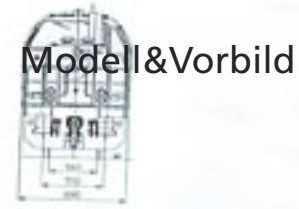
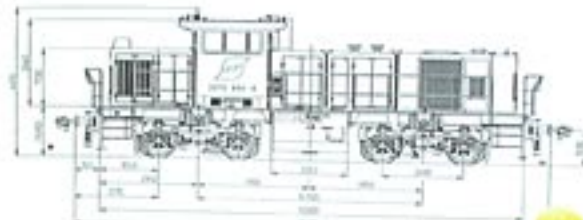


Hersteller	Märklin
Modelljahr	2003
Umfang des Modells	1:100
Material des Rahmens	Metall
Art der Lok	Dieselhydraulisch
Leistung	1000 W
Maximale Geschwindigkeit	100 km/h
Maximale Zugkraft	100 kN
Maximale Achslast	10 t
Maximale Wellenlast	10 t
Maximale Drehmoment	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 1000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 2000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 3000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 4000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 5000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 6000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 7000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 8000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 9000 U/min	100 Nm
Maximale Drehmoment bei 10000 U/min	100 Nm



ÖBB-Reihe 2070: Die Modelle

■ „Drum prüfe, wer sich ewig (?) bindet“, heißt es so schön. Nun, ewig wird sich wohl kein Modellbahner an seiner Wahl binden, doch prüfen vorm kaufen kann nicht schaden, das gilt ganz besonders für die angebotenen Modelle der 2070.

Wer die Wahl hat (in H0), hat die Qual, heißt es: Liliput-Bachmann und Märklin bzw. Trix bieten die 2070 in H0 an, in N gibt es ein Modell von minitrix. Wobei Liliput und minitrix bereits im Programm befindlichen MaK-Lok durch Design und Beschriftung zur ÖBB 2070 umfunktioniert haben, Märklin/Trix jedoch ein dem Vorbild entsprechendes Modell der 2070 präsentieren. Wäre da nicht der Preisunterschied, die Wahl würde wohl leichter fallen.

Lokrahmen & Drehgestelle:

Liliput – Bachmann: Der Metallrahmen sowie auch die Drehgestelle der MaK-Variante mit elektrischer Kraftübertragung (die 2070 ist eine dieselhydraulische Lok) wurden einer Farbkur unterzogen. Der Rahmen ist daher für die 2070 um über 11 mm zu kurz. Unverändert wurde auch der Tank übernommen. Die Lok ist mit

Federpuffern und einer einfachen KKK ausgestattet.

Märklin/Trix: Für die 2070 wurden komplett neue Formen für den Rahmen gefertigt. Es wurden alle für die 2070 spezifischen, von den Schwesterlokomotiven abweichenden, Details genau und fein detailliert nachgebildet. Die Primärfedern sind mit dem Rahmen gefertigt, ebenso die Beschwergewichte, in welchen die Getriebeaufnahmen eingebettet sind. Die Lok wurde mit der richtigen Pufferart versehen, ist bei der LüP aber um knapp 2 mm zu lange geraten.

Für die 2070 und die Schwestermaschine der NS wurden die Drehgestelle der hydraulischen Version nach dem österreichischen Vorbild gestaltet. Die Drehgestelle bestehen aus einem Metallblock, in dem die Achsen gelagert sind. Die Drehgestellblenden aus Kunststoff enthalten

