

## Préface

Toutes nos félicitations d'avoir acquis ce Décodeur numérique Lok-Sound® avec sonorisation (version 3.5/2006) ou bien cette locomotive ROCO munie d'un Décodeur numérique Lok-Sound® avec sonorisation (version 3.5/2006). Avec »LokSound®« vos locomotives sont enfin perfectionnées par l'aura de leurs grandes sœurs. Vous allez vite remarquer qu'un modèle équipé d'un décodeur »Lok-Sound®« attire toujours attention et intérêt.

Le décodeur est programmé en »sortie d'usine« toujours avec l'adresse »03« et le régime »14 crans de vitesses« (en format »DCC / NMRA« comme en format »Motorola«\*\*).

Le décodeur dispose d'une fonction »réinitialisation« permettant de réactiver, à tout instant, la programmation d'origine en format »DCC / NMRA« comme en format »Motorola«\*\*. Enregistrez, à ces fins, la valeur »8« dans le coefficient CV 8 (pour format »DCC«) soit la valeur »80« dans le registre 08 (pour format »Motorola«\*\*); voir également le chapitre Programmation des paramètres au format »DCC«, le coefficient CV 8 en particulier, ou Programmation des paramètres au format »Motorola«\*\*.

### Attention aux impératifs suivants:

- Les décodeurs »LokSound®« sont conçus exclusivement en vue de leur utilisation sur du matériel moteur de train miniature.
- N'exposez le décodeur ni aux chocs ou pressions, ni à l'humidité.
- Le décodeur installé sur votre locomotive ROCO fut spécifiquement conçu en vue d'une utilisation sur ce modèle et n'est à utiliser que sur ce dernier.
- Coupez toute alimentation électrique du décodeur préalablement à toute intervention envisagée sur la machine ou son décodeur.
- Si, quelque soit la raison, une intervention de maintenance sur votre machine impose un démontage du haut-parleur de son emplacement, agissez avec beaucoup de prudence: Évitez toute pression sur lui et, surtout, ne touchez pas à sa membrane gris-noire !

## Décodeur numérique LokSound® avec sonorisation (version 3.5/2006)

Caractéristiques multiprotocoles: les décodeurs »Lok-Sound®« comprennent autant le protocole du format »Märklin / Motorola«\*\* que celui du format normalisé »DCC« du NMRA.

### Le décodeur

- est également utilisable sur des réseaux à commande analogique »deux rails, courant continu« ou »trois rails, courant alternatif«, avec sonorisation activée.
- Compensation automatique de charge: en régime »commande numérique« la machine circule à vitesse imposée quelque soient les rampes et déclivités ainsi que charges remorquées.
- dispose des sorties spécifiques pour les fonctions complémentaires »F1« et »F2« (câbles vert et lilas);
- Sorties »traction« et »fonctions supplémentaires« à protection anti-surchage;
- détecte aussi, en sus des zones de freinage »ROCO«, les zones correspondantes des commandes numériques Zimo, Lenz et Märklin\*.

Adresse programmée en usine :

- format »DCC« du NMRA : 03
- format »Motorola«\*\* : 03

## Exploitation à commande dite »analogique«:

Exploité en commande classique (analogique) avec des transformateurs régulateurs traditionnels, le comportement d'une machine équipée de ce décodeur ressemble à celui d'une machine classique sans décodeur. Toutefois, la machine ne démarrera en général qu'à un seuil de tension minimal de 5,0 à 5,5 Volts (commande analogique »deux rails, courant continu«) ou 8,0 à 8,5 Volts (commande analogique »trois rails, courant alternatif«), car le décodeur a besoin d'un minimum de tension pour assurer ses propres fonctions. L'exploitation de certaines fonctions de la sonorisation est possible en commande analogique et deviendra opérationnelle à une tension minimale de 4,5 Volts (en »deux rails, courant continu«) ou 6,5 Volts (en »trois rails, courant alternatif«).

### A retenir:

- En commande classique en fonctionnement sans perturbation n'est pas garanti lors d'une alimentation par un courant continu ou alternatif venant d'un appareil à hacheur de courant (à variation de la largeur des impulsions) ou à amorçage de phase.
- En »trois rails courant alternatif« l'inversion du sens de marche se fait, comme d'habitude, en tournant le bouton régulateur à gauche tout en dépassant la position »0«. Maintenez le bouton dans cette position une demie seconde au moins pour être sûr que la commande d'inversion soit effectivement saisie par le décodeur. **De toute façon, la locomotive doit être entièrement arrêtée avant tout déclenchement de l'inverseur.**

## Programmation des paramètres au format »DCC«

### Les coefficients »CV« essentiels

Quant à la programmation »sortie d'usine« des ces coefficients, veuillez-vous référer mode d'emploi fourni avec le décodeur ou la locomotive!

Pour cela il faut avoir préalablement activé la fonction de sonorisation désirée par la variable CV13 (uniquement accessible en commande numérique).

### À noter :

En utilisant une loco-souris type 2 ou R3, ne sont accessibles que les variables CV 0 à 99 et leurs plages de programmation maximales peuvent également varier uniquement entre 0 et 99.

En utilisant la multisOURIS, sont accessibles les variables CV 1 à 256 et leurs valeurs maximales peuvent varier entre 0 et 255.

CVs		Valeur
1	»adresse« (= adresse de locomotive »de base«)	01 – 99
2	»seuil de démarrage« (vitesse minimale de démarrage)	01 – 75
3	»rampe d'accélération« (période d'accélération de la vitesse mini à la vitesse maxi)	00 – 64
4	»rampe de décélération« (période de freinage jusqu'à l'arrêt)	00 – 64
5	»Vitesse maximale«	00 – 64
6	Vitesse moyenne (Définition de la vitesse moyenne entre seuil de démarrage et vitesse maximale)	00 – 64

7	N° de la version du logiciel du décodeur (uniquement en lecture! Possible uniquement avec des centrales et amplificateurs bidirectionnels)	
8	<b>Fonction de réinitialisation</b> (Réinitialiser toutes les variables avec les valeurs programmées en usine; avec des centrales et amplificateurs bidirectionnels cette fonction affiche également le code d'identification du fabricant du décodeur)	08
13	<b>Mode »commande analogique« des fonctions »F1« à »F8«</b> (Cette variable programmée à la valeur »00«, aucune fonction n'est activée) 01 – Fonction F1 02 – Fonction F2 04 – Fonction F3 08 – Fonction F4 16 – Fonction F5 32 – Fonction F6 64 – Fonction F7 128 – Fonction F8 <b>Attention!</b> En activant plusieurs fonctions par leurs variables CV respectives en vue d'une exploitation en commande analogique les différentes fonctions ainsi activées seront exécutées simultanément.	00 – 255
17 + 18	<b>Adresse longue</b> (sous condition que, par la variable CV 29, la fonction »adresse longue« a été activée préalablement)	100 – 9999
29	<b>Codages 1 (x=activé)</b>	
	<b>Fonction voiture pilote* »rame réversible«</b> (autre possibilité: marche en sens normal)	
	<b>Régime 28/128 crans de marche</b> (autre possibilité: 14 crans de marche)	
	<b>Admettre une exploitation en commande analogique</b>	
	<b>Utiliser des adresses longues</b> Adresse longue voir CV 17 et 18	
	x	01
	x	02
	x	03
		04
	x	05
	x	06
	x	07
		32
	x	33
	x	34
	x	35
		36
	x	37
	x	38
	x	39

\*Fonction indispensable pour programmer des décodeurs éventuellement installés dans des voitures-pilotes pour commander l'inversion des feux. Ce bit n'est pas à activer dans le décodeur de la motrice-même !

