

23 Meter, 130 Tonnen, 5000 PS.



Voith
Maxima®

Modell H0 1:87



TT 1:120 • N 1:160

Saechsische
Waggonfabrik
Stollberg



Das Vorbild

Bedarf für eine Grossdiesellok

Der in den letzten Jahren sprunghaft angestiegene Güterverkehr auf Europas Schienen, viel davon grenzüberschreitend, erzeugt Bedarf für neue Diesellokomotiven hoher Leistung: Häufig werden grenzüberschreitende Verkehre von Privatbahnen traktioniert. Deren Ziel, ohne zeit- und kostentreibende Lokwechsel an den Grenzen durchgängig fahren zu können, ist auf vielen Relationen nur durch Einsatz einer Diesellokomotive zu erreichen.

Seit mehreren Jahren behalf man sich durch den Einsatz der über England auch in Kontinentaleuropa eingeführten »Class 66«, einer sechsachsigen Lokomotive mit DE DC-Technik von EMD – die zwar kostengünstig in der Anschaffung ist, jedoch in mehrfacher Hinsicht in der Kritik steht (Gleisbeanspruchung, Arbeitsergonomie, Ökologie.)

Dieselelektrik vs. Dieselhydraulik

Weil ein Direktantrieb durch den Dieselmotor prinzipbedingt ausscheidet, muss das Antriebsmoment durch geeignete Wandlung auf die Treibräder gebracht werden. Für den Bereich der Lokomotiven mit mittleren bis grossen Zuglasten und Geschwindigkeiten existieren zwei unterschiedliche Systeme:

Bei der »Diselelektrik« (DE) treibt der Dieselmotor einen Generator, wobei der erzeugte und gleichgerichtete elektrische Strom entweder direkt zur Speisung der Gleichstrom-Fahrmotoren verwendet wird (sog. DE DC) oder dieses über einen Zwischenkreis und Wandlung in Drehstrom variabler Spannung und Frequenz (DE DAT) geschieht, die entsprechende Drehstrom-Asynchron-Fahrmotoren speisen. Während die DC-Technik seit Jahrzehnten Verwendung findet, erste Entwicklungen kamen von Alco (USA) aus den 1920er Jahren, konnte die Drehstromantriebstechnik erst mit Verfügbarkeit der Leistungselektronik Anfang der 1970er Jahre realisiert



werden. Die drei Lokomotiven DE2500 von Henschel/BBC stellen den Urahn dieser Technik dar.

Bei der »Dieselhydraulik« (DH) wird das Antriebsmoment des Dieselmotors über ein hydrodynamisches Getriebe auf die Antriebswelle(n) der Lokomotive übertragen. Das zugrundeliegende hydrodynamische Prinzip, welches bereits 1905 von Hermann Föttinger entwickelt wurde, nutzt die fluiden Eigenschaften einer durch Schaufel- und Leiträder beförderten Flüssigkeitsmasse (Mineralöl) zur stufenlosen Drehmomentwandlung. Voith entwickelte hieraus ab 1932 das hydrodynamische Getriebe, bei dem auch Gang- und später Fahrtrichtungswechsel hydrodynamisch erfolgen. Diese speziell für Schienenfahrzeuge entwickelten Getriebe tragen die Bezeichnung »Voith Turbogetriebe«. Die leistungsstärkste

DH-Lok auf dem europäischen Kontinent war bisher die Einzelgängerin V320, gebaut 1963 von Henschel und ausgestattet mit je zwei Dieselmotoren à 1.400kW (1.900PS) und Voith Turbogetrieben.

Im fortwährenden Wettstreit zwischen »Diselelektrik« und »Dieselhydraulik« kommt es mit der Neuentwicklung mehrerer Gross-Diesellokomotiven nun auch zu einem Kräftemessen im Leistungsbereich jenseits der 3.000kW. Hier tritt Vossloh mit der in Kooperation mit EMD entwickelten und in Spanien gefertigten »Euro 4000«, einer in konventioneller DE DC-Technik aufgebauten 3.200kW starken und bis zu 123t schweren sechsachsigen Maschine gegen die erste vollständig von Voith entwickelte Lokomotive an:

Voith Maxima®

Die Maxima ist eine 3.600kW (5.000PS) starke, sechsachsige Lokomotive mit bis zu 126t Masse. Angetrieben von einem mittelschnell laufendem 16 Zylinder-Dieselmotor des belgischen Herstellers ABC, wird das Antriebsmoment über das mit max. 4.200kW Eingangsleistung weltweit leistungsstärkste dieselhydraulische Lokomotivgetriebe über Kardanwellen und Bogenzahnkupplungen auf die Radsatzgetriebe in den Drehgestellen übertragen. Eine Besonderheit des Getriebes ist die Ausführung als Turbo®-Splitgetriebe, mit dem beide Drehgestelle separat gesteuert werden. Schleuder- und Gleitschutz können bei beiden Drehgestellen somit unterschiedlich eingreifen. Zudem kann bei Teillast in höheren Geschwindigkeitsbereichen mit nur einem angetriebenen Drehgestell gefahren sowie bei Ausfall einer Getriebehälfte der Betrieb mit reduzierter Zugkraft sichergestellt werden. Die Dimensionierung des Antriebsstranges ermöglicht die hohe Anfahrzugkraft von bis zu 519kN.

Die Maxima rollt auf zwei dreiachsigen Drehgestellen, die je 1,80m sehr kurze Radstände aufweisen. Die Radsätze werden mit Einzellenkern geführt. Dabei ist die Führung der jeweils äusseren Radsätze weich ausgelegt und über Querdämpfer bedämpft. Die Federung ist in Primär- und Sekundärstufe über Schraubenfedern realisiert, die mit parallelen Vertikaldämpfern bedämpft sind.



Drehgestell Typ 1 »schwer«, linke Seite



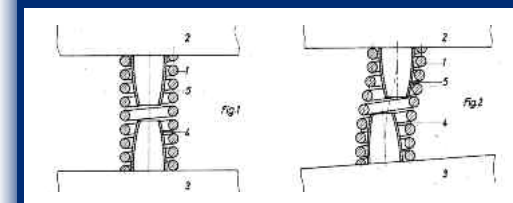
Drehgestell Typ 2 »leicht«, rechte Seite

Neben der Konstruktion mit Radsatzlenkern in Schräg- und Gerad-Ausführung, dem »DG1 schwer«, wurde ein weiteres, »DG2 leicht« genanntes Drehgestell entwickelt. Dieses zeichnet sich durch einen geänderten Rahmen, Verwendung ausschliesslich von Geradlenkern, deren anderer Anordnung sowie geänderter Sandkästen aus. Hiermit konnte das Ziel der Gewichtseinsparung zugunsten grösserem Kraftstoffvorrat erreicht werden.

Der Lokkasten stützt sich ausschliesslich über die Sekundärfedern auf die Drehgestellrahmen ab – die Maxima besitzt keine Drehzapfen! Der beim Bogenlauf mit Radien bis hinunter zu 80m entstehende Ausdrehwinkel bis 5° wird durch die Sekundärfedern in Flexicoil-Bauweise ermöglicht, die Federn werden dabei »verbogen« (quer verschoben).