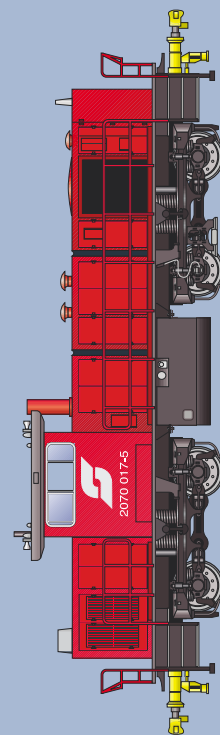
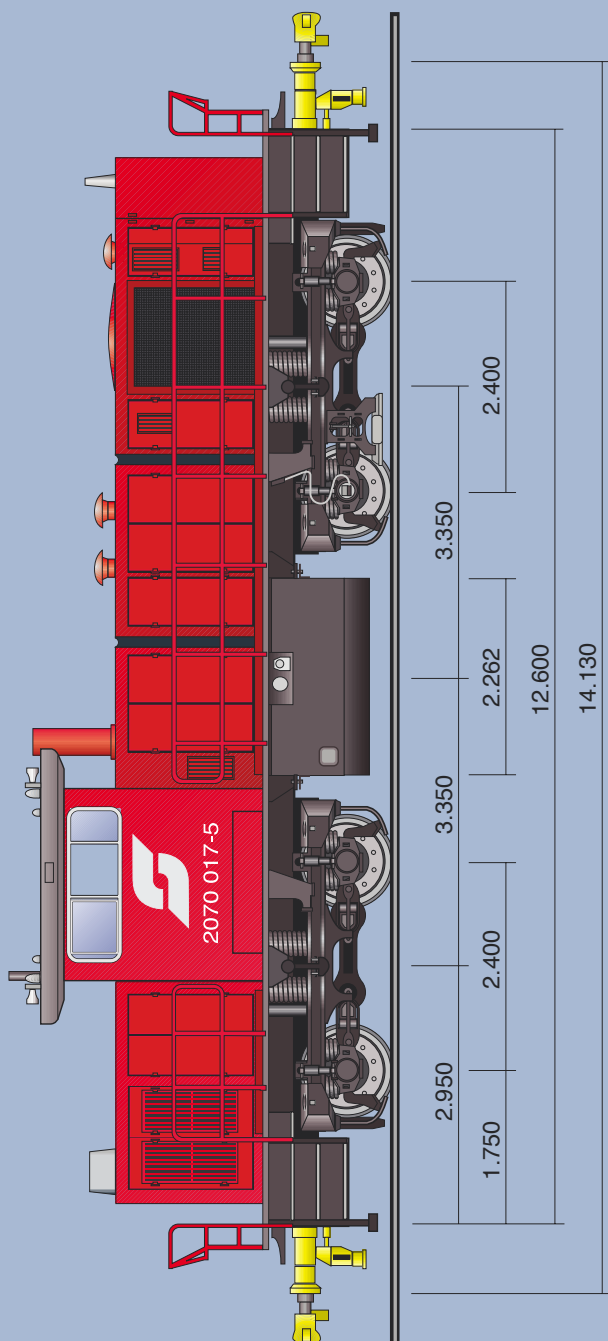
die Nachbildung der Dämpfer inklusive der Gegenlager des Rahmens, die zur Erhaltung der Beweglichkeit der Drehgestelle auf den Blenden mitgespritzt wurden.

Minitrix: Auch minitrix verwendete den vorhandene Rahmen einer Variante dieser Lokfamilie. Die Länge über Puffer ist daher für die 2070 um 0,8 mm zu lang geraten, was allerdings kaum auffällt. Die Primärfedern sind, wie beim Märklin-Modell, mit dem Rahmen mitgefertigt, gleiches gilt für die Beschwergewichte. Die Drehgestelle bestehen aus Kunststoff und beherbergen etwas ausmittig die Triebzahnräder.

Die N-Vertreterin besitzt eine effektive KKK.

Lokkasten:

Liliput – Bachmann: Die Griffstangen sind aus elastischem Kunststoff gefertigt und entsprechen dem Ausgangsmodell. Der Lokkasten besteht komplett aus Kunststoff-spritzguss. Das zu kleinen Führerhaus hat eingesetzte Fenster und Windabweiser. Die feine Gravur kann über die fehlerhafte Anordnung der einzelnen Komponenten wie z.B.: Anordnung des Kühlerlüfters oder der Macrophone am Dach sowie der fehlende Funkantennen, nur schwer hinwegtäuschen. Das Gehäuse ist mit Rasten am Lokrahmen befestigt.