49	Codages 2 (x=activé)				
	Compensation de charge activée	Fréquence des impulsions de réglage du moteur : 30 kHz (autre possibilité : 15 kHz)	Feux activés en commande »Märklin* Delta«	Détection automatique du régime des crans de marche au protocole DCC	
					00
	X				01
		X			02
	X	X			03
			X		04
	X		X		05
		X	X		06
	X	X	X		07
				X	16
	X			X	17
		X		X	18
X	X		X	19	
		X	X	20	
X		X	X	21	
	X	X	X	22	
X	X	X	X	23	

113	Réglage de l'intensité des feux avant (15 = Intensité maximale)	00 – 15
114	Réglage de l'intensité des feux arrière (15 = Intensité maximale)	00 – 15
121	Réglage de l'intensité du klaxon ou du sifflet (l'intensité maximale n'est obtenue que lorsque la variable CV 63 est programmée à la valeur 64)	00 – 64
122	Réglage de l'intensité de la cloche (l'intensité maximale n'est obtenue que lorsque la variable CV 64 est programmée à la valeur 64)	00 – 64
123	Réglage de l'intensité des autres bruits (l'intensité maximale n'est obtenue que lorsque la variable CV 63 est programmée à la valeur 64)	00 – 64

## Fonction complémentaire

### Frein dynamique:

Le décodeur numérique avec sonorisation LokSound 3.5 vous offre la possibilité d'un freinage dynamique. Si vous activez cette fonction, la distance de freinage sera réduite de 50% environ. Si vous désirez activer cette fonction machine en marche avant, il faut programmer la variable CV 136 à la valeur 128. Pour activer cette fonction machine en marche arrière, programmer la variable CV 139 à la valeur 128.

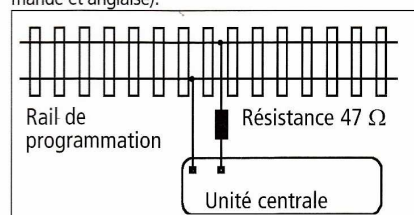
Si vous ne voulez plus utiliser cette fonction remettez les deux variables à 0.

L'essentiel des coefficients (»CV«) est accessible par la LOCO-SOURIS/multiSOURIS au mode »programmation de base« (voir mode d'emploi abrégé de la LOCO-SOURIS/multiSOURIS), tous les autres au mode »programmation professionnel« (voir manuel »LOCO-SOURIS/multiSOURIS«). Si jamais la modification d'un coefficient pose problèmes, veuillez faire appel au mode »paged-mode« en l'activant au menu »paramètres« (coefficient CV9 = 01 pour activer ce mode) de la LOCO-SOURIS type 2.

Le manuel détaillé »LokSound®3« vous informe d'un bon nombre d'autres possibilités de réglage moins utilisées, dont :

- Variation de la courbe des crans de marche,
- Modification de la compensation de charge ou
- synchronisation de la sonorisation.

Vous pouvez télécharger ce manuel »LokSound®3« par Internet à l'adresse [www.loksound.de](http://www.loksound.de) comme document .pdf (uniquement disponible en langues allemande et anglaise).



Pour programmer le décodeur par des appareils à commande numérique »Lenz«, »Uhlenbrock« ou »Arnold« veuillez vous référer aux modes d'emploi correspondants.

Si, lors de la programmation avec des centrales »Lenz« ou »Arnold«, l'écran affiche »err02« (centrale »Lenz«) ou »Überstrom« (= surcharge, centrale »Arnold«), c'est dû à la très haute sensibilité de ces centrales à des charges électriques momentanément élevées. Remède : installez une résistance de 47 Ohm (>= 0,5 W) dans un des deux câbles d'alimentation qui relie l'unité centrale à la voie de programmation. Pour tous ceux qui cherchent à modifier les différents paramètres bit par bit et non par octets (raisonnable surtout pour les coefficients CV29 et CV49), se référer s.v.p. à l'annexe.

## Programmation des paramètres au format »Motorola\*\*«

En vue d'exploiter la sonorisation intégrée au décodeur »LokSound®« en commande numérique au format »Motorola\*\*«, il faut activer l'unité centrale Märklin\* 6021 au nouveau format Motorola\*\*« (format élargi) par les micro-contacteurs 1 et 2 situés à l'arrière du boîtier (les deux en position »ON«). Pour rendre effectivement opérationnel cette commutation, réinitialisez la centrale en appuyant, simultanément, sur les touches »STOP« et »GO« jusqu'à ce que l'écran s'éteigne et affiche ensuite, pour quelques instants, le numéro »99«. Actionnez alors seulement la touche »STOP« et, puis, la touche »GO«. L'enclenchement du nouveau format »Motorola\*\*«, indispensable pour faire fonctionner la sonorisation, est alors affiché à l'écran sous forme de deux flèches supplémentaires de direction.

Même cas pour la centrale »Intellibox« : pour pouvoir activer la sonorisation intégrée du décodeur, il est indispensable de reprogrammer l'adresse utilisée au »nouveau format Motorola\*\*«.

En vue de pouvoir comparer les coefficients »CV« des normes »DCC« aux paramètres du nouveau format »Motorola\*\*«, nous n'avons pas modifié l'ordre des paramètres dans la liste ci-après (Conséquence: l'ordre des registres n'est malheureusement pas ascendant!).

### Les registres correspondent aux variables CV

Quant à la programmation des paramètres effectuée en usine, se référer s.v.p. au mode d'emploi fourni avec la locomotive ou le décodeur! En vue d'une programmation des registres »Motorola\*\*« veiller à ce que...

- le bouton régulateur soit mis à »0«.
- toutes les locomotives soient enlevées du réseau, sauf celle que vous voulez programmer (cas de programmation par la centrale »Märklin\* 6021«), ou que la loco-motive à programmer se trouve sur le rail de programmation (centrale »Intellibox«). La programmation des adresses doit se faire au nouveau format »Motorola\*\*«, celle des registres, par contre, comme indiqué au mode d'emploi de l'»Intellibox« pour les décodeurs »DCC« et non pour les décodeurs »Motorola\*\*«).

De plus :

- Surveiller, pendant la programmation, les niveaux et durées variés des sons.

## La centrale »Märklin\* 6021«

1	Réinitialisation (appuyer simultanément et pendant quelques secondes sur les touches »Stop« et »Go«).
2	Couper la tension aux rails par la touche »Stop«.
3	Composer une adresse de locomotive (deux chiffres) ou le numéro »80«.
4	Actionner l'inverseur de sens de marche et appuyez, l'inverseur toujours actionné, sur la touche »Go«: Des sons courts et bas, à grands intervalles, vous indiquent que le décodeur a été commuté sur le mode de programmation et attend la composition du numéro de registre à programmer.
5	Composer le numéro d'un registre (CV) à deux chiffres.
6	Appuyer sur l'inverseur de sens de marche. Par alternance de sons courts et longs à petits intervalles, le décodeur vous signale qu'il attend maintenant la composition de la valeur-même !
7	Composez la valeur désirée (à deux chiffres).
8	Actionnez l'inverseur de sens de marche. Le décodeur confirme alors la valeur par un son long et haut ! Puis, des sons courts et bas - à grands intervalles - vous indiquent qu'il attend la composition du numéro du prochain registre à programmer.
9	Composer soit le numéro du prochain registre à programmer et répéter ensuite les pas n° 5 à 8, soit terminer la programmation en composant l'adresse »80«.
10	Actionner l'inverseur de sens de marche.

**A noter : la centrale »Märklin\* 6021« n'accepte que les valeurs »01« à »79«. La valeur »00« n'est pas prévue. A sa place composez toujours »80« ! Il serait sans doute plus avantageux de distribuer le décodeur, avec »détection des zones de freinage et d'arrêt activée«, pour le faire immédiatement réagir au module »zone de freinage et d'arrêt Märklin\* 72441«. L'intérêt de maintenir les caractéristiques »multiprotocoles« du décodeur impose de ne pas activer ce dispositif dès sa programmation en usine. Pour l'activer voir registre n° 23; modifiez, si nécessaire, la valeur »05« en »07« !**

## Programmation du décodeur avec la centrale »Märklin\* Mobile Station«

### Attention !

La base de données de la centrale »Märklin\* Mobile Station« ne comprend que du matériel moteur de la marque »Märklin\*«.

