

# Design und Test elektronischer Geräte

Laborübung - Prüfungsfragen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Fragen zu Vorlesung 1</b>	<b>1</b>
1.1	Welche Instrumente hat die EU zur Reduktion der Handelshemmnisse im Handelsraum? . . . . .	1
1.2	Welche technischen Richtlinien kennen Sie im Bereich Elektrotechnik/Elektronik? . . . . .	1
1.3	Was sind horizontale und was sind vertikale Richtlinien? (Zeichnung, Zuordnung, Beschreibung) . . .	1
1.4	Unter welche Richtlinien müsste ein Produkt aus Elektromotor mit integriertem Netwechselrichter fallen? . . . . .	1
1.5	Richtlinien . . . . .	1
1.5.1	Was regelt die EMV Richtlinie? . . . . .	1
1.5.2	Was regelt die LVD Richtlinie? . . . . .	1
1.5.3	Was regelt die RED Richtlinie? . . . . .	1
1.6	Sind harmonisierte Normen verpflichtend anzuwenden? . . . . .	1
1.7	Wer darf harmonisierte Normen erstellen? . . . . .	2
1.8	Was bedeutet harmonisierte Norm? . . . . .	2
1.9	Welche Arten von Normen sind Ihnen bekannt? Beschreiben Sie sie kurz. . . . .	2
<b>2</b>	<b>Fragen zu Vorlesung 2</b>	<b>3</b>
2.1	Wie kommt man zu den verbundenen Dokumenten einer Richtlinie? . . . . .	3
2.2	Wie läuft ein CE Konformitätsprozess zur Interkehrbringung eines Produktes im europäischen Handelsraum aus? . . . . .	3
2.3	Was bedeutet das CE Zeichen? . . . . .	3
2.4	Dürfen Produkte ohne CE Zeichen in Europa in den Verkehr gebracht werden? . . . . .	3
2.5	Wer haftet wenn Geräte mit CE Zeichen umgebaut werden (müssen) z.B. Änderung der Sendeantenne eines zertifizierten WLAN Moduls? . . . . .	3
2.6	Begriffe im Sinne der EMV 2014/30/EU Richtlinie . . . . .	3
2.6.1	Was ist ein Inverkehrbringer? . . . . .	3
2.6.2	Was ist ein Hersteller? . . . . .	4
2.6.3	Was ist ein Gerät? . . . . .	4
2.6.4	Was ist eine Anlage? . . . . .	4
2.6.5	Was ist eine benannte Stelle? . . . . .	4
2.7	Was passiert mit Geräten die ein CE Zeichen besitzen, nicht den Richtlinien entsprechen und trotzdem am Markt sind? . . . . .	4
2.8	Was ist eine Konformitätserklärung? Wer muss diese erstellen? . . . . .	4
2.9	Wer haftet, bei Verletzung einer CE Erklärung? . . . . .	4

# 1 Fragen zu Vorlesung 1

## 1.1 Welche Instrumente hat die EU zur Reduktion der Handelshemmnisse im Handelsraum?

- Harmonisierungs- Standardisierungsdokumente
- Normen z.B. EN Normen
- CE-Kennzeichnung

## 1.2 Welche technischen Richtlinien kennen Sie im Bereich Elektrotechnik/Elektronik?

- LVD (Low Voltage Directive)
- RED (Radio Equipment Directive)
- EMC Electromagnetic compatibility
- Medical devices
- Maschinen-Richtlinie

## 1.3 Was sind horizontale und was sind vertikale Richtlinien? (Zeichnung, Zuordnung, Beschreibung)

### Horizontale Richtlinien

Querschnittsmaterie. Sie gelten für viele (alle) Produkte

### Vertikale Richtlinien

Richtlinien für definierte spezielle Produkte (z.B. Medizin, KFZ).

