

# Risikoanalyse für Kupferkabel als Meterware oder auf Spulen gemäß der General Product Safety Regulation (GPSR)

---

## 1. Produktbeschreibung

**Produkt:** Kupferkabel (Meterware oder auf Spulen gewickelt) zur individuellen Verdrahtung elektrischer Zubehörteile in Kraftfahrzeugen

**Einsatzbereich:** Fahrzeuge mit Betriebsspannungen von 12 oder 24 Volt

**Einschränkungen:**

- Verwendung nur in Kraftfahrzeugen für den angegebenen Zweck
- Einhaltung der maximalen Strombelastbarkeit gemäß Querschnitt und Spezifikation
- Mechanisch sichere Verlegung im Fahrzeug erforderlich

**Hersteller:** Ampire Electronics GmbH & Co.KG

**Adresse:** Langwadener Straße 60, 41516 Grevenbroich, Deutschland

---

## 2. Identifikation und Bewertung von Gefahren

Die Gefahrenanalyse betrachtet mechanische, elektrische, chemische und andere relevante Risiken.

### 2.1 Mechanische Gefahren

- **Unsachgemäße Verlegung:** Unzureichend befestigte oder falsch verlegte Kabel können durch Fahrzeugbewegungen beschädigt werden.
  - **Risiko:** Beschädigung der Isolation, Freilegung von Leitern, Kurzschlüsse oder Feuer.
  - **Bewertung:** Hoch.
- **Mechanischer Abrieb:** Kabel können durch scharfe Kanten oder Vibrationen abgenutzt werden.
  - **Risiko:** Funktionsverlust oder Brandgefahr.
  - **Bewertung:** Mittel bis hoch.

### 2.2 Elektrische Gefahren

- **Überhitzung:** Nutzung von Kabeln mit unzureichendem Querschnitt für die Stromstärke.
  - **Risiko:** Überhitzung, Brandgefahr.
  - **Bewertung:** Hoch.
- **Kurzschlüsse:** Beschädigte oder ungeschützte Kabel können mit leitenden Fahrzeugteilen in Kontakt kommen.
  - **Risiko:** Funkenbildung, Zündgefahr.
  - **Bewertung:** Hoch.

## 2.3 Chemische Gefahren

- **Emission giftiger Stoffe:** Bei Überhitzung oder Feuer können giftige Gase aus der Isolierung freigesetzt werden.
  - **Risiko:** Gesundheitsgefahr für Fahrzeuginsassen.
  - **Bewertung:** Mittel.

## 2.4 Weitere Gefahren

- **Vorhersehbare Fehlverwendung:** Nutzung außerhalb von Fahrzeugen oder unter Nichtbeachtung der Spezifikationen (z. B. bei Außeninstallationen ohne Schutz).
  - **Risiko:** Korrosion, Kurzschluss, Funktionsausfälle.
  - **Bewertung:** Hoch.
- **Unzureichende Montage:** Fehlende Fachkenntnisse bei Endverbrauchern können zu fehlerhaften Installationen führen.
  - **Bewertung:** Mittel bis hoch.

---

## 3. Analyse potenzieller Risiken

### Beabsichtigte Verwendung:

- Verdrahtung von elektrischem Zubehör in Fahrzeugen, Installation im Fahrzeuginneren, geschützt vor mechanischen Einflüssen.
- Verwendung entsprechend der maximalen Strombelastbarkeit.

### Vorhersehbare Fehlverwendung:

- Einsatz in Umgebungen mit Feuchtigkeit oder starker mechanischer Beanspruchung (z. B. außerhalb des Fahrzeugs).
- Anschluss von Verbrauchern mit höherem Strombedarf als spezifiziert.
- Nachlässige oder ungeschützte Verlegung der Kabel.

### Risikoanalyse:

- **Beabsichtigte Nutzung:** Relativ geringes Risiko bei Einhaltung der Spezifikationen und fachgerechter Installation.
- **Fehlverwendung:** Erhebliche Sicherheitsrisiken, die durch klare Hinweise und Informationen minimiert werden müssen.