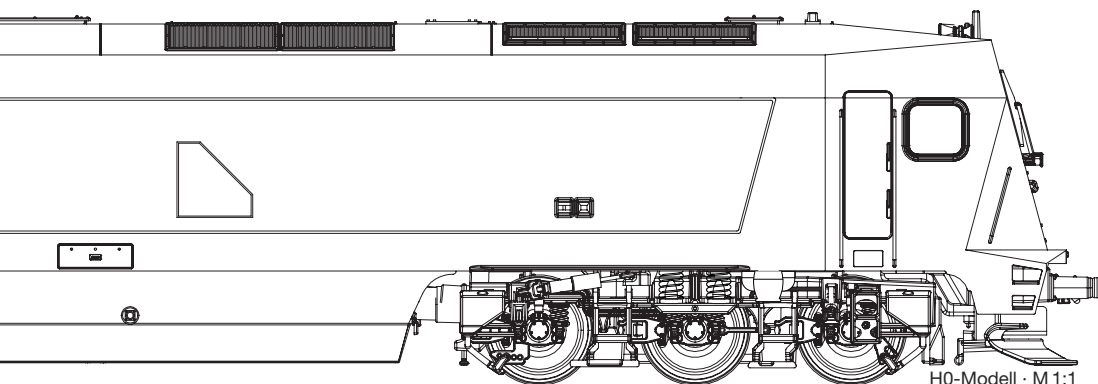
Flexicoil

Um eine zweistufige Federung zwischen Rad und Wagenkasten realisieren zu können, waren lange Zeit Drehgestelle mit eingebauter Wiege und Gleitplatten als Verbindung von Wagenkasten und Fahrwerk notwendig. Wiege und Gleitplatten lassen sich zwar durch Einsatz einer Luftfederung einsparen, da diese den bei Bogenfahrt entstehenden Ausdrehwinkel zwischen Drehgestell und Wagenkasten toleriert. Diese ist jedoch aufwendig und wartungsintensiv, damit teuer und steht auch erst seit einiger Zeit zur Verfügung. Erst mit Einführung von Schraubenfedern, die nicht nur innerhalb ihrer Längsachse federn, sondern auch quer verschoben werden können, konnte auf die kostentreibenden und schweren Bauteile der Wiege verzichtet werden.



Federn gerade (links), ausgelenkt und geneigt (rechts). Abb. mit Ausknicksicherung, Patent Rhein Stahl-Henschel

Die Bezeichnung Flexicoil wurde von General Motors geprägt. Eine der ersten Anwendungen bei deutschen Triebfahrzeugen ist die Sekundärfederung der V160 (spätere BR 218), wobei Flexicoil-Federungen bereits in den 1930er Jahren in Fahrzeugen für Spanien, der ehemaligen Sowjetunion und Afrika eingesetzt wurden.



H0-Modell · M 1:1



Anlenkung Zug-Druckstange lokseitig

Für Geschwindigkeiten ab 120km/h sind bei beiden Drehgestellbauarten zusätzlich Schlingerdämpfer zwischen Drehgestell und Lokkasten vorgesehen. Diese kompensieren die bei Schienenfahrzeugen systembedingt auftretenden Drehbewegungen: das durch den Sinuslauf der Radsätze hervorgerufene »Schlingern«.

Die Zugkraftanlenkung erfolgt über eine tiefliegende, elastomergelagerte Zug-Druckstange pro Drehgestell. Drehgestellseitig ist diese am Querträger zwischen erstem und zweitem Radsatz befestigt. Lokseitig greift eine Gabelkonstruktion zwischen zweitem und drittem Radsatz bis unterhalb der Radsatzgetriebegehäuse als Anlenkpunkt.

Zug-Druckstange

Die beim Rad/Schiene-System mit der Materialpaarung Stahl/Stahl vorhandene günstige Reibung sorgt einerseits zwar für einen niedrigen Rollwiderstand. Andererseits, bei gegebenen maximalen Achslasten, für das Problem, nicht das volle Antriebsmoment »auf die Schiene bringen zu können«. Zusätzlich werden die jeweils vorderen Radsätze eines Drehgestells entlastet, je höher sich die Anlenkung der Zug- und Druckkräfte zwischen Drehgestell und Lokkasten befindet. Idealerweise liegt dieser Punkt aber in Höhe der Schienenoberkante (SO).

Neben der klassischen Konstruktion mit Drehzapfen, der bei Tiefanlenkung stark gekrümmte Drehgestellrahmen erfordert, vgl. hierzu die Europrinter-Familie, und dem bei dreiachsigen Drehgestellen enge konstruktive Grenzen gesetzt sind, vgl. hierzu die DB-Baureihe 150, und über den Zwischenschritt nur auf Zug belasteter Stangen, vgl. DB-Baureihe 103, hat sich die Zug-Druckstange als Lösung erwiesen:

An einem Ende befestigt am Lokkasten, greift sie entweder schräggehend am Drehgestellende an (virtuelle Verlängerung bis in Höhe SO). Oder aber sie befindet sich innerhalb des Drehgestells, waagrecht unterhalb der Radsatzwellen. Während schräggehende Zug-Druckstangen ein Merkmal der Bombardier-Lokomotiven (vormals Henschel) sind, werden die über tief hinunterreichende Konsolen an Drehgestell und Lokkasten befestigten Zug-Druckstangen häufig bei dieselhydraulischen Lokomotiven verwendet.

Fahrdynamisch ist die Maxima für Vmax 160km/h ausgelegt – mit geänderter Getriebeübersetzung ist auch ein Einsatz im Personenverkehr möglich. Vorgesehen für den Einbau von bis zu vier Länderpaketen sowie dem



Zug-Druckstange

europäischen Zugsicherungssystem ETCS, ist die Maxima in vielen europäischen Ländern zugelassen.

30CC · Die »kleine« Maxima

Neben der Maxima 40CC wird auch die Variante 30CC gebaut: Diese »kleine« Maxima wird angetrieben durch einen 12 Zylinder ABC-Diesel mit 2.750kW Leistung. Getriebe und Antriebsstrang entsprechen der Maxima 40CC. Äusserlich sichtbare Unterschiede zur 40CC sind die nur zwei statt drei verbauten Kühltürme sowie die zur Reibwerterhöhung seitlich am Lokkasten, oberhalb der Drehgestelle angeschraubten Ballastgewichte.