## 1.4 Unter welche Richtlinien müsste ein Produkt aus Elektromotor mit integriertem Netwechselrichter fallen?

- EMV
- Maschinen-Richtlinie
- LVD

## 1.5 Richtlinien

### 1.5.1 Was regelt die EMV Richtlinie?

Regelt die Kompatibilität eines Geräts. D.h. Störfestigkeit und Störemissionen

### 1.5.2 Was regelt die LVD Richtlinie?

Regelt die Sicherheit, wie z.B. Isolation, Brand, mechanische Gefährdung, Strahlung

### 1.5.3 Was regelt die RED Richtlinie?

Regelt Sicherheit und Kompatibilität aller Produkte mit Funkschnittstellen (WLAN, BT, NF, ISM)

## 1.6 Sind harmonisierte Normen verpflichtend anzuwenden?

Nein, Harmonisierte Normen sind nicht zwingend vorgeschrieben

## 1.7 Wer darf harmonisierte Normen erstellen?

- **Allgemein:** CEN
- **Elektrotechnik:** CENELEC
- **Telekommunikationssektor:** ETSI

## 1.8 Was bedeutet harmonisierte Norm?

Harmonisierte Normen sind ein Mindeststandard und beschreiben somit die grundlegenden Anforderungen für die, von ihnen erfassten Produkte.

Harmonisierte Normen spiegeln den allgemein anerkannten Stand der Technik im Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit in der EU wider.

## 1.9 Welche Arten von Normen sind Ihnen bekannt? Beschreiben Sie sie kurz.

- **Basic-Standard (Grundnorm)**

Beschreibt: Phänomen, Prüfgenerator, erforderliche Prüfaufbauten

Keine Angaben über Limits

- **Generic-Standard (Fachgrundnorm)**

Kommen zur Anwendung, wenn keine Produktnorm zur Verfügung steht

- **Product-Standard (Produktnormen)**

Anforderungen bestimmter Produkte hinsichtlich:

Betrieb

Messung

Bewertung der Funktionsstörungen

Vorrang vor Fachgrundnorm

Können besondere Grenzwerte oder veränderte Prüfungen beschreiben

## 2 Fragen zu Vorlesung 2

### 2.1 Wie kommt man zu den verbundenen Dokumenten einer Richtlinie?

Über das Amtsblatt der EU

### 2.2 Wie läuft ein CE Konformitätsprozess zur Inverkehrbringung eines Produktes im europäischen Handelsraum aus?

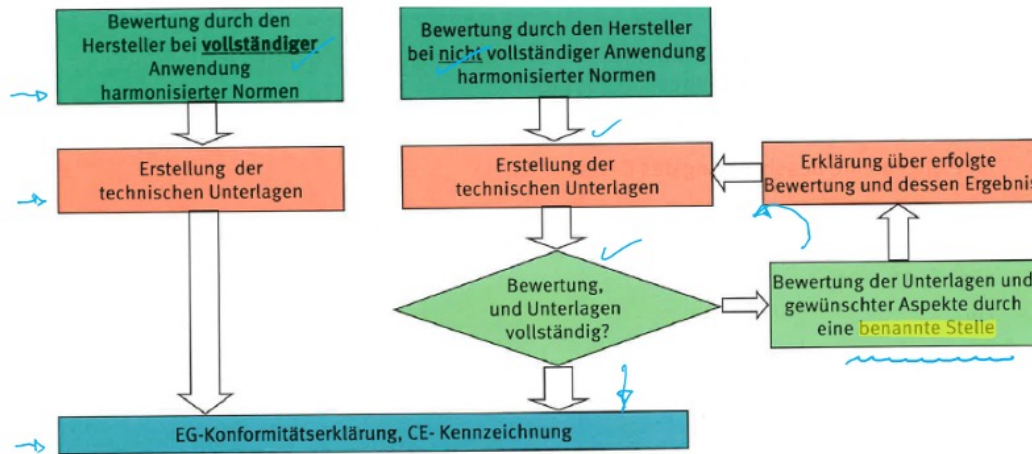


Abbildung 2.1: Konformitätsbewertungsverfahren

### 2.3 Was bedeutet das CE Zeichen?

- Das Produkt entspricht **allen** anzuwendenden Gemeinschaftsvorschriften
- Die entsprechenden Konformitätsbewertungsverfahren wurden durchgeführt
- Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen nicht verhindern (außer das Produkt ist nicht konform)
- CE sagt nichts über die Herkunft des Produkts aus