Pour intégrer des machines Roco dans la centrale »Märklin\* Mobile Station« il faut faire appel à une des deux références »universelles« 36330 ou 37962 de la base de données de cette centrale. Procéder comme suit :

### Intégrer une nouvelle machine dans la base de données :

1. Remettre le bouton régulateur en position neutre (»0«);
2. Presser la touche »Esc«;
3. Sélectionner le menu »Neue Lok« (= nouvelle

machine) par le bouton régulateur;

4. Presser le bouton régulateur;
5. Sélectionner le menu »Datenbank« (= Base de données) par le bouton régulateur.
6. Presser le bouton régulateur;
7. Sélectionner, par le bouton régulateur, une des deux références universelles (il est conseillé de commencer par la réf. 36330);
8. Presser le bouton régulateur

### Programmer l'adresse définitive :

1. Presser la touche »Esc«;
2. Sélectionner, par le bouton régulateur, le menu (= modifier les données de la machine).
3. Presser le bouton régulateur;
4. Sélectionner le menu »Adresse«;
5. Presser le bouton régulateur;
6. Sélectionner l'adresse de la machine;
7. Presser le bouton régulateur;

Si la machine n'accepte pas maintenant vos ordres de marche, effacer la machine de la base de données de la centrale comme suit:

1. Presser la touche »Esc«;
2. Sélectionner, par le bouton régulateur, le menu (= supprimer la machine);
3. Presser le bouton régulateur;
4. Confirmer encore une fois ce menu en pressant une deuxième fois le bouton régulateur.

Répétez maintenant les procédures »Intégrer une nouvelle machine dans la base de données« (points 1 à 8) et puis »Programmer l'adresse définitive« (points 1 à 7).

Si des problèmes d'adressage de la machine persistent, supprimez, de nouveau, la machine de la base de données de la centrale.

Répétez ensuite »Intégrer une nouvelle machine dans la base de données« (points 1 à 8), mais sélectionnez au point n° 5 le menu »Adresse« à la place du menu »Sélectionner le menu „Datenbank“

(= Base de données)« et composez ensuite, au point n° 7, directement l'adresse au lieu de sélectionner, par le bouton régulateur, une des deux références universelles. Puis sélectionnez, par le bouton régulateur, le symbole voulu et confirmez votre choix en pressant le bouton régulateur. Les fonctions »F1« à »F4« s'activent par les quatre touches de gauche de la centrale »Märklin\* Mobile Station«, la touche la plus haute correspondant à la fonction »F1«. Cependant, les fonctions ainsi activées ne s'affichent pas à l'écran de la centrale.

## Support et assistance

Si, pour l'une ou l'autre raison, vous avez des problèmes d'exploitation du décodeur et ne trouvez pas de remède dans ce mode d'emploi, votre premier interlocuteur est le détaillant qui vous a vendu votre décodeur ou votre locomotive Roco munie de ce décodeur. Il est votre spécialiste compétent en toutes les questions concernant le train miniature et sa commande. Bien sûr, »ESU«, en tant que fabricant du décodeur, est toujours à votre disposition pour vous aider à résoudre vos problèmes:

Téléphone : ++49 (0) 700 – 56 57 68 63  
ou  
++49 (0) 700 – LOKSOUND  
(€ 0,12 par minute)  
tous les mardis de  
10h00 à 12h00

Télécopie: ++49 (0) 700 – 37 87 25 38

Courrier  
électronique: [support@loksound.de](mailto:support@loksound.de)

Adresse postale: ESU GmbH & Co. KG  
– Technischer Support –  
Industriestrasse 5  
D - 89081 Ulm

\* Le nom »MÄRKLIN« est une marque déposée de la société Gebr. Märklin & Cie. GmbH Göppingen

\*\* Le nom »MOTOROLA« est une marque déposée de la société Motorola Inc. Tempe-Phoenix (Arizona/Etats-Unis)

**Adresse programmée en usine:** format «DCC» du NMRA: 03,  
format «Motorola»: 03

Les coefficients suivants des variables «CV» au format «DCC» respectivement des «régistres» au format «Motorola» furent programmés en usine et **ne sont valables que** pour le décodeur «LokSound®» spécial «231E NORD».

Les différentes variables du décodeur »LokSound« ont été optimisées en usine pour cette machine. Vous avez néanmoins la possibilité de modifier un grand nombre des caractéristiques techniques selon votre gré. Pour cela, vous pouvez modifier certains paramètres (variables de configuration CV ou registres). Des renseignements plus détaillés concernant ces paramètres se trouvent dans les chapitres »Programmation des variables de configuration en commande numérique au protocole DCCou «Programmation des registres en commande numérique au protocole Motorola» du mode d'emploi joint du décodeur «LokSound». Cependant, avant toute modification éventuelle

de la programmation des variables ou registres, veuillez vous assurer de la nécessité effective de cette modification. Une programmation inadaptée des variables ou registres peut causer des réactions inadaptées du décodeur.

Pour assurer une souplesse de marche accrue, le décodeur a été programmé en usine pour fonctionner au régime 28 crans de marche. Il fonctionne ainsi parfaitement avec les centrales modernes au format «DCC» (telles que la loco-souris type 2 et la multi SOURIS) ou au format «Motorola».

Si utilisation du décodeur avec une centrale de la loco-souris type 1, vous pouvez activer et désactiver le bruit de marche de la machine par la touche »klaxon«. Toutefois, pour assurer l'inversion correcte des feux en fonction du sens de marche, il est indispensable de reprogrammer le régime de marche du décodeur : il doit être reprogrammé au régime 14 crans de marche. Veuillez consulter à ces fins les manuels ou modes d'emploi des loco-souris du type correspondant ou consultez votre détaillant.

DCC/NMRA CV Variable «CV»	Werkswert default setting Coefficient programmé
1	03
2	01
3	13
4	15
5	51
6	17
8	08 = Reset
29	22
49	19
50	03
51	03
53	50
63	64

- |  |   |
|--|---|
| <b>F0</b> = Licht ein/aus und Dynamo- Sound<br>Light on/off and Dynamic- Sound<br>Feux activée / désactivée et<br>Sonorisation Dynamique | <b>F6</b> = Rangiergang<br>Shunting Mode<br>Vitesse «manoeuvres»  |
| <b>F1</b> = Sound ein/aus<br>Sound on/off<br>Sonorisation activée / désactivée   | <b>F7</b> = Luftpumpe<br>Airpump<br>Pompe à air                   |
| <b>F2</b> = Pfeife<br>Whistle<br>Sifflet   | <b>F8</b> = Ausblasen<br>Blow out<br>Souffler                     |
| <b>F3</b> = Pfeife mit alternativem Ende<br>Whistle with alternative end<br>Sifflet avec fin alternative                                 | <b>F9</b> = Pfeife kurz<br>Short Whistle<br>Coup de sifflet court |
| <b>F4</b> = Injektor<br>Injector<br>Injecteur  | <b>F10</b> = Pfeife<br>Whistle<br>Sifflet                         |
| <b>F5</b> = Kohlschaufeln<br>Scoop of coal<br>Pelle à charbon  |   |

again, if the engine had already stopped when the 'F1' key was operated. Therefore, switching the sound on or off quickly by means of the 'F1' key will only be possible if the engine is already or still in movement. The momentary or long-term (= 'Sounding Through') activation of the signal of the engine will take place exclusively by switching on the function,

2<sup>nd</sup> switch pressure = signal tone off,  
3<sup>rd</sup> switch pressure = signal tone on  
4<sup>th</sup> switch pressure = signal tone off, etc.

