

	<p>Normen Europäischer Modellbahnen</p> <p><b>Elektrische Kennwerte</b></p> <p><b>Radsatz und Gleis</b></p>	<p><b>NEM</b></p> <p><b>625</b></p> <p>Seite 1 von 2</p>
--	---	--

Empfehlung

Ausgabe 1997 (08072007)

## 1. Zweck der Norm

Diese Norm dient der Schaffung von Voraussetzungen zur elektrischen **Messung der Besetzung von Gleisabschnitten durch ruhende und/oder bewegte Fahrzeuge (statisch-dynamische Besetzmeldung)**.

## 2. Messverfahren

Die **statisch-dynamische Besetzmeldung** beruht auf der **Messung des Widerstandes (oder einer seiner Wirkungen als Messspannung oder -strom)** zwischen den als Stromleiter dienenden Fahrschienen des Gleises und/oder anderer stromführender Leiter und erkennt so das Vorhandensein **ruhender und/oder bewegter Fahrzeuge** im überwachten Gleisabschnitt.

Dieser **Messwiderstand** ergibt sich:

- a) bei **Triebfahrzeugen** aus der Innenschaltung des elektrischen Antriebes, der Decoder und anderer elektrischer Funktionen,
- b) bei **Fahrzeugen mit Beleuchtung** und anderen elektrischen Funktionen aus ihrer Innenschaltung,
- c) bei **Fahrzeugen ohne elektrische Ausrüstung** durch den Einbau eines geeigneten **Überbrückungswiderstandes** oder durch andere, **gleichartig wirkende Maßnahmen** einschließlich ihrer leitenden Verbindung zu den stromführenden Leitern.

## 3. Überbrückungswiderstand

In Fahrzeugen **nach Punkt 2.c)** werden stromführende Leiter mit einem Überbrückungswiderstand beliebiger Form und Montage verbunden. Im einfachsten Fall (Zweischienenbetrieb nach NEM 620) wird die Isolation von Radsätzen damit überbrückt. Sein Wert ist in NEM 624 festgelegt.

Entsprechend den im überwachten Gleisabschnitt vorhandenen Fahrzeugen der Art **2.c)** verkleinert sich **der Messwiderstand** reziprok zur Anzahl der vorhandenen **Überbrückungswiderstände**. Zusätzlich wird er durch vorhandene Fahrzeuge der Arten **2.a) - b)** verkleinert.

## 4. Einfluss der elektrischen Bedingungen im überwachten Gleis bzw. Gleisabschnitt

Die Funktionssicherheit der statisch-dynamischen Besetzmeldung wird in hohem Maße von der Einhaltung **elektrischer Grenzwerte im Gleis** bestimmt. Je nach den Verhältnissen im überwachten Gleisabschnitt kann der Messwiderstand im Bereich einiger Ohm bis einige 10 Kiloohm (Verschmutzung von Gleis und Radsatz bzw. Stromabnahmeelementen) liegen. Zur Schaffung **eindeutiger Messwerte** sollte die **Empfindlichkeit der statisch-dynamischen Besetzmeldung** auf einen höchsten Messwiderstand (Schwellwert) beschränkt werden; empfohlen wird:

$$R_{Mmax} < 100 \text{ k}\Omega \text{ (Kiloohm)}$$

Dem ungünstigen Einfluss des vorwiegend durch Feuchtigkeitsaufnahme entstehenden Abfalls des **Isolationswiderstandes** zwischen den stromführenden Leitern des jeweils überwachten Gleisabschnittes auf die Besetzmeldung muss durch gut isolierende Werkstoffe entgegengewirkt werden.

## **5. Geltungsbereich**

Diese Festlegungen gelten

- a) für alle Nenngrößen bei Betrieb in trockenen Räumen,
- b) sinngemäß für alle Stromzuführungssysteme, soweit sie die Anwendung der statisch-dynamischen Besetzmeldung erlauben (siehe NEM 620) und
- c) für alle Fahrstromversorgungssysteme, die den Einsatz des Messverfahrens ohne Rückwirkungen erlauben.

## **6. Hinweis für Triebfahrzeuge eines digitalen Mehrzugsystems**

Wird ein Triebfahrzeug im Gleis nicht erkannt, so ist parallel zum Eingang des Lokdekoders ein Überbrückungswiderstand einzubauen.