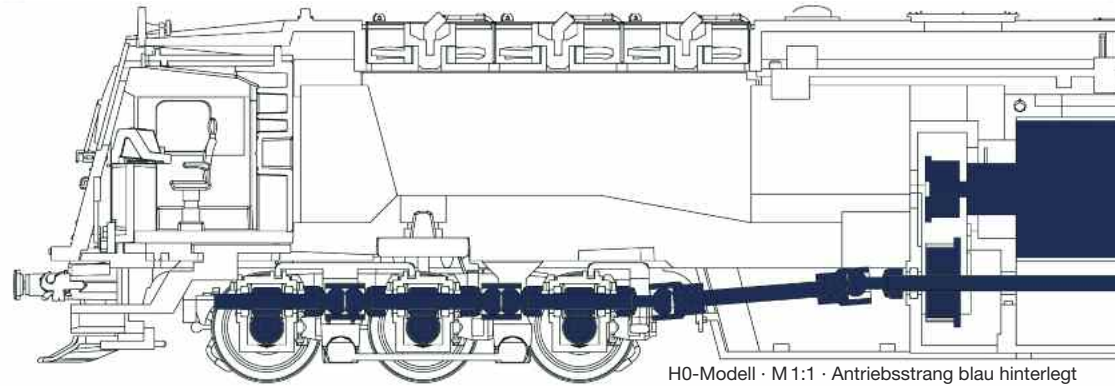
Maxima 30CC · Ballastgewicht (»Blumenkasten«)

Drehgestellanlenkung

Antriebsdrehgestelle und deren Anbindung an den Fahrzeugaufbau stellen die Konstrukteure vor grosse Herausforderungen. Gilt es doch, einander widerstrebende Ansprüche zu vereinen: Hohe Antriebsleistung, grösstmögliche Ausnutzung der Zugkraft, niedrige ungefederte Massen, gleisschoner Betrieb und niedrige Unterhaltskosten. Unzählige, mehr oder weniger gut gelungene Konstruktionen wurden entwickelt und gebaut. Kritisch waren immer wieder die Radsatzanlenkung, die Verwendung von Drehzapfen zur Zugkraftübertragung – ganz besonders bei dreiachsigen Drehgestellen – sowie von Gleitplatten bei der Abstützung des Fahrzeugaufbaus auf den Drehgestellrahmen.

Wegweisend für den modernen Fahrzeugbau wurde das bei der DE2500 erstmals verwendete »Flexifloat«-Drehgestell von Henschel, bei dem auf Drehzapfen und Wiege verzichtet wurde sowie Radsatzlenker und Achslager überraschend einfach ausgeführt werden konnten. Auch die von MaK im Rahmen des dritten Typenprogramms eingeführte und ab der G1201 verwendete »gleitstücklose Drehgestellanbindung System MaK« ist als wichtiger Schritt der Drehgestellentwicklung zu nennen. Hier liegt die Zug-Druckstange innerhalb des Drehgestellrahmens, während die Flexicoil-Sekundärfedern auf »MaK-Stützlagern« liegen: Federteller mit gekrümmter Gummifeder, der sogenannten »Kipp-Platte«.

Das Modell · H0 1:87

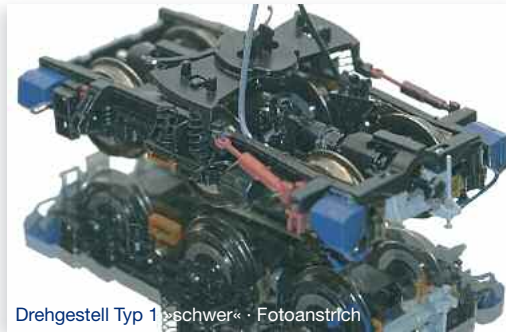


H0-Modell · M 1:1 · Antriebsstrang blau hinterlegt

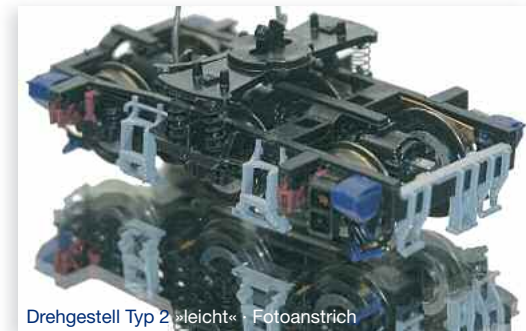
Mechanik, Fahrwerksanbindung

- Hochdetaillierte Ausgestaltung der Drehgestelle mit Radsatzlagern, Lenkern, Federn, Dämpfern, Zugsicherungsantennen & Sandkästen

- Vorbildgetreu umgesetzter Antriebsstrang!
Tiefliegende Kardanwellen, einzelne Radsatzgetriebe!
Freier Blick durch das Drehgestell, innenliegende Bremszangen, aussen & innen bedruckte Radbremsscheiben



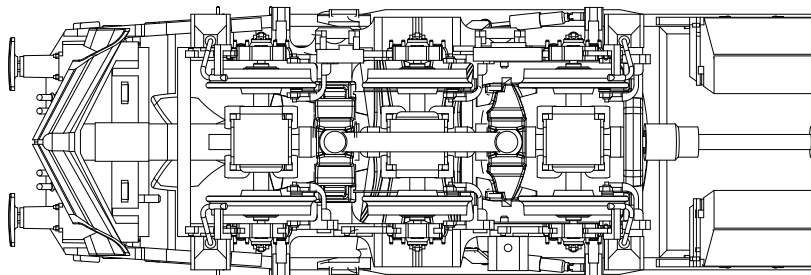
Drehgestell Typ 1 »schwer« · Fotoanstrich



Drehgestell Typ 2 »leicht« · Fotoanstrich

- Drehgestelle ohne Drehzapfen!
Die Maxima »schwimmt« auf ihren Federn
- Funktionierende Federung!
Flexicoil-Federn, echtes »Federverbiegen« bei Kurvenfahrt, funktionierende Schlingerdämpfer!
- Echte Tiefzuanlenkung mit Zug-Druckstange!
Physik in 1:87: Minimale Radsatzentlastung durch Zugkraftanlenkung knapp oberhalb SO (+2,6mm)

- Hochwertige Komponenten!
5-Pol Bühler-Motor, grosse Schwungmasse, Antrieb über Contitech®-Zahnriemen, Kardanwellen & Metall-Schneckengetriebe auf alle Radsätze.
Wellenlager mit Metall-Gleitlagern.



