

## 1. Entstehung der Normen

Die Erzeugnisse der bedeutenden europäischen Modellbahn-Hersteller unterschieden sich früher aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen in vielerlei Hinsicht. Dies war so lange kein besonderer Nachteil, wie jede Firma ein komplettes Sortiment für den Aufbau einer Modellbahnanlage anbot. Aus Konkurrenzgründen war die Industrie daher auch nicht an einer Vereinheitlichung interessiert.

Mit der Ausbreitung des Modellbahnwesens nach 1950 entstanden eine Reihe Betriebe, die Fahrzeuge, Gleismaterial und anderes Zubehör oder Bauteile auf den Markt brachten. Die fehlende Einheitlichkeit in Baugröße, Spurweite, Stromsystem, Kupplungssystem, Gleis- und Radsatzabmessungen machte sich jetzt sehr nachteilig bemerkbar. Die inzwischen gegründeten nationalen Verbände der Modelleisenbahnfreunde schlossen sich daher 1954 zum Verband MOROP zusammen (zunächst „Verband der Modelleisenbahner Europas“, später erweitert zum „Verband der Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde Europas“). Wichtigstes Ziel des Verbandes ist die Ausarbeitung von „Normen Europäischer Modellbahnen (NEM)“. Mit dieser Aufgabe wurde der „Technische Ausschuss“ des MOROP betraut, der durch Ergänzung und Revision das Normenwerk ständig dem Entwicklungsstand der Modellbahntechnik anpasst.

## 2. Theoretische Grundlagen der NEM

Nach Gründung des MOROP wurden in kurzer Zeit die wichtigsten Normen für Maßstäbe, Nenngrößen, Gleis- und Radsatzabmessungen, elektrische Ausrüstung u. a. aufgestellt. Hierbei konnte man teilweise auf Vorarbeiten zurückgreifen, die von einigen nationalen Verbänden, z. B. dem Verband Deutscher Modell-Eisenbahn-Clubs (MONO-Normen) und den später im Deutschen Modelleisenbahn-Verband der DDR zusammengeschlossenen Arbeitsgemeinschaften (NORMAT-Normen) geleistet wurden. Außerdem hat man bestehende Normen, z. B. die amerikanischen NMRA und die britischen BRMSB, ausgewertet. Es zeigte sich jedoch, dass diese rein empirisch entstanden waren und in den einzelnen Spurweiten unterschiedliche Bedingungen für die einheitliche Beziehung zwischen Betriebssicherheit und relativer Vergrößerung von Rad und Schiene aufwiesen. Im übrigen berücksichtigten sie nicht die besonderen Merkmale der Eisenbahnen des europäischen Kontinents.

Man entwickelte deshalb ein Diagramm im doppellogarithmischen System mit den Werten der Proportion als Ordinate und der Spurweite als Abszisse (s. Abb. 1), in dem die Verkleinerungsmaßstäbe als gerade Linie erscheinen. Während der „Grundmaßstab“ (GM) aus dem Verhältnis Modellspurweite zu Regelspurweite berechnet wurde, gab es für bestimmte Bauteile „Sondermaßstäbe“. Diese betrafen insbesondere solche Bauteile, die aus Sicherheits- oder anderen Gründen gegenüber dem Grundmaßstab mit abnehmender Nenngröße relativ größer gestaltet werden mussten; dazu zählen vor allem Radbreiten und Schienen (SM 1) sowie Spurkränze (SM 2). Ein zum optischen Ausgleich der relativ größeren Fahrgestellbreite aufgeführter