Oben:

Maßstab 1:87 (H0)

Rechts:

Maßstab 1:160 (N)



Dieselhydraulische Lokomotive Reihe 2070

Reihenbezeichnung: 2070

Baujahr: 2000

Lieferer des Fahrzeuges: Siemens AG Österreich

Hersteller des Fahrzeuges: Vossloh Schienenfahrzeugtechnik GmbH

Radsatzanordnung: B' B'

Fahrzeugteil:

Spurweite: 1.435 mm

Drehgestellmittelabstand: 6.700 mm

Drehgestellachsstand: 2.400 mm

Gesamtachsstand: 9.100 mm

Länge über Puffer: 14.130 mm

Kleinster befahrbarer Bogenradius: 80 m

Laufkreisdurchmesser (neu): 1.000 mm

Dienstgewicht: 72 t

Radsatzlast (bei G): 18 t

Meterlast (bei G): 5,05 t/m

Fahrzeughöchstgeschwindigkeit: 45 km/h bzw. 100 km/h (Verschub-/Streckengang)

Zugeinrichtung: Zughaken, Hilfskupplung, Rangierkupplung RK 900

Stoßeinrichtung: Hülsenpuffer mit EHT Kombistoßdämpfer, 70 kJ

Druckluftbremse:

Bauart: Knorr KE PR mZ

Führerbremseventil: Knorr FHZE

Steuventil: Knorr KEOCL/P

Sonstige Bremsen: Hydrodynamische Bremse 300 kW

Sonstige Einrichtungen:

Zugbahnfunk AMC ZFM 90

Funkfernsteuerung: Theimeg EC-LO

Maschineller Teil:

Traktionsdieselmotor (Caterpillar): CAT 3412 DITTA

Leistung: 745 kW bei 2.100 min⁻¹

Turbowendegetriebe (Voith): L3r4 zse U2

Anfahrzugkraft ($\mu = 0,33$): 233 kN / 151 kN (Verschub- / Streckengang)

Kleinste Dauergeschwindigkeit: 6,5 km/h bzw. 15 km/h bei max. Zugkraft (Verschub-/Streckengang)

Hilfsdieselmotor: Deutz F4L1011F

Leistung: 24 kW bei 1.500 min⁻¹

Generator: bürstenloser Drehstrom-Synchron-Generator

Leistung: 25 kVA

Ausgangsspannung: 400/230 V, 50 Hz

Elektrischer Teil:

Steuerungssystem: SIBAS 32

ZSG: Fernsteuerung WTB

Bussysteme: Lokintern teilw. MVB



MÄRKLIN/TRIX



LILIPUT



MINITRIX

Märklin/Trix: Die, bei diesem Modell extrem gefährdeten, Griffstangen am Umlauf bestehen aus Metallstanzteilen, um Schäden zu vermeiden. Das Gelände wurde exakt dem Vorbild entsprechend nachgebildet. Der Lokkasten aus Metallspritzguss entspricht dem Vorbild mit allen Aufbauten und Gravuren. Das Gehäuse ist mit 2 Schrauben mit dem Metallrahmen verbunden. Das Führerhaus besteht aus einem Kunststoffspritzteil mit eingesetzten Fenstern. Die Spitzenbeleuchtung erfolgt mittels LED.

Minitrix: Die Griffstangen aus Metall sind mit der Bodengruppunggrundplatte in einem Stück gefertigt und entsprechen dem Grundmodell. Der Kunststofflokkasten ist mit Krallen am Lokrahmen befestigt. Auch hier stimmen die Gravuren nicht mit dem Vorbild überein.

