



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 ¹

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 ² wird eine **sekundäre Standard-Zubehörschnittstelle (Ausführung B, 6 Stifte)** verwendet.

Bei Zubehör mit interner Schnittstelle ³ 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 ⁴

Kontakt 1	Rückleiter der AC/DC- oder digitalen Betriebsspannung ⁵
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.

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

² 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.

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

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

⁵ 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 ⁶ 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 ⁷.

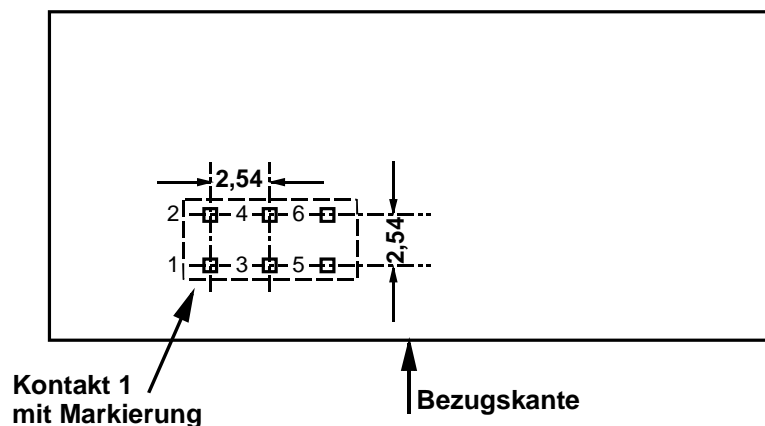


Abb. 1: Lageskizze für Kontakt 1 bei Draufsicht auf den Steckverbinder für Pfostenstecker 2 x 3 (Ausführung gerade) und Zählfolge der Kontakte (1. Reihe ungerade, 2. Reihe gerade Zahlen).

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

⁷ 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).