Ce décodeur dispose d'une corrélation encore plus évoluée entre l'allure de marche du modèle et sa sonorisation : Lorsque vous voulez démarrer la locomotive avec la sonorisation, celle-ci doit être précédemment activée à l'arrêt avec la fonction «F1». Ensuite la machine ne démarrera que lorsque le cycle «vaporisation» se soit entièrement déroulé et que la chaudière soit «sous pression». De même pour l'arrêt de la sonorisation en actionnant, de nouveau, la touche «F1», celle-ci ne s'arrête qu'une fois la machine entièrement immobilisée et que le cycle «feu au repos» se soit entièrement déroulé. Une activation ou désactivation rapide de la fonction «F1» («sonorisation») n'est donc réalisable que lorsque la locomotive roule. Par ailleurs, un déclenchement momentané du sifflet ou d'un klaxon ne peut se faire qu'en activant puis en désactivant successivement cette fonction; c'est-à-dire que le deuxième coup de

sifflet ou de klaxon ne sera actif qu'après avoir désactivé la première commande du sifflet qui a été effectuée.

La touche fonctionne comme un «va-et-vient», donc

- 1<sup>er</sup> action de la touche = «sifflet activé»,
- 2<sup>er</sup> action de la touche = «sifflet muet»,
- 3<sup>er</sup> action = «sifflet activé»,
- 4<sup>er</sup> action = «sifflet muet», etc...

Cette programmation du sifflet ou du klaxon fut conçue en vue d'une utilisation future sur une machine «lignes secondaires» où l'activation de la sonnerie ou du sifflet est exigée en permanence sur certaines sections de parcours.



## Mise en service de votre locomotive

**Déballage du modèle:** Veuillez sortir la locomotive de son emballage avec précaution et à l'aide du film transparent (voir fig. 1).

### Très important!

Veuillez huiler légèrement les paliers de l'embellage de votre locomotive avant sa première mise en service sinon il y a risque de mauvaises qualités de marche ou même de dommages au mécanisme moteur de la machine (voir fig. 6 ).

**Conditions de rodage:** Afin d'assurer les meilleures conditions de marche tranquille et de traction puissante à votre modèle nous vous conseillons un rodage du modèle de 30 minutes environ en marche avant et d'autres 30 minutes en marche arrière. Pendant cette période la marche doit se faire «haut le pied». Le rayon minimal admissible du modèle présent est fixé à 419,6mm soit le rayon **R3** des voies ROCO.

Une marche impeccable de votre modèle n'est réalisable que sur des voies vraiment propres. A ces fins nous vous recommandons notre **wagon-nettoyeur ROCO réf. 46400** ou – en cas d'un encrassement plus considérable de la voie – notre **gomme de nettoyage ROCO réf. 10002**.

**Les attelages:** En vue d'une exploitation pratique sur votre réseau vous pouvez choisir parmi plusieurs types d'attelages conformes aux différents systèmes d'attelage pratiqués en HO (voir fig. 2). Nous vous recommandons l'emploi de l'**attelage court ROCO**.

Le sachet joint comprend entre autres des petites pièces de finition conformes à la réalité et à **rapporter avec précaution** par le modéliste (fig. 2), si désiré.

**Attention:** N'utilisez de la colle qu'aux endroits expressément indiqués aux dessins!

**Exploitation en télécommande multi-trains:** voir fig. 3

**Version en courant alternatif:** voir fig. 10



## Entretien préventif du modèle

Pour garantir un fonctionnement impeccable de votre modèle au fil de longues années veuillez assurer régulièrement (environ tous les 30 heures d'exploitation) certains **travaux d'entretien:** Dételez d'abord la locomotive de son tender (voir fig. 5).

### **1. Nettoyage des lames de contact aux roues:**

Les lames de contact risquent de s'encrasser rapidement sur des voies poussiéreuses. Veuillez **enlever la poussière** aux endroits marqués à la fig. 7 à l'aide d'un petit pinceau.

### **2. Graissage:** N'appliquez qu'une tout petite

**goutte** aux endroits indiqués par le plan de graissage (fig. 6 ). Nous vous recommandons le **graisseur à huile ROCO réf. 10906**. Pour graisser les engrenages (roues dentées, vis sans fin) nous vous conseillons la **graisse spéciale Roco ref. 10905** pour engrenages en matières synthétiques. Lorsque vous utilisez cette graisse il faut éviter d'huiler ces composants.

**3. Emploi d'appareil fumigène:** Veuillez démonter d'abord la cheminée de votre locomotive et introduisez ensuite le fumigène au chassis (fig. 4).

### **Attention:**

Le fumigène Seuthe n° 10 n'est à utiliser qu'en exploitation classique «analogue». Pour une locomotive munie d'un décodeur de commande numérique faites appel au fumigène Seute n° 11!

⇨ L'assemblage

### **4. Échange des bandages d'adhérence:**

Enlevez les bandages d'adhérence à l'aide d'une aiguille ou d'un tourne-vis fin. Lors du montage des nouveaux bandages veuillez veiller à ce que les bandages **ne soient pas tordues** (fig. 9).

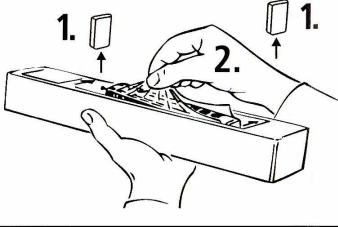
### **5. Remplacement des balais du moteur:**

Démontez la caisse du tender (voir fig. 8). Sortez ensuite le moteur de son logement (voir fig. 8 ) et échangez finalement le balais.

⇨ L'assemblage

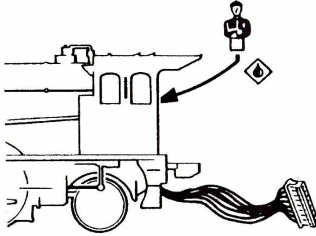
**L'assemblage:** Lors de l'assemblage veuillez veiller à la **position correcte des lames de contact**.

Fig. 1



wahlweise optional à choisir  
 Kleben cement collar

Fig. 2



Nur für > Wechselstrom-Ausführung  
 Only for > A.C. version  
 Uniquement > Version en courant alternatif

Fig. 2

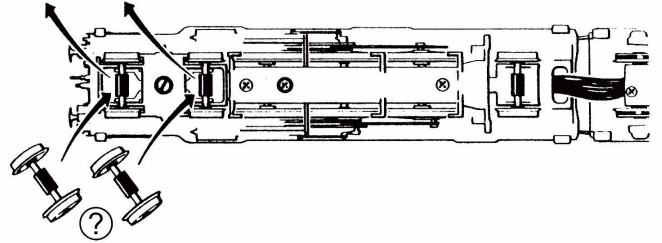
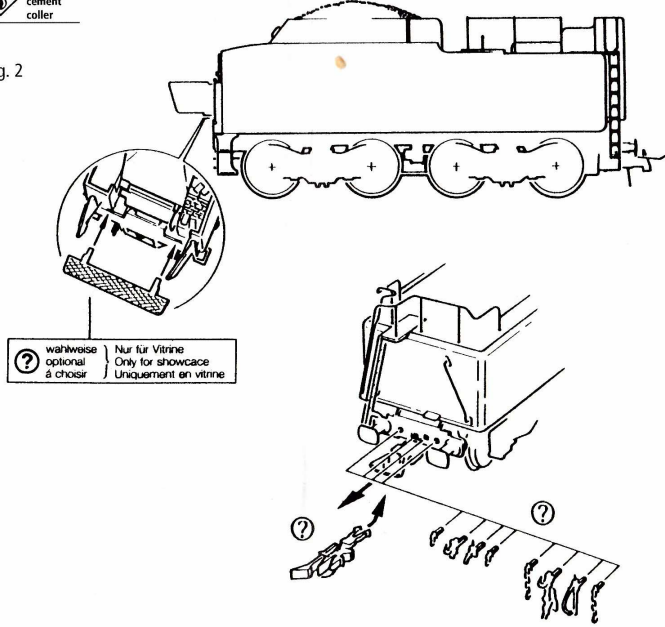
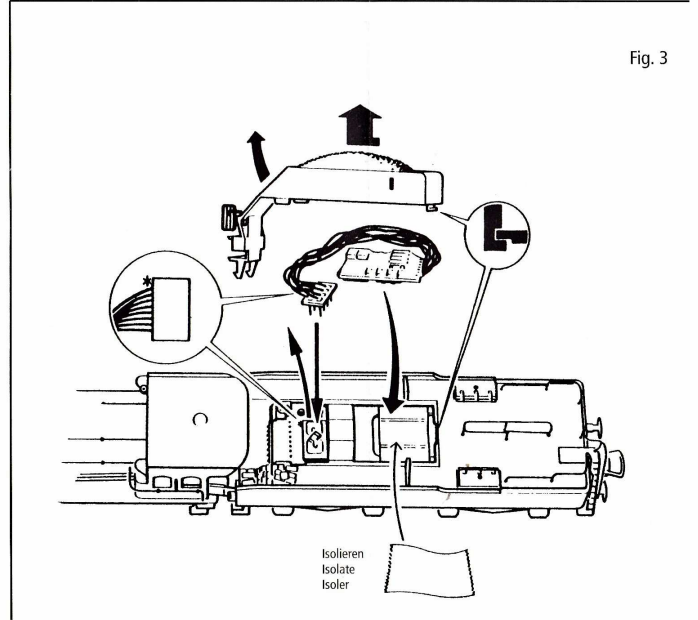