H0-Modell · M 1:1

Elektrik & Elektronik

Umfangreiche, vorbildgetreue Lichtfunktionen:

- Lichtwechsel 3x weiss/2x rot im Analogbetrieb
- Länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Digitalbetrieb:
 - Deutschland, Österreich
 - Frankreich, Luxemburg
 - Niederlande
 - Dänemark
 - Schweden
 - Belgien
 - Slowenien
 - Polen
 - Schweiz
- Zugschlussleuchten digital schaltbar
- Fernlicht digital schaltbar, Nachbildung der Halogenscheinwerfer mit warmweißen LED
- Führerstandbeleuchtung digital schaltbar
- Maschinenraumbelichtung dig. schaltbar
- Rangierfahrtsignale, digital schaltbar, gekoppelt mit Rangiergang, länderspezifisch teils mehrere unterschiedliche Rangierfahrtsignale
- Warnlicht (länderspezifisch), digital schaltbar
- Parklicht (Schweiz), digital schaltbar
- Soundausführung mit Original-Betriebsgeräuschen:
 - Start-, Stand-, Fahr- und Abschaltgeräusch
 - drei Typhone/Makrofone
 - langes Bremsenquietschen
 - Dachlüfter, Leerlauf & Laststufe
 - Hilfsdiesel mit Druckluft-Kompressor
 - Druckluft-Kompressor
 - Luftablassen
 - Sanden
 - Führerstandstür öffnen/schliessen
 - Kupplung, Bahnhofsansage & Pfiff
 - Signale Zp2, Zp3 & Zp4 »Handbremsen anziehen/lösen«, Zp5 »Notsignal«, Zp12 »Grenzzeichenfrei« (Deutschland)
 - Signale A1 »Warnung« & A2 »Feuer« (Polen)
 - Signale »Bremsen anziehen/lösen« & »Warnung« (Schweiz)
 - Bremsenquietschen aus
 - Sound sanft aus-/einblenden
- Option SoundDeluxe mit zwei Soundmodulen & zwei Lautsprechern (Hoch- & Tieftöner):
 - Noch realistischere Akustik durch Verteilung auf den jeweils passenden Lautsprecher.
 - 3D-Soundkulisse: Dachlüftersound direkt unterhalb der Sichellüfter, Hilfsdiesel an Fst.1

Vorbildgerechte Licht- & Soundfunktionen statt Schnickschnack im Maschinenraum!

So einzig ist Europa – länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Modell · HO 1:87

	DE, AT DB, ÖBB	FR, LU SNCF, CFL	NL NS	DK DSB	SE SJ	BE SNCB	SLO SŽ	PL PKP	CH SBB, BLS
Spitze	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schlussignal	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fernlicht	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Rangiersignal vo/hi	●●	○	●	○		○	○	○	○
Rangiersignal-Variante vo/hi	○							○	○
Warnsignal		☀	●●		☀	☀		☀	●●
spezielle Signale vo/hi	Schieben Zg 1b ○						Hilfe! Pc 6 ●		Parklicht ○

- Ausgerüstet mit den Schnittstellen:
 - PluX-22 für Digitaldekoder
 - 2x SUSI für bis zu zwei Soundmodule
 - LISSY für Zugbeeinflussung
- Digitalausführungen mit Uhlenbrock IntelliDrive-Dekoder, mit hochwertiger PID-Lastregelung, SUSI und LISSY-Schnittstelle sowie RailCom
- Vorbereitet für den Einbau eines LISSY Sendermoduls



Lokkasten

- Masstäbliche Ausführung HO 1:87, LüP 266,6mm
- Chassis in Metallguss, Lokkasten und Anbauteile in Kunststoffspritzguss
- extra angesetzte Teile wie Griffstangen, UIC-Steckdosen, Scheibenwischer, Antennen, Typhone und Hydrostatikmotoren
- Filigrane Nachbildung der Lüftergitter an Seiten- und Dachflächen aus Ätzblechen
- Vorbildgerecht freier Blick durch die Lüftergitter auf Seitengänge und Lüftersicheln
- Vorbildgerechte mehrfarbige Lackierung & Bedruckung, auf Lokkasten und Tankbereichen

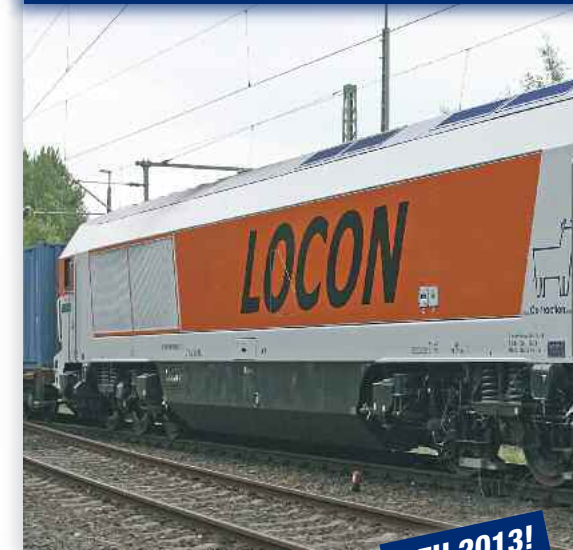
Betriebsumgebung

- Ausführungen für 2L-Gleichstromsystem, analog & digital (DCC & Motorola®)
- Ausführungen für 3L-Wechselstromsystem mit Punktkontakt, analog & digital (Motorola® & DCC), zweite Lokadresse im Motorola® II Betrieb
- NEM-Radsätze mit 2,8mm Radscheibenbreite und 1,0mm Spurkranzhöhe
- Minimal befahrbarer Radius 358mm, empfohlen ab 410mm
- NEM-Kupplungsaufnahmen mit KK-Kulissen

Wir garantieren für

- ein vorbildgetreues Modell mit einem Höchstmass an Funktionsvielfalt und Betriebstauglichkeit!
- ein Detaillierungsniveau, welches bisher unerreicht ist in Grossserie!
- made in germany: Alles – Engineering, Werkzeugbau & Produktion – findet am Standort Deutschland statt!
- die Beschränkung der Umweltemissionen bei Entwicklung und Produktion durch intelligente Vernetzung, kurze Wege, Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsträger und Ausgleichmassnahmen!

Modellvarianten · HO 1:87



NEU 2013!

LOCON 401 · (92 80 1) 264 005-0
40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/orange/blau mit gelber Kontrastfläche, Betriebszustand ab 2011, ohne »Ox-traction«-Logo

- 60080** 2-Leiter analog
- 60081** 2-Leiter digital
- 60083** 2-Leiter digital & Sound
- 60082** 3-Leiter digital
- 60084** 3-Leiter digital & Sound





**Voith Lokomotivtechnik · Lok 2 (30018)
(92 80 1) 264 002-7**

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung blau /grau mit gelber Kontrastfläche, Voith-Logo

- 60065** 2-Leiter analog
- 60066** 2-Leiter digital
- 60068** 2-Leiter digital & Sound
- 60067** 3-Leiter digital
- 60069** 3-Leiter digital & Sound

NEU 2013!



Voith »DB SyltShuttle« · (92 80 1) 263 006-9

30CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau mit gelber Kontrastfläche und weissen VOITH-Schriftzug, Betriebszustand wie sie im November 2011 vor dem DB Sylt Shuttle Niebüll – Westerland auf Sylt lief

- 60075** 2-Leiter analog
- 60076** 2-Leiter digital
- 60078** 2-Leiter digital & Sound
- 60077** 3-Leiter digital
- 60079** 3-Leiter digital & Sound

NEU 2013!



H.F. Wiebe · »Tim Hermann · Das Kraftpaket«

V490.2 · (92 80 1) 264 011-8

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung gelb /grau mit gelber Kontrastfläche

- 60040** 2-Leiter analog
- 60041** 2-Leiter digital
- 60043** 2-Leiter digital & Sound
- 60042** 3-Leiter digital
- 60044** 3-Leiter digital & Sound
- 60166** 2-/3-Leiter Dummy
- 60167** 2-/3-Leiter Dummy, gealtert /patiniert

NEU 2013!