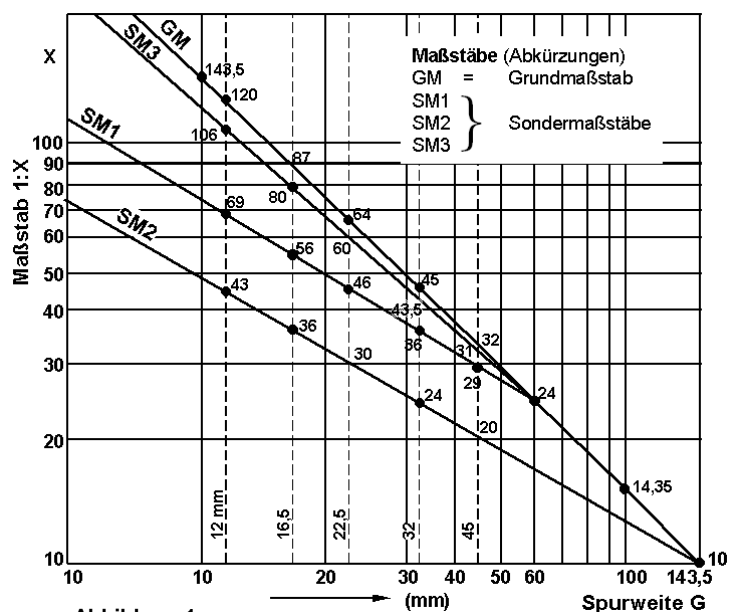


Abbildung 1

„Sondermaßstab 3“ für Fahrzeugaufbauten fand früher bei einigen H0-Bahn-Herstellern Anwendung, hat heute aber nur noch für Nenngröße 0 einige Bedeutung (M 1 : 43,5).

Die nach diesen Grundsätzen erarbeiteten und geordneten Modellbahn-Normen ergeben relativ gleiche Funktionsverhältnisse mit entsprechender Betriebssicherheit in allen Nenngrößen. Die Abmessungen der Funktionsteile wurden so gewählt, dass sowohl den Belangen der Modellbahner als auch den Bedingungen der industriellen Modellbahn-Produzenten entsprochen werden konnte. Den zunächst in die Norm aufgenommenen Nenngrößen I, 0, S, H0 und TT folgten später die Nenngrößen N und Z.

### **3. Aufbau und Weiterentwicklung der NEM**

Nach zwei Jahrzehnten ergab sich die Notwendigkeit, die bestehenden Normen zu überprüfen und den fortentwickelten technischen Möglichkeiten industrieller Fertigung anzupassen. Hierbei behielt man das bewährte Prinzip des Maßstabdiagramms bei, gab jedoch die strenge Zuordnung zu den aufgeführten Sondermaßstäben auf, um spezielle Besonderheiten besser berücksichtigen zu können.

Soweit möglich, wurde eine Übereinstimmung mit den ebenfalls weiterentwickelten NMRA angestrebt. Insbesondere wurde das neue System übernommen, anstelle bestimmter Maß- und Toleranzangaben die Maße weitgehend nur noch mit ihrem Maximum oder Minimum festzulegen. Hierdurch hat der Modellbauer die Möglichkeit, einzelne Funktionsteile (z. B. die Spurkranzhöhe) noch maßstäblicher zu gestalten, ohne dass die Betriebssicherheit beeinträchtigt wird.

Die Revision hatte außerdem zur Folge, dass zwischen „Verbindlichen Normen“ und „Empfehlungen“ unterschieden wird. Erstere müssen aus Gründen der Funktionssicherheit unbedingt eingehalten werden. Bei Empfehlungen hingegen handelt es sich entweder um Maßvorgaben, deren Einhaltung des optischen Eindrucks wegen oder aus anderen Gründen angeraten erscheint, oder aber um Hilfsmittel für Planung und Bau von Fahrzeugen und Modellbahnanlagen. Als dritte Kategorie wurden 1981 „Dokumentationen“ aufgenommen, deren Aufgabe es ist, Arbeitsanleitungen, Übersichten usw. zu vermitteln.

Auf einigen Gebieten konnte noch keine zufriedenstellende Normung erzielt werden, weil unterschiedliche industrielle Entwicklungen eine Anpassung bisher nicht erlaubten. Dies betrifft vor allem die verschiedenen Kupplungssysteme bei einigen Nenngrößen. Die künftige Aufgabe des „Technischen Ausschusses“ wird sein, diese Lücken in der Normung zu schließen und darüber hinaus insbesondere durch Erweiterung der Kategorie „Dokumentationen“ dem Modellbahner leicht verständliche Hilfsmittel zum Bau und Betrieb von Eisenbahnmodellen anzubieten.