Fig. 2



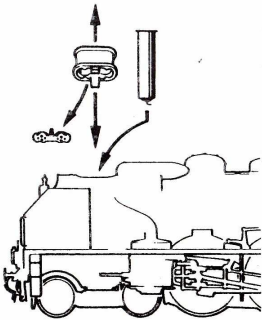
wahlweise optional à choisir  
 Nur für Vitrine Only for showcase  
 Uniquement en vitrine

Fig. 3



Isolieren Isolate Isoler

Fig. 4



**Dampfwickler-Funktion (EIN / AUS)**  
Nur gültig bei eingebautem Dampfwickler (optional) im Digitalbetrieb !

**Steam Generator Function (On / Off)**  
Applicable only with installed steam generator (optional) during digital operation !

**Ausführung Wechselstrommodell mit und ohne Sound**  
Ein/Aus mit *Function*- bzw. *Off*-Taste bei eingebautem Lok-Dekoder 10738 oder Sound-Dekoder.  
**Version AC model with or without sound**  
On/Off with *Function* or *Off* key with locomotive decoder 10738 or sound decoder installed.

**Ausführung Gleichstrommodell mit und ohne Sound**  
Ein/Aus mit *Licht*-Taste bei nachträglich eingebautem Lok-Dekoder 10742 oder 10745 sowie voreingebautem Sound-Dekoder.  
**Version DC model with or without sound**  
On/Off with *Light* key with subsequently installed locomotive decoder 10742 or 10745 as well as with previously installed sound decoder.

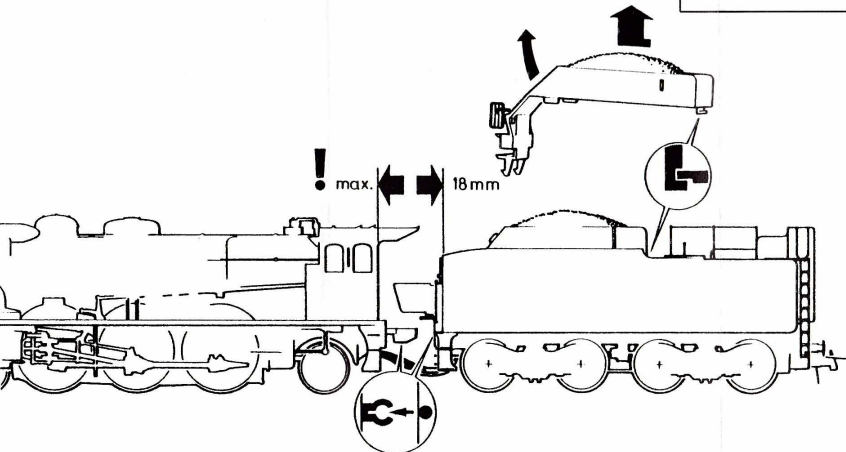
**Ausführung Gleichstrommodell mit und ohne Sound**  
Ein/Aus mit Taste *F1* bei nachträglich eingebautem Lok-Dekoder 10745 sowie voreingebautem Sound-Dekoder. Funktionslos bei nachträglich eingebautem Lok-Dekoder 10742.  
**Version DC model with or without sound**  
On/Off with *F1* key with subsequently installed locomotive decoder 10745 as well as with previously installed sound decoder. Non-functioning with installed locomotive decoder 10742.

**Ausführung Wechselstrommodell mit und ohne Sound**  
Ein/Aus mit Taste *F1* bei eingebautem Lok-Dekoder 10738 oder Sound-Dekoder.  
**Version AC model with or without sound**  
On/Off with *F1* key with installed locomotive decoder 10738 or installed sound decoder.

Ab Werk. Delivered.

