

1. Allgemeines

In den Herzstücken von Weichen und Kreuzungen ist die eine der beiden spurführenden Kanten des Gleises unterbrochen, weshalb mit Radlenker und Flügelschiene für eine Ersatz-Spurführung an den Innenseiten der Räder gesorgt werden muss.

Damit folgende Fälle, die beide zur Entgleisung führen können,

- Klemmen des Radsatzes zwischen Radlenker und Flügelschiene am Herzstück, wenn Radsatz-Innenmaß zu klein sowie
- Aufklettern des Spurkranzes auf der Herzstück-Spitze, wenn Radsatz-Innenmaß zu groß oder Spurkranz zu dick nicht auftreten können, müssen die Abmessungen

am **Radsatz**

- Spurmaß,
- Spurkranzdicke sowie
- Abstand der Rad-Innenflächen (Radsatz-Innenmaß)

und

am **Herzstück**

- Spurweite,
- Rillenweite am Herzstück und am Radlenker sowie
- Distanz zwischen den Führungskanten an Radlenker und Flügelschiene

untereinander in engen Grenzen abgestimmt sein.

Alle diese Maße unterliegen Abweichungen durch Fabrikations-Toleranzen und durch Verschleiß. Die zulässigen Abweichungen (Toleranzen) müssen aufeinander gegenseitig abgestimmt sein.

2. Leitmaß und Leitweite

Entscheidende Bedeutung hat dabei je ein Maß am Radsatz und an der Weiche, die beide nur indirekt gemessen werden können:

Am **Radsatz** das

- „Leitmaß“ K (nach NEM 310) = Radsatz-Innenmaß + Spurkranzdicke.

An der **Weiche**

- die „Leitweite“ C (nach NEM 110) = Distanz zwischen den Führungskanten an Radlenker und Herzstück.

Bedingungen für das sichere Befahren von Herzstücken

Für das sichere Befahren von Herzstücken müssen die beiden folgenden Bedingungen eingehalten sein:

- Max. Leitmaß kleiner oder gleich Min. Leitweite

$$K_{\max} \leq C_{\min}$$

- Min. Radsatz-Innenmaß größer oder gleich Max. Distanz zwischen den Führungskanten an Radlenker und Flügelschiene

$$B_{\min} \geq S_{\max}$$

3. Abhängigkeit zwischen der Rillenweite und Breite der Lauffläche des Rades

Zusätzlich besteht eine Abhängigkeit zwischen der Rillenweite am Herzstück und der Breite der Lauffläche des Rades:

Damit das Rad nicht in die im Herzstück vorhandene Lücke einfallen kann, muss dessen Lauffläche so breit sein, dass das Rad auf der Flügelschiene laufen kann, bis es die effektive Herzstückspitze passiert hat. Die erforderliche Breite der Lauffläche steigt mit der Rillenweite, sie wird aber auch größer mit größeren Weichenwinkeln.

4. Unterschiede zwischen Vorbild und Modell

Um ein sanftes Zentrieren des Radsatzes in den korrekten „Spurkanal“ des Herzstückes sicherzustellen, wird beim **Vorbild** die Rille am Radlenker kleiner gehalten als diejenige am Herzstück. Damit wird ein Anschlagen der Radsatz-Innenfläche an der Flügelschiene (Querschläge auf den Radsatz) vermieden; die Form des Radlenkers erlaubt sanften Einlauf.

Beim **Modell** werden bei Weichen und Kreuzungen in der Regel erheblich größere Weichenwinkel als beim Vorbild angewendet. Weil, wie oben dargelegt, die erforderliche Radsatzbreite sowohl vom Weichenwinkel als auch von der Rillenweite im Herzstück abhängig ist, wird abweichend vom Vorbild deshalb die Rillenweite im Herzstück in Abhängigkeit von der notwendigen Spurkranz-Dicke mit dem kleinstmöglichen Wert festgelegt. Damit wird die Rille am Radlenker größer. Die gegenüber dem Vorbild andere Form der Flügelschiene mit doppelter Abknickung (NEM 124) ermöglicht auch hier einen sanften Einlauf in den „Spurkanal“. Auf die erforderliche Radbreite hat dies keinen Einfluss. Bei schlanken Weichen (kleiner Weichenwinkel) ist die doppelte Abknickung der Flügelschiene nicht erforderlich.