Antrieb:

Liliput – Bachmann: Vom zentralen, mit Schwungmassen bestückten Motor werden über Kardanwellen die in den Drehgestellen gelagerten Schnecken angetrieben. Diese treiben über eine Stirnräderübersetzung alle Achsen an. Auf der zentralen Platine ist der NEM Steckplatz für den Decoder vorgesehen, der Decoder wird im Tank untergebracht.

Märklin/Trix: Der hervorragenden Übersetzung spendierte Märklin als Draufgabe auch noch einen Faulhabermotor. Die kleinen beidseitigen Schwungmassen am Motor verhelfen der Lok zu einem sehr ausgeglichenem Antrieb. Über die direkt am Motor angeflanschten Schnecken wird ein im Rahmen gelagertes Zahnrad angetrieben, das über ein Vorgelege das im Rahmen laufende Zahnrad für die Kardanübertragung antreibt. Über eine Kardanlamellenkupplung wird das Kardanzahnrad im Drehgestell gekuppelt und weiter seitlich im Drehgestell die Kraft auf alle Achsen übertragen. Der Betrieb kann wahlweise analog, digital oder mit Delta erfolgen. Der Decoder ist auf der Zentralplatine bereits enthalten. Die Einstellungen der Anfahr- und Bremsverzögerung sowie der Höchstgeschwindigkeit sind nur im Digital- und Delta-Betrieb wirksam. Für die Adressenänderung der Lok ist ein „Mäuseklavier“ eingebaut, die Adresse 70 ist voreingestellt. Das (noch nicht erhältliche) Gleichstrommodell von Trix entspricht weitestgehend dem Märklinmodell und ist mit einer NEM-Schnittstelle ausgestattet.

Minitrix: Der bekannte minitrix-Motor wurde einseitig mit einer Schwungmasse bestückt und treibt mit den angeflanschten Schnecken direkt die mittleren Zahnräder der Drehgestelle an. Dort erfolgt leicht ausmittigt der Antrieb der Achsen

über Zwischenzahnräder. Auf der zentralen Platine befindet sich eine NEM Schnittstelle.

Fahrverhalten, Zugkraft:

Liliput – Bachmann: Auf der Innenachse jedes Drehgestelles ist ein Haftreifen zur Erhöhung der Zugkraft aufgezogen. Auf der 40% Teststeigung konnten 21 KMB E befördert werden. Als Mindestgeschwindigkeit können umgerechnet 9 km/h ruckfrei gefahren werden. Die erreichbare Höchstgeschwindigkeit beträgt 128 km/h bei 12 V.

Märklin/Trix: Zur Erhöhung der Zugkraft sind in den Drehgestellen diagonal Haftreifen auf je einen Radsatz pro Achse aufgezogen. Auf der Teststeigung mit 40 % konnten 32 KMB-E befördert werden. Der Einstellbereich der Regelelektronik beträgt für die Höchstgeschwindigkeit 86 bis 174 km/h bei 16 V und kann vom Modellbahner individuell eingestellt werden. Die Mindestgeschwindigkeit beträgt im Analogbetrieb 7 km/h und im Digitalbetrieb je nach Geschwindigkeitsbereichseinstellung 6 bis 9 km/h. Durch den Faulhabermotor mit den Schwungmassen wird ein gleichmäßiges Fahrverhalten erzielt. Der Auslauf bei Höchstgeschwindigkeit bei Stromunterbrechung betrug zwischen 8 und 22 cm – je nach Einstellung.

Minitrix: Zur Erhöhung der Zugkraft sind in den Drehgestellen diagonal Haftreifen auf je einen Radsatz pro Achse aufgezogen. Auf der Teststeigung mit 40 % konnten 182-Achser befördert werden. Die Mindestgeschwindigkeit betrug 16 km/h und die Höchstgeschwindigkeit 178 km/h bei 12 V. Durch die kleine Schwungmasse wird ein Auslauf von 9 cm aus der Höchstgeschwindigkeit erzielt.