Fig. 4

Fig. 5



! max. 18mm

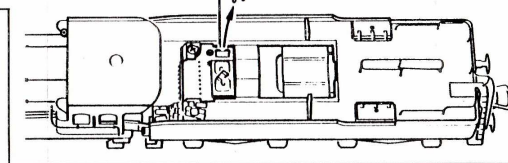


Fig. 5

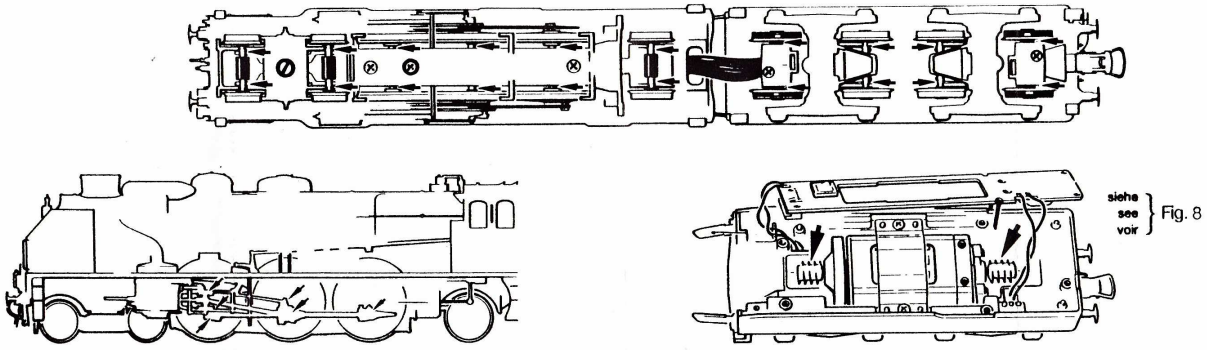


Fig. 7

Fig. 7

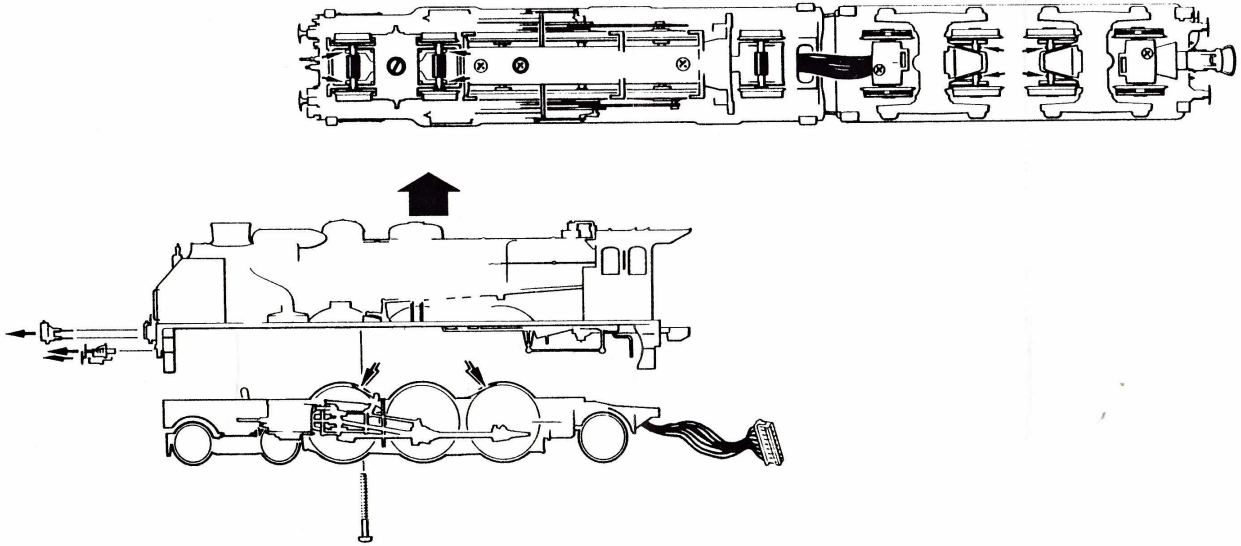


Fig. 8

Fig. 8

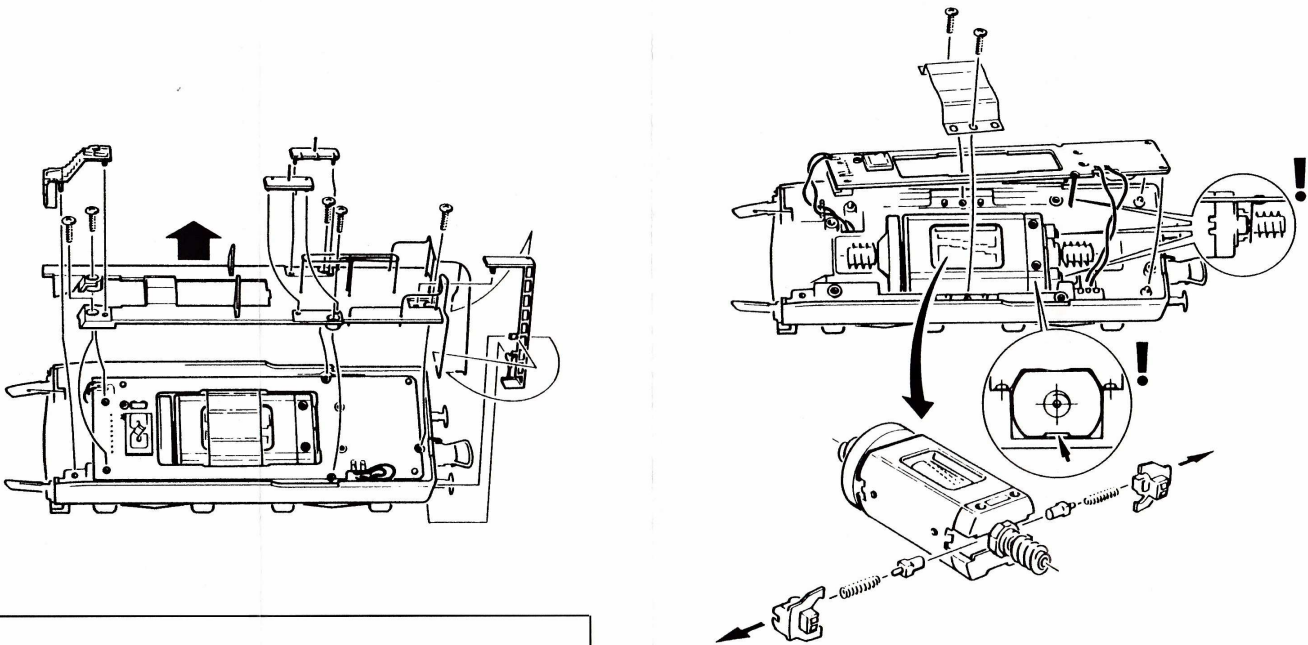
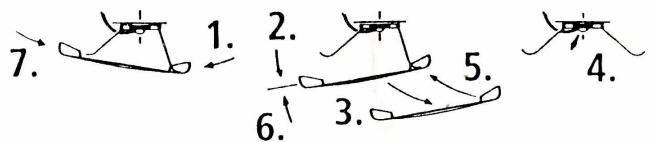
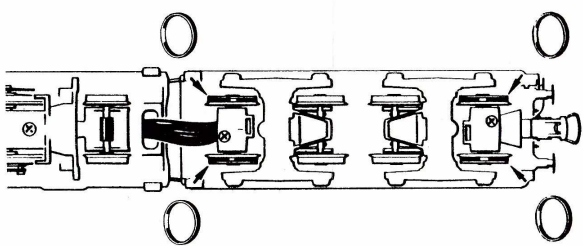







Fig. 9

Fig. 10



Ersatzteile zum Nachbestellen • Order nos for various spare parts •  
 Les références des pièces de rechange • Pezzi di ricambio • Onderdelen

40243		40270		40070	
85145	 Motor Motor Moteur	89743	Kohlebürsten Carbon brushes Balais de charbon		
40500					

Bitte bewahren Sie die Verpackung des Modells sorgfältig auf. Beim Abstellen des Modells bietet sie den besten Schutz. Ein mit beigelegten Zurüstteilen aufgerüstetes Modell paßt nur bedingt wieder in die Originalverpackung hinein, da diese aus Gründen der Transportsicherung sehr eng sein muß. Es empfiehlt sich, die Originalverpackung an gewissen Stellen mit einem scharfen Messer auszuschneiden. Kleinere Teile des Modells, wie z.B. Puffer, sind wegen Detailtreue als aufgerüstete Steckteile ausgeführt und sind daher mit dem Grundkörper nicht ganz fest verbunden. Beim selbstverschuldeten Verlust möchten Sie bitte ein solches Teil neu bestellen. ( In diesem Fall können Sie diese Teile auf dem Ersatzteilweg nachbestellen, eine Reklamation kann nicht geltend gemacht werden.) • Don't throw your box in the dustbin. If your model is not in use this box will keep it safe. If kits are mounted on a wagon it will be slightly tight when placing it in the original box. This guarantees safe transport. It is therefore recommended to cut out certain parts of the original box. To keep the model like the original, smaller parts (e.g. buffers) had been manufactured separately from the body and are not tightly fixed on it. Therefore they probably can get lost. In this case you certainly may reorder them but a complaint would not be acceptable. • Veuillez conserver ce mode d'emploi ainsi que l'emballage en vue d'un futur emploi. L'emballage se prête particulièrement bien pour stocker et protéger votre modèle lorsqu'il n'est pas en service. • Un wagon entièrement équipé de ses pièces de finition ne rentre plus dans son emballage qu'après avoir dégagé la place nécessaire à l'aide d'un couteau fin et bien guisé aux endroits où sont montés ces pièces. La stabilité et la sécurité de l'emballage lors du transport du modèle de l'usine à votre détaillant (ou même à vous) impose une réduction au stricte minimum de toute place découpée et non utilisée, raison pour laquelle ces coupes ne peuvent malheureusement pas être aménagées déjà en usine. • Quelques petites pièces de finition (des tampons p. e.) ne sont pas moulées d'un seul bloc avec leurs bases, mais séparément rapportées en vue d'une réalisation plus détaillée. Cela implique le risque de perte de ces composants. Dans ce cas, vous pouvez commander ces pièces aux S.A.V. ROCO; nous ne pouvons cependant pas donner suite à une réclamation éventuelle à cause de ces pièces perdues. • Heeft u uw model voorzien van alle insteekdeeltjes, dan past deze niet meer precies in de doos. Na voorzichtig passen snijdt u met een scherp mes eerst enige stukjes uit deze doos en u heeft de beste bescherming voor uw kostbare model bereikt.

