

Betriebsmittelkennzeichnung in der Elektrotechnik – Alt vs. Neu

von Adam Skotarczak adam@Skotarczak.net

Dokument Aktuell in Bearbeitung

Inhalt

- Betriebsmittelkennzeichnung in der Elektrotechnik – Alt vs. Neu
 - Inhalt
 - 1. Hintergrund und Ziel der Betriebsmittelkennzeichnung
 - 2. Die alte Norm: DIN 40719-2 und ihre Nachfolger
 - 2.1 Historie
 - 2.2 Kennbuchstaben (alte Logik)
 - 3. Die neue Norm: DIN EN IEC 81346-2 2020-10
 - 3.1 Geltung und Einführung
 - 3.2 Zielsetzung der neuen Norm
 - 3.3 Beispiel: SPS
 - 4. Alt vs. Neu im Vergleich
 - 5. Wann die neue Norm anzuwenden ist
 - 5.1 Rechtliche Lage
 - 5.2 Praxis
 - 6. Wichtige Unterschiede, die Umsteiger beachten müssen
 - 6.1 Empfehlung für die Umstellung
 - 6.2 Alt- vs. Neu-Kennbuchstaben
 - 6.3 Wichtige Umstellungsregeln
 - 7. Fazit

1. Hintergrund und Ziel der Betriebsmittelkennzeichnung

Die Betriebsmittelkennzeichnung dient dazu, **technische Komponenten in Schaltplänen, Stücklisten und auf dem Objekt eindeutig zu identifizieren**. In der Elektrotechnik – besonders im industriellen Anlagenbau – ermöglicht sie:

- **Eindeutige Zuordnung** zwischen Plan, Gerät und Funktion

- **Effiziente Wartung** und Fehlersuche
- **Normgerechte Dokumentation** für Kunden, Behörden und CE-Kennzeichnung

Über Jahrzehnte gab es unterschiedliche Systeme in Deutschland und international, was zu **Inkompatibilitäten** geführt hat. Heute gilt in Deutschland und der EU die **DIN EN IEC 81346-2**, die ältere nationale Normen abgelöst hat.

2. Die alte Norm: DIN 40719-2 und ihre Nachfolger

2.1 Historie

- **DIN 40719-2:** In Deutschland bis ca. 1995 Standard für Funktionskennzeichnung elektrischer Betriebsmittel.
- Abgelöst durch **DIN EN 61346-2** (1998), die erste internationale Anpassung.
- Letzte Revision: **DIN EN 61346-2:2009**, mittlerweile ersetzt.

2.2 Kennbuchstaben (alte Logik)

In der alten DIN 40719 waren die Kennbuchstaben stark praxisorientiert. Beispiele:

Alt (DIN 40719)	Typische Bedeutung	Beispiel
A	Baugruppen, Aggregate, SPS-E/A-Module	Siemens SM 321 Digital Input
C	Akku, Batterie, Puffer, USV	USV, UPS
E	Erzeuger	Generator
F	Sicherungen	Leitungsschutzschalter
H	Signalisierung	Lampe, Summer
K	Schaltrelais	Hilfsrelais
M	Motoren	Drehstrommotor
S	Schalter, Taster	Hauptschalter
T	Transformatoren	Netztrafo
X	Klemmen	Reihenklemme

- ➡ Vorteil: **Intuitiv** für Praktiker, die Kennung oft selbsterklärend.
- ➡ Nachteil: **Unterschiedliche Systeme** in verschiedenen Ländern, Überschneidungen, fehlende Einheitlichkeit für andere Gewerke.

3. Die neue Norm: DIN EN IEC 81346-2 2020-10

3.1 Geltung und Einführung

- Internationale Norm: **IEC 81346-2:2019**
- Europäische Übernahme: **EN IEC 81346-2:2019**
- Deutsche Übernahme: **DIN EN IEC 81346-2:2020-10**
- Ersetzt **DIN EN 61346-2:2009** vollständig.
- In Deutschland seit 2020 gültig.
- In der Industrie **empfohlen** und in manchen Bereichen faktisch vorgeschrieben, wenn harmonisierte Normen über die Maschinenrichtlinie gefordert werden.

