

## 1. Zweck der Norm

Diese Empfehlung definiert aus Steckverbindern bestehende betriebssichere Schnittstellen (Standard-Schnittstellen) für elektrisch betriebenes Zubehör.

Steckverbinder erleichtern die Handhabung des Zubehörs unter/auf Modellbahnanlagen beim Einbau und bei Reparaturen und begünstigen den technischen Fortschritt der Modellbahnsteuerungen.

## 2. Ausführung der elektrischen Zubehör-Schnittstellen <sup>1</sup>

Für die Verbindung des Zubehörs mit den Steuerleitungen werden zweireihige Pfostensteckverbinder nach DIN EN / IEC 60 603-13 im Rastermaß 2,54 mm (0,1") vorzugsweise mit **10** Kontaktstiften verwendet. Dieser Steckverbinder ist die **Standard-Zubehörschnittstelle (Ausführung A)**.

Weitere Einsatzfälle sind:

Zur Direktverbindung von elektrisch und logisch gekoppeltem Zubehör <sup>2</sup> wird eine **sekundäre Standard-Zubehörschnittstelle (Ausführung B, 6 Stifte)** verwendet.

Bei Zubehör mit interner Schnittstelle <sup>3</sup> werden **Zusatzschnittstellen (Ausführung Z, siehe 4.)** verwendet.

Die Steckverbindungen dürfen wahlfrei in der Ausführung **gerade** oder **abgewinkelt** mit oder ohne Verpolschutz angebracht werden.

## 3. Grundsätze der Kontaktbelegung

### 3.1 Standard-Zubehörschnittstelle 10-polig und 6-polig

Durch die Zubehörschaltung nicht genutzte Kontakte bleiben frei. Eine Kodierung der Schnittstelle ist nicht erforderlich, wenn die Steuergeräte die gleiche Anschlussbelegung verwenden!

#### 3.1.1 Stromversorgungsleitungen <sup>4</sup>

Kontakt 1	Rückleiter der AC/DC- oder digitalen Betriebsspannung <sup>5</sup>
Kontakt 10 bzw. 6	Betriebsspannung, positiver Pol DC- oder 1. bzw. markierter Pol der AC- oder digitalen Spannung

**Bemerkung:** Bei Erfordernis können zwecks Leiterquerschnittserhöhung die Kontakte 2 mit 1 sowie 9 mit 10 an den Stiflleisten(!) leitend verbunden werden. Das ist im gesamten Steuersystem bzw. Teilsystem zu berücksichtigen und einheitlich bei allen Verbindungen einzuführen!

#### 3.1.2 Steuerleitungen

Kontakt 2 und höher	für Ausgänge (Melde- und Rückmeldesignalleitungen)
Kontakt 9 (5) und niedriger	für Eingänge (Stellsignalleitungen)

**Bemerkung:** Wegen der Vielfalt elektrisch beeinflussten Zubehörs mit sehr unterschiedlichen elektrischen bzw. elektromagnetischen Steuerungen sollte vorstehende Festlegung vorzugsweise eingehalten werden.

<sup>1</sup> Neuentwicklungen von Zubehör, dessen Antriebe oder Interface-Schaltungen sollten zumindest für den Einsatz dieser Schnittstelle vorbereitet oder nachrüstbar gestaltet werden.

<sup>2</sup> Weichenpaar in Gleisverbindung, Verbindung Hauptsignal – Vorsignal. Die Sekundärschnittstelle B befindet sich sowohl am steuern den als auch am gesteuerten Zubehör. Bei Einzelanwendungen wird stets die Standard-Zubehör-Schnittstelle A (10-polig) angewendet.

<sup>3</sup> Zwischen Antriebs- oder Schnittstellenbaugruppe und dem gesteuerten Zubehörelement (z. B. Stromzuführung zum Weichenherzstück oder zu Signal-Leuchtdioden)

<sup>4</sup> Bei Steckverbindern mit von 10 abweichender Kontaktzahl wird immer der letzte (höchste) wie Kontakt 10 beschaltet.

<sup>5</sup> Die ausgewählte Betriebsspannung gilt für das gesamte System bzw. Teilsystem (z. B. alle Weichenantriebe mit gleicher Betriebsstromart).

#### 4. Steckverbinder der Zusatzschnittstelle Z

Zusatzsteckverbinder werden frei entsprechend den elektrischen und mechanischen Bedingungen in Lage, Zahl der Anschlüsse und Ausführung in Form von Standardsteckverbindern<sup>6</sup> gewählt. Bei Erfordernis können Steuerleitungen der Zusatzschnittstelle als Direktverbindung auf die Standard-Zubehörschnittstellen gelegt werden.

#### 5. Sonderfall: Einfaches elektrisch betriebenes Zubehör

Einfaches elektrisch betriebenes Zubehör, z. B. Straßenlaternen, werden mit Standard-Stiftleisten wählbaren Rastermaßes, bei Erfordernis verpolsicher ausgerüstet, deren Kontaktzahl dem jeweiligen Zweck angepasst ist. Es gelten die gleichen Grundsätze wie für Zusatzschnittstellen (siehe 4.).

#### 6. Vorzugszahlen für die Kontaktanzahl

Für die Anzahl von Steckerstiften der zweireihigen Pfostensteckverbinder wird folgende Reihung zur Auswahl gestellt:

$$\begin{array}{ll} n = 4 (2 \times 2); & n = 10 (2 \times 5) - \text{Standard A} \\ n = 6 (2 \times 3) - \text{Standard B} & n = 14 (2 \times 7). \end{array}$$

#### 7. Lagebestimmung des Anschlusses Kontakt 1

Der Kontakt 1 der Stiftleiste ist entsprechend DIN EN / IEC 60 603-13 zu markieren<sup>7</sup>.

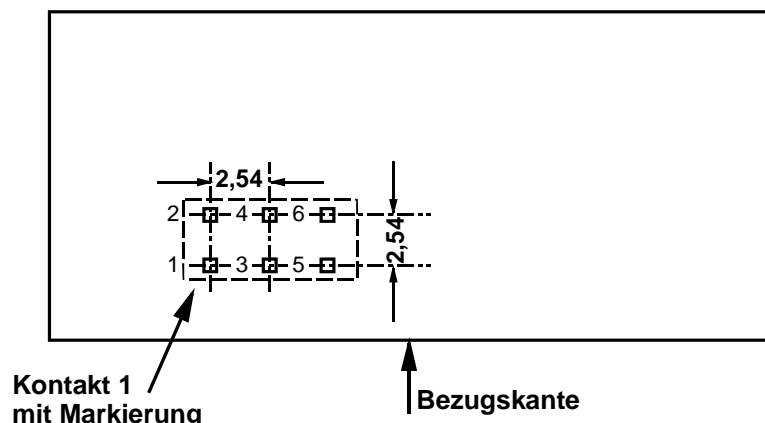


Abb. 1: Lageskizze für Kontakt 1 bei Draufsicht auf den Steckverbinder für Pfostenstecker 2 x 3 (Ausführung gerade) und Zählfolge der Kontakte (1. Reihe ungerade, 2. Reihe gerade Zahlen).

<sup>6</sup> Diese Verbindung darf auch ohne Steckverbinder gestaltet werden; soll nach Möglichkeit aber vorbereitet sein.

<sup>7</sup> Bei einreihigen Steckverbindern Zählrichtung von links bei 1 beginnend, Markierung von Anschluss 1; die Zuordnung zur Bezugskante sinngemäß wie bei zweireihiger Ausführung (siehe Abbildung 1).