**Achtung!** Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungs- gefahr durch funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen • **Attention!** At an incorrect use there exists danger of hurting because of cutting edges and tips • **Attention!** Il y a danger de blessure à un emploi incorrect à cause des aiguilles et arêtes vives! • **Voorzichtig!** Bij ondoelmatig gebruik bestaat verwondingsgevaar door scherpe zijkanen en uitsteeksels! • **Attenzione!** Un inap-proprio uso comporta pericolo di ferimenti attraverso punte e spignoli taglienti! • **Atencion!** Un empleo incorrecto puede causar heridas debido a las puntas y aristas agudas! • **Atencao!** Por utilizacao incorrecta existe o perigo de estragos, em virtude de cortes nas abas e nas pontas! • **Bemerk!** Ved ukorrekt brug kan de funktionsbetingede skarpe kanter og spidser forvalde skade! • **Προσοχη!** Η ακαταλληλη χρηση εγκλειει κινδυνουζ μικροτ ραυματισμν, εξαιπαξ κοπτερων ακμων και προεξοχωθν.

Änderungen von Konstruktion und Ausführung vorbehalten! • We reserve the right to change the construction and design! • Nous nous réservons le droit de modifier la construction et le dessin! • Ci riserviamo il diritto di variare la costruzione e il design! • Verandering van model en constructie voorbehouden.

**CZ/SK - Návod na montáž stavebnice:** Před stavbou pečlivě prostudujte příložený návod s vyobrazením. Jednotlivé díly oddělte od licích rámečku a začistěte modelářským nožem nebo pilníkem. Díly rozřídte dle vyobrazení a postupně slepujte podle pořadí jednotlivých stavebních kroku. K lepení používejte lepidla určená pro plastické stavebnice.