3.2 Zielsetzung der neuen Norm

- **Gewerkeübergreifend** nutzbar (Elektrotechnik, Mechanik, Verfahrenstechnik)
- **Eindeutigkeit**: Kein Buchstabe steht mehr für völlig unterschiedliche Dinge in verschiedenen Branchen.
- **Flexibilität** durch Unterklassen (A1, A2, A3)
- **Internationale Kompatibilität**

3.3 Beispiel: SPS

- SPS-CPU → **K** (Verarbeitung von Signalen)
- SPS-Eingangs-/Ausgangsmodul → **K** (sofern keine Schutzfunktion)
- Sicherheits-SPS → **F** (Schutzfunktion)

4. Alt vs. Neu im Vergleich

Alt (DIN 40719)	Neu (DIN EN IEC 81346-2)	Bemerkung
A = Baugruppe	Nicht belegt	Heute meist K oder B , je nach Funktion
H = Lampe	E = Aussenden	E/EA für Beleuchtung, H heute „Behandlung von Stoffen“
K = Relais	Q oder K	K für Logikrelais, Q für Leistungsschalter/Schütze
M = Motor	M	Unverändert in der Grundbedeutung
S = Schalter	S	Unverändert in der Grundbedeutung
T = Trafo	T	Unverändert
X = Klemme	X	Unverändert

5. Wann die neue Norm anzuwenden ist

5.1 Rechtliche Lage

- **Normen sind freiwillig** – außer sie werden:
 - In Gesetzen/Verordnungen genannt (z. B. Maschinenrichtlinie → harmonisierte Norm)
 - Vertragsbestandteil
 - Teil interner Werksnormen
- Für **CE-pflichtige Maschinen** gilt: Anwendung harmonisierter Normen schafft **Vermutungswirkung** (Erleichterung bei Konformitätsbewertung).
- In vielen Großunternehmen ist 81346 **intern vorgeschrieben**.

5.2 Praxis

- **Neuprojekte** → dringend empfohlen, gleich 81346 zu nutzen.
- **Bestandsanlagen** → keine Pflicht zur Umkennzeichnung, aber bei Erweiterungen ist eine Mischung möglich – sollte dokumentiert sein.
- **Dokumentation für Kunden** → wenn der Kunde 81346 fordert, ist das verbindlich.

6. Wichtige Unterschiede, die Umsteiger beachten müssen

1. Ein Buchstabe = eine Funktionsklasse

- Alte „H = Lampe“ geht nicht mehr → jetzt „E“
- „A = SPS-Modul“ gibt es nicht mehr → jetzt „K“

2. Schutzfunktion vs. Steuerfunktion trennen

- Sicherheits-SPS und Sicherheitsrelais → **F**
- Normale Steuergeräte → **K**

3. Unterklassen nutzen

- Hauptklasse „E“ → Unterklasse „EA“ für Lampe, „EH“ für Heizung

4. Mehr als Elektrotechnik

- Norm gilt auch für mechanische und verfahrenstechnische Betriebsmittel
→ Kennbuchstaben sind universeller.

5. Interne Übergangslösungen

- Falls Umstellung nicht sofort möglich, klare Zuordnungstabelle „alt → neu“ erstellen und in der Projektdokumentation führen.

6.1 Empfehlung für die Umstellung

- **Schrittweise Migration:**
 - Bei Neuprojekten sofort 81346 anwenden.
 - Bei Umbauten bestehender Anlagen: neue Betriebsmittel nach 81346 kennzeichnen, alte Kennungen in Klammern beibehalten.
- **Legende beilegen:**
 - Alte und neue Buchstaben in den Plänen erklären.
- **Schulungen intern:**
 - Elektriker und Konstrukteure müssen die neue Systematik verstehen.
- **CAD-System vorbereiten:**
 - QElectroTech, EPLAN, WSCAD etc. auf 81346 umstellen und interne Makros/Artikeldaten anpassen.