LEGIOS General · (92 80 1) 263 003-6

30CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung blau /grau /rot, mit nur zwei Kühltürmen & seitlichen Ballastgewichten

- 60035** 2-Leiter analog
- 60036** 2-Leiter digital
- 60038** 2-Leiter digital & Sound
- 60037** 3-Leiter AC digital
- 60039** 3-Leiter digital & Sound
- 60164** 2-/3-Leiter Dummy
- 60165** 2-/3-Leiter Dummy, gealtert /patiniert

NEU 2013!





hvle Havelländische Eisenbahn

V490.2 • (92 80 1) 264 012-6

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung orange/grau mit weisser Kontrastfläche

60030 2-Leiter analog

60031 2-Leiter digital

60033 2-Leiter digital & Sound

60032 3-Leiter digital

60034 3-Leiter digital & Sound

60162 2-/3-Leiter Dummy

60163 2-/3-Leiter Dummy, gealtert/patiniert

NEU 2013!



Ox-traction • (92 80 1) 264 007-6

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/blau mit gelber Kontrastfläche, Ox-traction-Logo

60020 2-Leiter analog

60021 2-Leiter digital

60023 2-Leiter digital & Sound

60022 3-Leiter digital

60024 3-Leiter digital & Sound

60158 2-/3-Leiter Dummy

60159 2-/3-Leiter Dummy, gealtert/patiniert

NEU 2013!

Stock Transport • (92 80 1) 264 003-5

40CC, Drehgestelle »DG1 schwer«, Farbgebung blau/grau mit gelber Kontrastfläche, Voith-Logo

60010 2-Leiter analog

60011 2-Leiter digital

60013 2-Leiter digital & Sound

60012 3-Leiter digital

60014 3-Leiter digital & Sound

60154 2-/3-Leiter Dummy

60155 2-/3-Leiter Dummy, gealtert/patiniert

NEU 2013!



Voith Lokomotivtechnik • Lok 1 (30017)

40CC, Drehgestelle »DG1 schwer« mit Schlingerdämpfern, Farbgebung blau/grau, Voith-Logo

60000 2-Leiter analog

60001 2-Leiter digital

60003 2-Leiter digital & Sound

60002 3-Leiter digital

60004 3-Leiter digital & Sound

60150 2-/3-Leiter Dummy

60151 2-/3-Leiter Dummy, gealtert/patiniert

NEU 2013!



SGL Schienen Güter Logistik

V500.06 • (92 80 1) 264 006-8

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/blau mit oranger Kontrastfläche

60005 2-Leiter analog

60006 2-Leiter digital

60008 2-Leiter digital & Sound

60007 3-Leiter digital

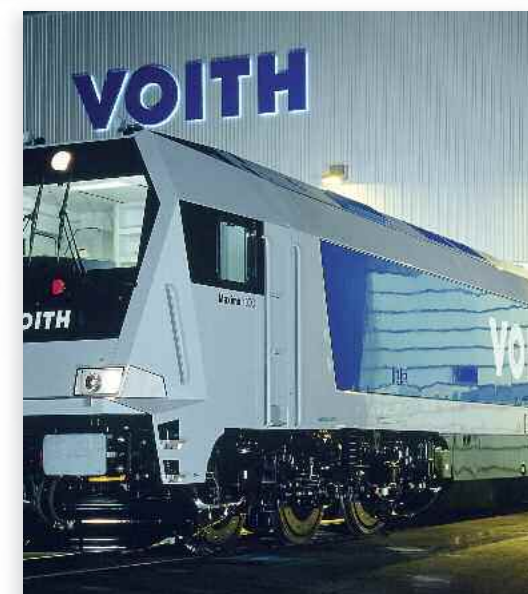
60009 3-Leiter digital & Sound

60152 2-/3-Leiter Dummy

60153 2-/3-Leiter Dummy, gealtert/patiniert

NEU 2013!

Schon ein Maxima-Modell im heimischen Depot? Für bestehende Modelle sind Upgrades auf die neuen Funktionen der Edition 2012 verfügbar! Infos dazu weiter hinten im Prospekt



**nicht original –
aber originell!**

SBB-Cargo • Am 863 002-2 • »Leuna«

40CC, Drehgestelle »DG1 schwer« mit Schlinger-
dämpfern, Farbgebung blau/rot/schwarz,
Eigentümer/Betreiber: SBB-Cargo

- 60045** 2-Leiter analog
- 60046** 2-Leiter digital
- 60048** 2-Leiter digital & Sound
- 60047** 3-Leiter digital
- 60049** 3-Leiter digital & Sound
- 60168** 2-/3-Leiter Dummy
- 60169** 2-/3-Leiter Dummy, gealtert /patiniert



SBB-Cargo • Am 863 007-1 • »Domat /Ems«

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung
blau/rot/schwarz, Eigentümer/Betreiber: SBB-Cargo

- 60050** 2-Leiter analog
- 60051** 2-Leiter digital
- 60053** 2-Leiter digital & Sound
- 60052** 3-Leiter digital
- 60054** 3-Leiter digital & Sound
- 60170** 2-/3-Leiter Dummy
- 60171** 2-/3-Leiter Dummy, gealtert /patiniert



MRCE Dispolok • (92 80 1) 263 041-5

30CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung schwarz,
mit seitlichen Ballastgewichten & nur zwei Kühltürmen
Eigentümer/Betreiber: MRCE Dispolok

- 60085** 2-Leiter analog
- 60086** 2-Leiter digital
- 60088** 2-Leiter digital & Sound
- 60087** 3-Leiter digital
- 60089** 3-Leiter digital & Sound



Mechanik, Fahrwerksanbindung

- Drehgestelle ohne Drehzapfen!
Die Maxima »schwimmt« auf ihren Federn
- Funktionierende Federung! Flexicoil-Federn, echtes »Federebiegen« bei Kurvenfahrt!
- Vorbildgetreu umgesetzter Antriebsstrang!
Tiefhängende Kardanwellen, Antrieb auf alle Radsätze
- Hochwertige Komponenten! 5-Pol Motor, grosse Schwungmasse, Wellenlager mit Metall-Gleitlagern
- Hochdetaillierte Ausgestaltung der Drehgestelle mit Radsatzlagern, Lenkern, Federn, Dämpfern, Zugsicherungsantennen & Sandkästen

Elektrik & Elektronik

Analogvarianten (70xx0):

- Lichtwechsel 3x weiss im Analogbetrieb
- PluX-16 Schnittstelle für Digitaldekoder

Digitalvarianten (70xx1, 70xx3):

Umfangreiche, vorbildgetreue Lichtfunktionen:

- Lichtwechsel 3x weiss / 2x rot im Analogbetrieb
- Länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Digitalbetrieb:
Deutschland / Österreich, Frankreich, Luxemburg, Niederlande, Dänemark, Schweden, Belgien, Slowenien, Polen, Schweiz
- Zugschlussleuchten digital schaltbar
- Fernlicht digital schaltbar, Nachbildung der Halogenscheinwerfer mit warmweissen LED
- Führerstandbeleuchtung digital schaltbar
- Maschinenraumbelichtung digital schaltbar
- Rangierfahrtsignale, digital schaltbar, gekoppelt mit Rangiergang, länderspezifisch teils mehrere unterschiedliche Rangierfahrtsignale
- Warnlicht (länderspezifisch), digital schaltbar
- Parklicht & Rücklicht (Schweiz), digital schaltbar
- Soundausführung mit Original-Betriebsgeräuschen:
 - Start-, Stand-, Fahr- und Abschaltgeräusch
 - drei Typhone / Makrofone
 - langes Bremsenquietschen
 - Dachlüfter, Leerlauf & Laststufe
 - Hilfsdiesel mit Druckluft-Kompressor
 - Druckluft-Kompressor
 - Luftablassen
 - Sanden
 - Führerstandstür öffnen / schliessen
 - Kupplung, Bahnhofsansage & Pfiff

- Signale Zp2, Zp3 & Zp4 »Handbremsen anziehen / lösen«, Zp5 »Notsignal«, Zp12 »Grenzzeichenfrei« (Deutschland)
- Signale A1 »Warnung« & A2 »Feuer« (Polen)
- Signale »Bremsen anziehen / lösen« & »Warnung« (Schweiz)
- Bremsenquietschen aus
- Sound sanft aus- / einblenden
- Ausgerüstet mit den Schnittstellen:
 - PluX-16 für Digitaldekoder
 - SUSI für Sound
- Digitalausführungen mit Uhlenbrock IntelliDrive-Dekoder, mit hochwertiger Lastregelung, SUSI-Schnittstelle sowie RailCom



Lokkasten

- Massstäbliche Ausführung TT 1:120, Lüp 193,4mm
- Chassis in Metallguss, Lokkasten und Anbauteile in Kunststoffspritzguss
- extra angesetzte Teile wie Griffstangen, UIC-Steckdosen, Scheibenwischer, Antennen, Typhone und Hydrostatikmotoren
- Filigrane Nachbildung der Lüftergitter an Seiten- und Dachflächen aus Ätzblechen
- Vorbildgerecht freier Blick durch die Lüftergitter auf Seitengänge und Lüftersicheln
- Vorbildgerechte mehrfarbige Lackierung und Bedruckung, auf Lokkasten und Tankbereichen

Betriebsumgebung

- 2L-Gleichstromsystem, analog & digital (DCC)
- NEM-Radsätze
- Minimal befahrbarer Radius 310mm
- NEM-Kupplungsaufnahmen mit KK-Kulissen

Wir garantieren für

- ein vorbildgetreues Modell mit einem Höchstmass an Funktionsvielfalt und Betriebstauglichkeit!
- ein Detaillierungsniveau, welches bisher unerreicht ist in Grossserie!
- made in germany: Alles – Engineering, Werkzeugbau & Produktion – findet am Standort Deutschland statt!
- die Beschränkung der Umweltemissionen bei Entwicklung und Produktion durch intelligente Vernetzung, kurze Wege, Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsträger und Ausgleichmassnahmen!



Voith Lokomotivtechnik • Lok 2 (30018) (92 80 1) 264 002-7

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung blau / grau, Voith-Logo, gelbe Kontrastfläche

- 70000** analog
- 70001** digital (DCC)
- 70003** digital & Sound (DCC)

So einzig ist Europa – länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Modell • TT 1:120

	DE, AT DB, ÖBB	FR, LU SNCF, CFL	NL NS	DK DSB	SE SJ	BE SNCB	SLO SŽ	PL PKP	CH SBB, BLS
Spitze	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schlussignal	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fernlicht	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Rangiersignal vo/hi	●	○	●	○	○	○	○	○	○
Rangiersignal-Variante vo/hi	○							○	○
Falschfahrt				●●				●●	
Warnsignal		○	●		☀	○		○	●
spezielle Signale vo/hi	Schieben Zg 1b							Hilfe! Pc 6	Parklicht



SGL Schienen Güter Logistik
V500.06 · (92 80 1) 264 006-8

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/blau mit oranger Kontrastfläche

- 70005** analog
- 70006** digital (DCC)
- 70008** digital & Sound (DCC)

LOCON 401 · (92 80 1) 264 005-0

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/orange/blau mit gelber Kontrastfläche, Betriebszustand ab 2011, ohne »Ox-traction«-Logo

- 70080** analog
- 70081** digital (DCC)
- 70083** digital & Sound (DCC)

NEU 2013!



H.F. Wiebe · »Tim Hermann · Das Kraftpaket«
(92 80 1) 264 011-8

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung gelb/grau mit gelber Kontrastfläche



hvle Havelländische Eisenbahn
V490.2 · (92 80 1) 264 012-6

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung orange/grau mit weisser Kontrastfläche

- 70030** analog
- 70031** digital (DCC)
- 70033** digital & Sound (DCC)

Voith »DB Sylt Shuttle« · (92 80 1) 263 006-9

30CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau mit gelber Kontrastfläche und weissen VOITH-Schriftzug, Betriebszustand wie sie im November 2011 vor dem DB Sylt Shuttle Niebüll – Westerland auf Sylt lief

- 70075** analog
- 70076** digital (DCC)
- 70078** digital & Sound (DCC)

NEU 2013!





LOCON

LOCON 401

THIS
43300

Das Modell • N 1:160

Mechanik, Fahrwerksanbindung

- Drehgestelle ohne Drehzapfen!
Die Maxima »schwimmt« auf ihren Federn
- Funktionierende Federung! Flexicoil-Federn, echtes »Federebiegen« bei Kurvenfahrt!
- Vorbildgetreu umgesetzter Antriebsstrang!
Tiefhängende Kardanwellen, Antrieb auf alle Radsätze
- Hochwertige Komponenten! 5-Pol Motor, grosse Schwungmasse, Wellenlager mit Metall-Gleitlagern
- Hochdetaillierte Ausgestaltung der Drehgestelle mit Radsatzlagern, Lenkern, Federn, Dämpfern, Zugsicherungsantennen & Sandkästen

Elektrik & Elektronik

Analogvarianten (75xx0):

- Lichtwechsel 3x weiss im Analogbetrieb
- NEM 651 /Plux-16 Schnittstelle für Digitaldekoder

Digitalvarianten (75xx1, 75xx3):

Umfangreiche, vorbildgetreue Lichtfunktionen:

- Lichtwechsel 3x weiss /2x rot im Analogbetrieb
- Länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Digitalbetrieb:
Deutschland /Österreich, Frankreich, Luxemburg, Niederlande, Dänemark, Schweden, Belgien, Slowenien, Polen, Schweiz
- Zugschlussleuchten digital schaltbar
- Fernlicht digital schaltbar, Nachbildung der Halogenscheinwerfer mit warmweissen LED
- Führerstandbeleuchtung digital schaltbar
- Maschinenraumbelichtung digital schaltbar
- Rangierfahrtsignale, digital schaltbar, gekoppelt mit Rangiergang, länderspezifisch teils mehrere unterschiedliche Rangierfahrtsignale
- Warnlicht (länderspezifisch), digital schaltbar
- Parklicht & Rücklicht (Schweiz), digital schaltbar
- Soundausführung mit Original-Betriebsgeräuschen:
 - Start-, Stand-, Fahr- und Abschaltgeräusch
 - drei Typhone /Makrofone
 - langes Bremsenquietschen
 - Dachlüfter, Leerlauf & Laststufe
 - Hilfsdiesel mit Druckluft-Kompressor
 - Druckluft-Kompressor
 - Luftablassen
 - Sanden
 - Führerstandstür öffnen /schliessen
 - Kupplung, Bahnhofsansage & Pfiff

- Signale Zp2, Zp3 & Zp4 »Handbremsen anziehen /lösen«, Zp5 »Notsignal«, Zp12 »Grenzzeichenfrei« (Deutschland)
- Signale A1 »Warnung« & A2 »Feuer« (Polen)
- Signale »Bremsen anziehen /lösen« & »Warnung« (Schweiz)
- Bremsenquietschen aus
- Sound sanft aus- /einblenden
- Ausgerüstet mit den Schnittstellen:
 - PluX-16 für Digitaldekoder
 - SUSI für Sound
- Digitalausführungen mit Uhlenbrock IntelliDrive-Dekoder, mit hochwertiger Lastregelung, SUSI-Schnittstelle sowie RailCom



Lokkasten

- Masstäbliche Ausführung N 1:160, LüP 145mm
- Chassis in Metallguss, Lokkasten und Anbauteile in Kunststoffspritzguss
- Filigrane Nachbildung der Lüftergitter an Seiten- und Dachflächen aus Ätzblechen
- Vorbildgerecht freier Blick durch die Lüftergitter auf Seitengänge und Lüftersicheln
- Vorbildgerechte mehrfarbige Lackierung und Bedruckung, auf Lokkasten und Tankbereichen

Betriebsumgebung

- 2L-Gleichstromsystem, analog & digital (DCC)
- NEM-Radsätze
- Minimal befahrbarer Radius 192mm
- NEM-Kupplungsaufnahmen mit KK-Kulissen

Wir garantieren für

- ein vorbildgetreues Modell mit einem Höchstmass an Funktionsvielfalt und Betriebstauglichkeit!
- ein Detaillierungsniveau, welches bisher unerreicht ist in Grossserie!
- made in germany: Alles – Engineering, Werkzeugbau & Produktion – findet am Standort Deutschland statt!
- die Beschränkung der Umweltemissionen bei Entwicklung und Produktion durch intelligente Vernetzung, kurze Wege, Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsträger und Ausgleichsmassnahmen!

Modellvarianten • N 1:160



Voith Lokomotivtechnik • Lok 2 (30018) (92 80 1) 264 002-7

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung blau /grau, Voith-Logo, gelbe Kontrastfläche

75000 analog

75001 digital (DCC)

75003 digital & Sound (DCC)

So einzig ist Europa – länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Modell • N 1:160

	DE, AT DB, ÖBB	FR, LU SNCF, CFL	NL NS	DK DSB	SE SJ	BE SNCB	SLO SŽ	PL PKP	CH SBB, BLS
Spitze	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schlussignal	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fernlicht	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Rangiersignal vo/hi	●	○	●	○	○	○	○	○	○
Rangiersignal-Variante vo/hi	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Falschfahrt				●				●	
Warnsignal		○	●		☀	○		○	●
spezielle Signale vo/hi	Schieben Zg 1b							Hilfe! Pc 6	Parklicht

Modellvarianten • N 1:160



LOCON 401 • (92 80 1) 264 005-0

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/orange/blau mit gelber Kontrastfläche, Betriebszustand ab 2011, ohne »Ox-traction«-Logo

- 75080** analog
- 75081** digital (DCC)
- 75083** digital & Sound (DCC)

NEU 2013!

SGL Schienen Güter Logistik V500.06 • (92 80 1) 264 006-8

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau/blau mit oranger Kontrastfläche

- 75005** analog
- 75006** digital (DCC)
- 75008** digital & Sound (DCC)



- 75040** analog
- 75041** digital (DCC)
- 75043** digital & Sound (DCC)

Voith »DB SyltShuttle« • (92 80 1) 263 006-9

30CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung grau mit gelber Kontrastfläche und weissen VOITH-Schriftzug, Betriebszustand wie sie im November 2011 vor dem DB SyltShuttle Niebüll-Westerland auf Sylt lief

- 75075** analog
- 75076** digital (DCC)
- 75078** digital & Sound (DCC)

NEU 2013!



hvl Havelländische Eisenbahn V490.2 • (92 80 1) 264 012-6

40CC, Drehgestelle »DG2 leicht«, Farbgebung orange/grau mit weisser Kontrastfläche

- 75030** analog
- 75031** digital (DCC)
- 75033** digital & Sound (DCC)





Maxima 40 CC

Maxima 30 CC


100-2000000
100-2000000
100-2000000

100-2000000

Voith Maxima

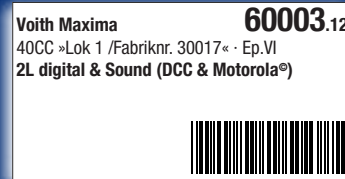
Edition 2012 · H0 1:87

Neue Funktionen!

- Zusätzliche länderspezifische Lichtwechsel & Signalbilder im Digitalbetrieb: Belgien, Slowenien, Polen & Schweiz
- Maschinenraumbelichtung digital schaltbar
- Länderspezifisch mehrere unterschiedliche Rangierfahrtsignale
- Parklicht (CH), digital schaltbar
- Starker Originalsound, zusätzlich zu Start-, Stand-, Fahr- & Abschaltgeräusch sowie Typhonen neue Sounds:
 - extralanges Bremsenquietschen
 - Dachlüfter, Leerlauf & Laststufe
 - Hilfsdiesel mit Kompressor
 - Kompressor einzeln
 - Luftablassen
 - Sanden
 - Führerstandstür öffnen/schliessen
 - Kupplung, Bahnhofsansage & Pfiff
 - »Handbremsen anziehen/lösen«, »Notsignal«, »Grenzzeichenfrei« (Deutschland)
 - »Warnung« & »Feuer« (Polen)
 - »Bremsen anziehen/lösen« & »Warnung« (Schweiz)
 - Bremsenquietschen aus
- gesamt 320 Sek. Vorbildsound
- Ausgerüstet mit 2x SUSI für zwei Soundmodule
- optional SoundDeluxe (Doppelsound) verfügbar
- Digitalausführungen mit RailCom  by Lenz Elektronik GmbH
- Digitalausführungen mit zweiter Lokadresse im Motorola® Betrieb, für Licht & neun Funktionen
- Vorbildgerechte Bedruckung auf den Tankabdeckungen

Ihr Weg zur Edition 2012 Ihres H0-Modells

Der Schlüssel zum richtigen Upgrade-Paket liegt in der Artikelnummer mit ihrem zweistelligen Suffix. Diese Ziffern finden Sie auf dem weissen Etikett an der Verpackung Ihres Modells – hier ein Beispiel:



Die Artikelnummer in diesem Beispiel lautet 60003 und der Suffix 12. Anhand dieser Informationen finden Sie nun Ihr passendes Upgrade und erfahren, wie die Umrüstung Ihres Modells ablaufen wird.