---

## 4. Anforderungen und Normen unter GPSR

### 4.1 Kennzeichnung

- Angaben zu:
  - Kabelquerschnitt, maximaler Strombelastbarkeit und Anwendungsbereich.

- Verwendungseinschränkungen (z. B. nur im Fahrzeuginneren, geschützt vor Feuchtigkeit).
- Warnhinweise zu Risiken bei unsachgemäßer Nutzung.
- Herstellerangaben (Name, Adresse).
- CE-Kennzeichnung zur Bestätigung der Konformität (sofern anwendbar).

#### 4.2 Rückverfolgbarkeit

- Produktidentifikation (Seriennummer, Produktionscharge).
- Klare Kennzeichnung auf der Verpackung und den Spulen.
- Dokumentation zur Rückverfolgbarkeit im Falle eines Rückrufs.

#### 4.3 Sicherheitsdokumentation

- Bereitstellung einer technischen Spezifikation mit:
  - Maximaler Strombelastbarkeit und Querschnittsdaten.
  - Installationsanleitung mit klaren Anweisungen und Warnhinweisen.
- Technische Dokumente, die Konformität mit harmonisierten Normen nachweisen (z. B. EN 60228 für Kabelqualität und EN 60598 für elektrische Sicherheit).

### 5. Bewertung der Konformität mit EU-Harmonisierungsvorschriften

Die Kupferkabel müssen folgende Richtlinien und Normen erfüllen:

- **Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU):** Elektrische Sicherheit bei niedrigen Betriebsspannungen.
- **EMV-Richtlinie (2014/30/EU):** Schutz vor elektromagnetischen Störungen.
- **RoHS-Richtlinie (2011/65/EU):** Beschränkungen gefährlicher Stoffe in Kabeln und Isolierungen.
- **REACH-Verordnung:** Sicherheit chemischer Materialien in der Isolierung.

### 6. Maßnahmen zur Risikominimierung

1. **Konstruktive Maßnahmen:**
  - Hochwertige Isoliermaterialien, beständig gegen Abrieb und hohe Temperaturen.
  - Klare Farbkennzeichnung zur Vermeidung von Verbindungsfehlern.
2. **Kennzeichnung und Information:**
  - Detaillierte Spezifikationen und Einschränkungen auf Produkt und Verpackung.
  - Benutzerfreundliche Installationsanleitung mit Warnhinweisen.
3. **Produktprüfung und Zertifizierung:**

- Durchführung von Belastungstests zur Bestätigung der Strombelastbarkeit und Haltbarkeit.
- Zertifizierung nach relevanten Normen.

#### 4. **Rückverfolgbarkeit:**

- Etablierung eines Systems zur Identifikation jeder Produktionscharge.
- Kundenhotline oder digitale Plattform zur Klärung technischer Fragen.

#### 5. **Lebenszyklusüberwachung:**

- Marktüberwachung und regelmäßige Bewertung von Nutzerfeedback.
- Schnelle Rückrufaktionen bei Sicherheitsmängeln.

---

## 7. **Empfehlungen zur Einhaltung der GPSR-Vorgaben**

### 1. **Entwicklung und Fertigung:**

- Verwendung hochwertiger Materialien und Sicherstellung der Einhaltung relevanter Normen.
- Regelmäßige Qualitätskontrollen in der Produktion.

### 2. **Vertrieb:**

- Deutliche und vollständige Informationen auf Produktverpackungen und in Online-Beschreibungen.
- Verfügbarkeit von Sicherheitsdatenblättern und technischen Spezifikationen.

### 3. **Dokumentation:**

- Erstellen technischer Unterlagen, die Produktkonformität und Sicherheit belegen.
- Pflege und regelmäßige Aktualisierung der Dokumentation.

### 4. **Monitoring:**

- Einrichtung eines Systems zur Überwachung von Produktleistungen im Markt.
- Bereitstellung einer Kommunikationsplattform für Rückfragen oder Reklamationen.

---

### **Kontakt:**

Ampire Electronics GmbH & Co.KG  
Langwadener Straße 60, 41516 Grevenbroich, Deutschland  
[www.ampire.de](http://www.ampire.de)  
info@ampire.de