit des Kondensators selbst, nicht aber auf den korrekten und fachgerechten Einbau durch einen weiterverarbeitenden Gerätehersteller erstreckt. Die Sicherheit des Endgeräts ist und bleibt Gegenstand der Konformitätsbewertung und Verantwortung des Geräteherstellers.

Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Inhalt und Vollständigkeit der Angaben übernommen werden.

Übersicht über Arten von Starkstromkondensatoren mit Zuordnung zu Richtlinien

Produktart (Produktnorm)	Nieder- spannungs- richtlinie	EMV-Richtlinie	Maschinen- richtlinie	Medizin- produkte- richtlinie	RoHS- Richtlinie
	2014/35/EU	2014/30/EU	2006/42/EG	93/42/EG	2011/65/EG
Motorkondensatoren (EN 60252)	+	-	-	-	•
Leuchtstofflampen- Kondensatoren (EN 61048 / EN 61049)	+	-	-	-	•
Leistungselektronik- Kondensatoren (EN 61071) bis $U_N = 1.500\text{ V}$ über $U_N = 1.500\text{ V}$	+ -	- -	- -	- -	• •
Leistungskondensatoren bis 1.000 V (EN 60831 / EN 60931)	+	-	-	-	••
Leistungskondensatoren über 1.000 V (EN 60871 – über 1.000 V)	-	-	-	-	-
Regelanlagen, Filter für Niederspannung	+	-	-	-	••
Regelanlagen, Filter für Hochspannung	-	-	-	-	-
Ofenkondensatoren (EN 60110) bis 1.000 V über 1.000 V	+ -	- -	- -	- -	• •

Legende: + Richtlinie trifft zu

- Richtlinie trifft nicht zu

• Richtlinie trifft auf den Kondensator nicht unmittelbar zu, aber möglicherweise auf das Endprodukt, in dem er eingebaut wird. Der Kondensator muss dann aufgrund privatrechtlicher Vereinbarungen die Stoffverbote erfüllen (ohne CE-Kennzeichnung).

•• Produkt fällt in Kategorie 11, die ab 22. Juli 2019 wirksam wird. Je nach Einsatz können die Produkte im Rahmen einer fest installierten Großanlage auch zukünftig ausgenommen bleiben.

Quellen

- [1] [Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates](#) vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (Neufassung).
- [2] [Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates](#) vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung).
- [3] [Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates](#) vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).
- [4] [Richtlinie 93/42/EWG des Rates](#) vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte (konsolidierte Fassung).
- [5] [Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates](#) vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung).
- [6] [Verordnung \(EG\) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates](#) vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates.
- [7] [Europäische Kommission \(Hrsg.\): Richtlinie 2014/35/EU – Leitfaden](#) – Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (November 2016).



Rolle der CE-Kennzeichnung beim Inverkehrbringen von Starkstromkondensatoren

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.
Fachverband Starkstromkondensatoren

Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main

Ansprechpartner:
Dr. Marcus Dietrich
Telefon: +49 69 6302-462
E-Mail: dietrich@zvei.org

www.zvei.org

März 2017

Trotz größtmöglicher Sorgfalt übernimmt der ZVEI keine Haftung für den Inhalt. Alle Rechte, insbesondere die zur Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, sind vorbehalten.