6.2 Alt- vs. Neu-Kennbuchstaben

Alt (DIN 40719 / Praxis)	Typische Bedeutung alt	Neu (DIN EN IEC 81346-2:2020-10)	Neue Funktionsklasse (A1) / Hinweis
A	Baugruppe, SPS-E/A-Modul, Aggregat	K oder B	K = Steuerlogik (CPU, I/O-Module), B = Erfassen (Messmodule)
B	Signallampe / Summer (manchmal auch Messgerät)	P	P = Information bereitstellen (Anzeige, Summer)
C	Kondensator	C	C = Speichern von Energie
D	Gleichrichter, Ladegerät	G oder T	G = Energie bereitstellen, T = Transformieren, je nach Funktion
E	Erzeuger (Generator)	G	G = Energie bereitstellen
F	Sicherung, FI, LS-Schalter	F	F = Schutzobjekt
G	Signalgeber (akustisch/optisch)	P	P = Anzeige/Hupe
H	Lampe / Leuchte	E (EA)	E = Aussenden, EA = Beleuchtung
K	Relais, Schütz	K oder Q	K = Logikrelais, Q = Schütz/Leistungsschalter

Alt (DIN 40719 / Praxis)	Typische Bedeutung alt	Neu (DIN EN IEC 81346-2:2020-10)	Neue Funktionsklasse (A1) / Hinweis
L	Spule, Magnetventilspule	M oder Q	M = mechanische Bewegung (Magnet), Q = Leistungsschalter
M	Motor	M	M = mechanische Bewegung
N	Erdungspunkt / Neutralleiter	W	W = Leiten/Führen
P	Messgerät	P	P = Anzeigen
Q	Leistungsschalter	Q	Q = Durchfluss/Energiefluss steuern
R	Widerstand	R	R = Begrenzen/Stabilisieren
S	Schalter, Taster	S	S = Menschliche Betätigung
T	Transformator	T	T = Transformieren
U	Steckdose	X	X = Schnittstelle/Verbinden
V	Ventil	Q	Q = Durchfluss steuern
W	Kabel, Leitung	W	W = Leiten/Führen
X	Klemme	X	X = Schnittstelle
Y	Spezialgerät (sonst nicht zuordenbar)	je nach Funktion	Funktion ermitteln und zuordnen
Z	Zeitschaltuhr	K oder F	K = Logik, F = Schutzfunktion

6.3 Wichtige Umstellungsregeln

1. Funktion entscheidet, nicht Bauform

- Eine SPS-CPU mit Sicherheitsfunktion → **F**, nicht **K**.
- Ein Relais, das Motoren schaltet → **Q**, nicht **K**.

2. Unterklassen nutzen

- E → EA (Lampe), EH (Heizung)
- F → FA (Leitungsschutzschalter), FB (FI-Schalter)
- K → KA (CPU), KB (I/O-Modul)

3. Bei Mischanlagen

- Altkennungen in Klammern beibehalten, z. B.: **=K1 (alt: -A1)**
- Legende in der Dokumentation hinterlegen.

4. Häufige Stolperfallen

- H ist **nicht** mehr Lampe → jetzt **E/EA**.
- A ist **nicht** mehr Baugruppe → je nach Funktion **K** oder **B**.
- K ist **nicht** automatisch Schütz → für Leistungsschütze **Q**.

7. Fazit

Die Umstellung von DIN 40719/DIN EN 61346 auf **DIN EN IEC 81346-2** ist mehr als ein reiner Buchstabentausch – es ist ein **Paradigmenwechsel**:

- **Von elektrospezifisch → zu gewerkeübergreifend**
- **Von historisch gewachsenen Kürzeln → zu klarer Funktionslogik**
- **Von Deutschland-Standard → zu internationaler Vereinheitlichung**

Für dich als Praktiker bedeutet das:

- Du musst einige liebgewonnene Kennbuchstaben ablegen (H = Lampe, A = Baugruppe ...)
- Dafür bekommst du ein System, das weltweit verstanden wird, eindeutig ist und langfristig verpflichtend sein wird.

Hier ist die **Alt-/Neu-Umsetzungstabelle** für Betriebsmittelkennzeichnungen – links die alte DIN 40719-2 (bzw. gängige Industrie-Praxis), rechts die neue DIN EN IEC 81346-2:2020-10.