Um es etwas übersichtlicher zu gestalten, haben wir die Upgrade-Pfade für Sie vorsortiert nach:

- 2L analog
- 2L digital · 3L digital
- 2L digital & Sound · 3L digital & Sound

Welches Upgrade benötigen Sie?

2L analog

Artikelnummer und Suffix meiner Maxima ...

... lautet	600_0.01 bis .19	600_5.01 bis .19
Kosten	20 €	
vor Ort?	Ja	
Bestellnr.	60190.03	
alternativ?	Umrüstung im Werk, zzgl. 10 €	

Zeitgleich Umrüstung auf digital: Kosten 80 €, Bestellnr. 60190.01, Modell muss eingeschickt werden. Zusätzlich auch Ausstattung mit Sound möglich: Bestellnr. 91035.03, Kosten 99 €.

2L digital · 3L digital

Artikelnummer und Suffix meiner Maxima ...

... lautet	600_1.01 bis .04	600_1.10 bis .20	600_1.21*
	600_6.01 bis .04	600_6.10 bis .20	600_6.21*
	600_2.01 bis .04	600_2.10 bis .20	600_2.21*
	600_7.01 bis .04	600_7.10 bis .20	600_7.21*
Kosten	80 €	40 €	20 €
vor Ort?	Nein	Ja	Ja
Bestellnr.	60190.01	60190.02	60190.03
alternativ?	-	Umrüstung im Werk, zzgl. 10 €	

2L digital & Sound · 3L digital & Sound

Artikelnummer und Suffix meiner Maxima ...

... lautet	600_3.01 bis .05	600_3.10 bis .11	600_3.12 bis .19	600_3.20	600_3.21*
	600_8.01 bis .05	600_8.10 bis .11	600_8.12 bis .19	600_8.20	600_8.21*
	600_4.01 bis .05	600_4.10 bis .11	600_4.12 bis .19	600_4.20	600_4.21*
	600_9.01 bis .05	600_9.10 bis .11	600_9.12 bis .19	600_9.20	600_9.21*
Kosten	80 €	60 €	60 €	40 €	20 €
vor Ort?	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Bestellnr.	60191.01	60191.02	60191.03	60190.02	60190.03
alternativ?	-	Umrüstung im Werk, zzgl. 10 €		Umrüstung im Werk, zzgl. 10 €	Umrüstung im Werk, zzgl. 10 €

Ablauf des Upgrades

Nachdem Sie Ihr Upgrade nach den links stehenden Daten ausgewählt haben, wissen Sie ja bereits, ob Sie Ihr Modell hierzu einsenden müssen oder, bei den Upgrades mit Wahlmöglichkeit, das Upgrade durch uns vorgenommen sehen möchten.

Wenn Sie uns Ihr Modell also einschicken möchten, dann senden Sie dieses, gut verpackt und mit Ihrer kompletten Anschrift versehen, an uns ein:

Saechsische Waggonfabrik Stollberg
»Upgrade«
Stollberger Strasse 28
D-09399 Niederwürschnitz

Gerne können Sie uns auch vorab per eMail an

info@waggonfabrik.eu

darüber informieren, dass eine Sendung von Ihnen auf dem Weg zu uns ist. Im Idealfall haben Sie sogar eine Paketnummer für uns, sodass wir im Fall von Unregelmässigkeiten zielgerichtet auf die Suche gehen können.

Nach ca. drei Wochen sollten Sie von uns Ihr Modell, umgebaut und auf Funktion überprüft, zurückerhalten. Wenn wir Ihre eMail-Adresse haben, bekommen Sie von uns natürlich Avis über den Versand. Ebenfalls erleichtert uns eine eMail-Adresse mögliche Rückfragen.

Upgrade »vor Ort«

Für den Fall, dass Sie das Upgrade bei sich selbst durchführen möchten, so senden Sie uns bitte ein eMail mit Artikelnummer und Suffix Ihres umzurüstenden Modells, der Bestellnummer des gewünschten Upgrades sowie Ihrer kompletten Anschrift.

Mit den Upgrade-Komponenten erhalten Sie in einigen Fällen einen an uns adressierten und frankierten Rückumschlag zur Rücksendung der Austauschteile. Da wir uns täglich auf den Postboten freuen natürlich auch über Ihre Rücksendung dieser Austauschteile.

Preis- & Rechnungsstellung

In beiden Fällen erhalten Sie von uns mit der Lieferung eine Rechnung, über deren zeitnahen Ausgleich wir uns natürlich ganz besonders freuen. Die genannten Preise beinhalten die jeweils gültige Umsatzsteuer.

Tipp! Bei Upgrade Ihres Soundmodells gleich SoundDeluxe (91035.13) für nur 59 € mitbestellen!
 Zweites Soundmodul & zweiter Lautsprecher:

- Noch realistischere Akustik durch Verteilung auf den jeweils passenden Lautsprecher
- 3D-Soundkulisse: Dachlüftersound direkt unterhalb der Sichelüfiter, Hilfsdiesel an Fst.1

*Nicht erforderlich für 60045.21 – 60049.21 sowie 60050.21 – 60054.21 (Diese sind bereits Stand »Edition 2012«)



Im November 2011 testete die DB (DB AutoZug) die Voith Maxima im Betriebseinsatz vor den Zügen des Sylt Shuttle Niebüll – Westerland, der einzigen Landverbindung auf die Nordseeinsel Sylt. Das Bild zeigt Voith Maxima 30CC, Tfz 263 006, am 29.11.2011 beim Rangieren in Niebüll



Saechsische Waggonfabrik Stollberg
Stollberger Strasse 28 · D-09399 Niederwürschnitz
eMail info@waggonfabrik.eu
www.waggonfabrik.eu

Saechsische
Waggonfabrik
Stollberg 

Lizenz mit freundlicher Genehmigung der Voith Turbo
Lokomotivtechnik GmbH & Co. KG. Alle Angaben ohne Gewähr.
Modelländerungen jederzeit vorbehalten. Stand 02/2013 · [99010.DE](http://www.hvle.de)
Photos © Berthold Hertzfeldt, Martin Lauth, Roland Martini, Voith, SAEWAG
Bezugsquellen auf unserer Website: www.waggonfabrik.eu



feine Modelle
made in Germany