Resümee:

Mit der Märklin 2070 005-0 steht dem Modellbahner ein weitestgehend maßstäbliches Modell, welches mit sehr guten Zugkraftwerten und excellenten Fahrverhalten überzeugt, zur Verfügung. Das Zweileitermodell von Trix wird demnächst in selber Technologie ausgeliefert.

Liliput Bachmann hat ein dem Vorbild ähnliches Modell im Farbleid der ÖBB ausgeliefert, welches auf der Anlage brav seinen Aufgaben erfüllt. Wer zu Kompromissen bereit ist, wird dennoch seine Freude daran haben, vor allem, wenn er an den Preisunterschied zu den Märklin/Trix-Modellen denkt. Und schließlich haben sich ja auch die ÖBB für eine Sparvariante entschieden, oder?

Die leider nicht verwöhnten N-Bahner werden trotz einiger Unstimmigkeiten auf die minitrix-Lok zurückgreifen müssen.



ÖBB-Reihe 2070: Das Vorbild

■ *Der Verschubdienst war über ein Jahrhundert lang weitestgehend Aufgabe altersschwacher Dampflokomotiven. Eine kostenaufwändige Sache, mussten die Dampfloks doch mit zwei Mann besetzt werden, und dazu kam noch der Energieverbrauch, auch während der Stehzeiten.*

So verwundert es nicht, dass die ÖBB bereits 1954 mit der Umstellung auf Diesellok betrieb begann. Für den leichten Verschub wurden 100 Loks der Reihe 2060 beschafft, ihr folgten vier Jahre später 65 etwas stärkere Verschubloks der Reihe 2062 und schließlich ab 1959 für den Streckendienst die Reihe 2067, welche bis 1977 in insgesamt 111 Stück gebaut wurde. Erst 1989, als die erste Generation der Diesellok bereits in die Jahre gekommen war, folgte mit der 2068 eine Lokomotive neuer Generation, welche die an sie gestellten Ansprüche zwar voll erfüllte, jedoch wegen der hohen Anschaffungskosten und einiger aufgetretener Mängel (welche die ÖBB in den eigenen Werkstätten sanierte) keine wirtschaftliche Alternative darstellte.

So kam es zur neuen Ausschreibung für eine Verschubdiesellok. Sieger dieser Ausschreibung wurde die „Baukastenlokomotive“ von MAK, welche in verschiedenen Leistungsklassen und mit verschiedenen Antriebssystemen angeboten wird. Die ÖBB entschieden sich, letztlich weil der Sparstift bei der Bestellung dominierte, für die dieselhydraulische Variante mit nur 745 kW Antriebsleistung,

welche ab 2000 als Reihe 2070 in Dienst gestellt wurde.

Lokkasten:

Das Grundkonzept der 2070 basiert auf der Standardlok G800/G1200 der Vossloh Schienenfahrzeugtechnik VSF/T Kiel. Der Grundaufbau dieser dieselhydraulischen Lokomotive besteht aus einem selbsttragenden Lokrahmen auf dem – unter leicht demontierbaren Hauben – die Hauptkomponenten angeordnet sind. Der Lokrahmen ist als Schweißkonstruktion aus Walzträgern und massiven Blechen aufgebaut.

Die Aufbauten sind in folgende Sektionen aufgegliedert.

- Hintere Verkleidung: Druckluftherzeugung, Druckluftbevorratung, Druckluftsteuerung.
- Getriebeverkleidung: Turbowendegetriebe, Abgasschalldämpfer.
- Motorverkleidung: Fahrdieselmotor, Luftfilter.
- Kühlermodul: Kühlanlage, Hydrostatikpumpen, Hilfsdieselaggregat.
- E-Modul: Elektrische Ausrüstung 400 Volt, Funkfernsteuerempfänger.

Alle Sektionen sind mit Türen ausgestattet, die sich um 180° öffnen lassen.