### 2.4 Dürfen Produkte ohne CE Zeichen in Europa in den Verkehr gebracht werden?

**Ja.** Grundsätzlich brauchen Produkte, alle Produkte, die in der EU in Verkehr gebracht werden ein CE Kennzeichen. Die Ausnahme machen hier ortsfeste Anlagen.

### 2.5 Wer haftet wenn Geräte mit CE Zeichen umgebaut werden (müssen) z.B. Änderung der Sendeantenne eines zertifizierten WLAN Moduls?

Wenn ein CE gekennzeichnetes Gerät umgebaut und auf den Markt gebracht wird haftet immer derjenige, welcher das Gerät umgebaut hat.

### 2.6 Begriffe im Sinne der EMV 2014/30/EU Richtlinie

#### 2.6.1 Was ist ein Inverkehrbringer?

Der Inverkehrbringer ist derjenige, welcher das Produkt auf dem Markt bereitstellt.

### 2.6.2 Was ist ein Hersteller?

Der Hersteller bringt das Gerät in Verkehr. Sie geben Namen, ihren eingetragenen Handelsnamen oder ihre eingetragene Handelsmarke und ihre Postanschrift entweder auf dem Gerät selbst, auf der Verpackung oder in den dem Gerät beigelegten Unterlagen an.

### 2.6.3 Was ist ein Gerät?

Ein fertiger Apparat oder eine als Funktionseinheit in den Handel gebrachte Kombination solcher Apparate, der bzw. die für den Endnutzer bestimmt ist/sind. Ein Gerät kann elektromagnetische Störungen verursachen oder durch sie beeinträchtigt werden.

### 2.6.4 Was ist eine Anlage?

Eine Anlage ist eine besondere Kombination von Geräten unterschiedlicher Art und gegebenenfalls weiteren Einrichtungen, die miteinander verbunden oder installiert werden.

Ist die Anlage dazu bestimmt auf Dauer an einem vorbestimmten Ort betrieben zu werden heißt sie **ortsfest**

### 2.6.5 Was ist eine benannte Stelle?

Staatlich benannte und staatlich überwachte private Prüfstellen.

Sie werden von der Kommission in einer Liste im Amtsblatt der EU veröffentlicht.

## 2.7 Was passiert mit Geräten die ein CE Zeichen besitzen, nicht den Richtlinien entsprechen und trotzdem am Markt sind?

Es werden alle zweckdienlichen Maßnahmen ergriffen um das Gerät vom Markt zu nehmen, die Inverkehrbringung oder Inbetriebnahme zu untersagen oder den freien Verkehr für diese Gerät einzuschränken (EU-Weite Rückrufaktionen).

## 2.8 Was ist eine Konformitätserklärung? Wer muss diese erstellen?

Eine EU-Konformitätserklärung ist ein **zwingend notwendiges Dokument**, das entweder Sie als Hersteller oder Ihr bevollmächtigter Vertreter unterschreiben müssen, und mit dem Sie erklären, dass Ihre Produkte den EU-Anforderungen entsprechen. Mit der Unterzeichnung der Konformitätserklärung übernehmen Sie die volle Verantwortung dafür, dass Ihr Produkt dem geltenden EU-Recht entspricht.

## 2.9 Wer haftet, bei Verletzung einer CE Erklärung?

Es haftet derjenige, der die Konformitätserklärung unterzeichnet hat (Hersteller oder seine bevollmächtigten Vertreter).