**Roco**

Modelleisenbahn GmbH

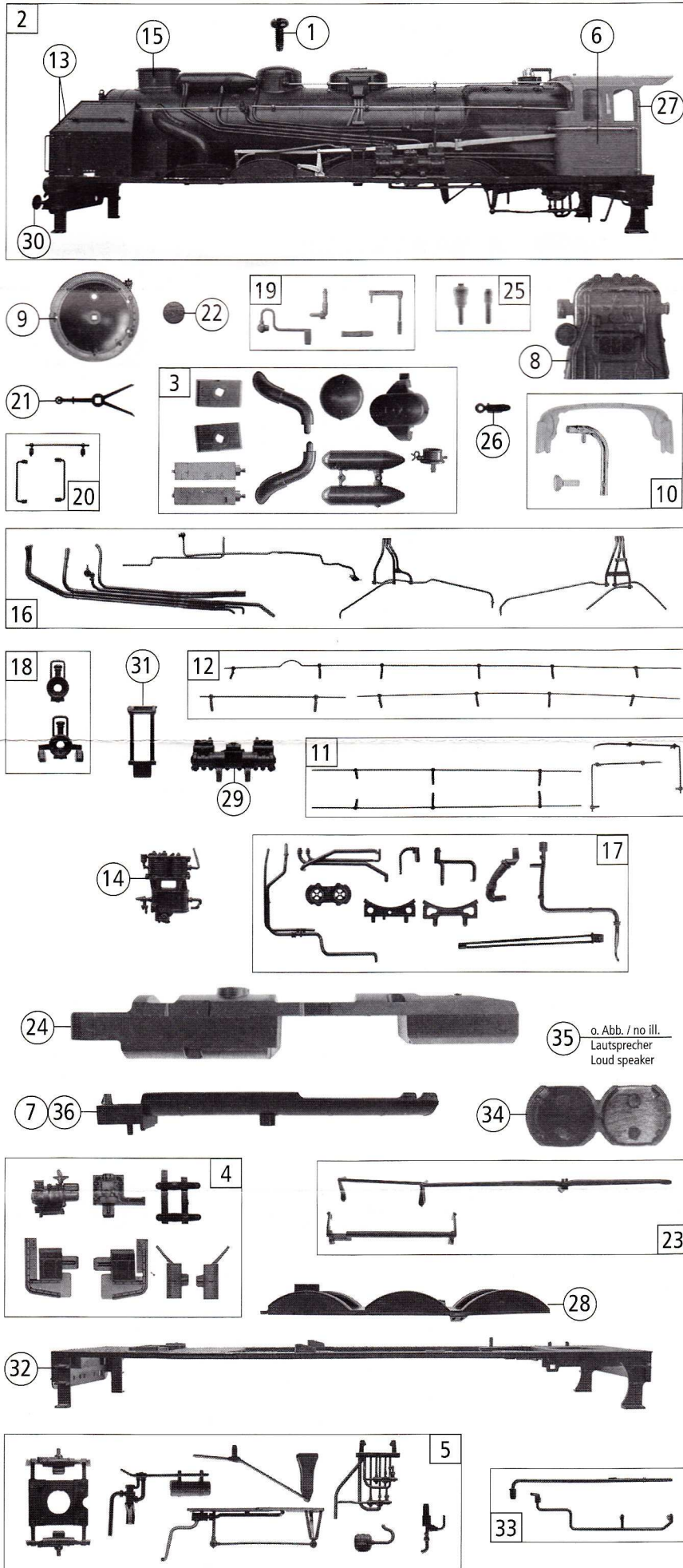
A-5101 Bergheim

Plainbachstraße 4

Tel.: +43 (0)5 7626

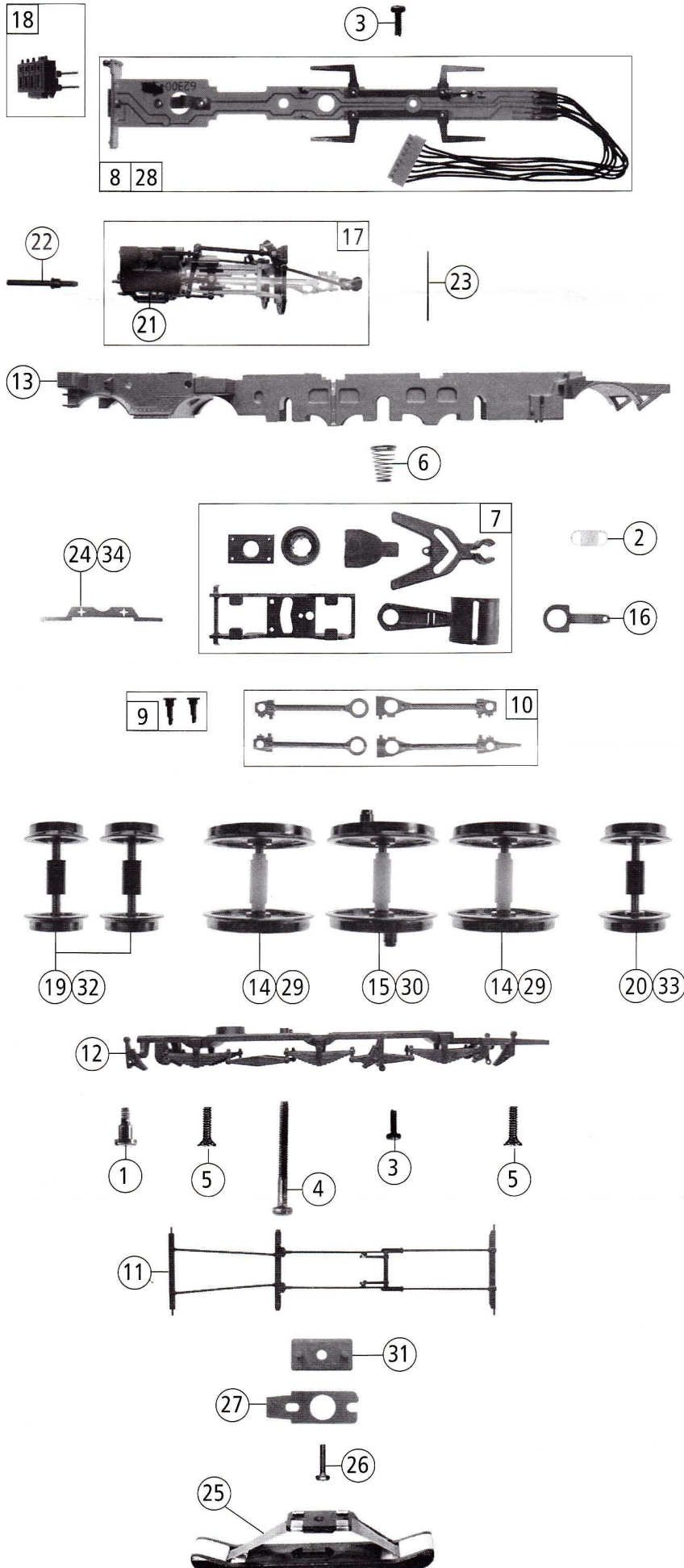
8062300-920 XII/09



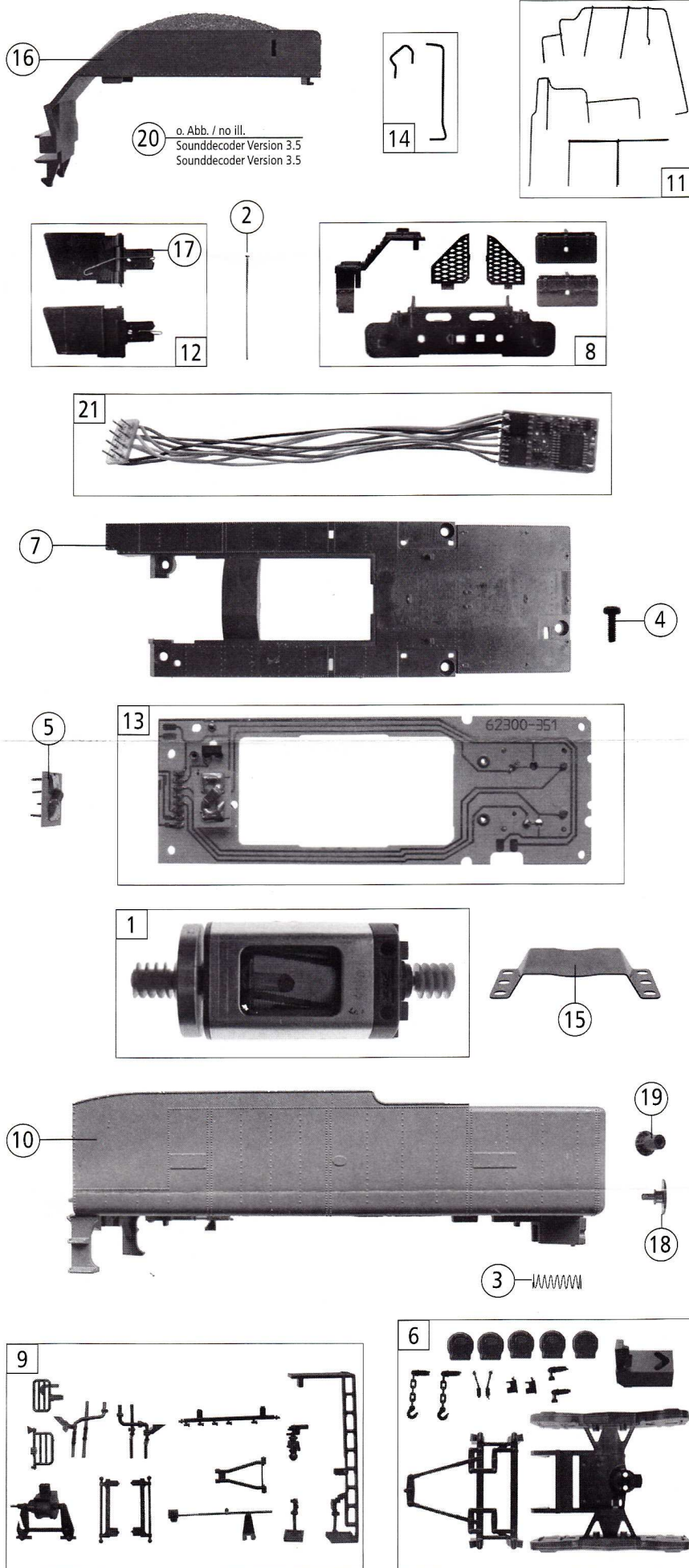


Pos. Nr. Pos. no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price bracket
62300	NORD 231 E		
68300		?	
62301			🔊
68301		?	🔊
1	GF-Schraube M2x5 GF-Screw M2x5	114966	2
2	Kessel kpl. Betr.nr. 3.1192 Boiler ass. loco no. 3.1192	127274	80
3	TS - Kessel Part set boiler	127276	16
4	TS - Belüftung, Generator, ... Part set generator.....	127277	14
5	TS - Kesselsteckteile Part set boiler	127278	14
6	Führerhaus kpl. Betr.nr. 3.1192 Drivers cab no. 3.1192	127302	35
7	Kesselunterteil bedr. Boiler bottom printed	127303	17
8	Kesselrückwand bedr. Boiler rear panel printed	127304	18
9	Rauchkammerdeckel Smoke box cover	127305	18
10	TS - Fenster + Lichtleiter Part set window a. light	127306	8
11	TS-Kesselleitungen, FH Griffst Part set boiler lines a. handrails	127308	12
12	TS - Kesselleitungen Griffst. Part set boiler lines	127309	11
13	Windleitblech li.+re. bedruckt Smoke deflector plate left a. right	127310	15
14	Luftpumpe bedruckt Air pump printed	127311	4
15	Rauchfang lackiert Chimney coates	127312	4
16	TS - Kessel- + Sandleitungen Part set boiler- a.sand lines	127313	13
17	TS - Leitungen, Auflagen, ... Part set lines, support plate,..	127314	15
18	Petroleum- + Stirnlampe oben Lamps above	127315	8
19	TS-Kessel Lokpfeife Ventilhebe Part set boiler, loco whistle.....	127316	7
20	TS - Griffstangen für Windleitbl. Part set handrail f.smoke deflector plate	127317	6
21	Y-Rauchkammerstrebe lack. Y-rod	127318	3
22	Stirntafel lack.+bedr. - NORD Front board coated a. printed	127319	5
23	Steuerstange, Steuerstangenwelle Control rod. control rod spindle	127320	6
24	Kesselgewicht Boiler weight	127321	10
25	TS - Sicherheitsventile Part set relief valve	127322	5
26	Öse Ear	127334	3
27	Führerhausgriffstange Nirosta Drivers cab handrail	127335	4
28	Radverkleidung geprägt Wheel pants stamped	127336	16
29	Speisepumpe bedruckt Charge pump printed	127337	4
30	Federpuffer Spring buffer	127338	2
31	Trittstufe step tread	127339	3
32	Umlaufblech lack.+bedr Running board coated a. printed	127340	37
33	Umlauf- und Pumpenleitung Lines Brunning board a. pump)	127341	6
<b>Sound 62301_68301</b>			
34	Lautsprechergehäuse Loud speaker box	110879	6
35	Lautsprecher D=16 Loud speaker	110880	24
36	Kesselunterteil oiler bottom	127368	17

Änderungen in Konstruktion und Ausführung vorbehalten  
We reserve the right to change the construction and specification  
Auflage 10/2009 Blatt 1992  
Edition 10/2009 Page 1992

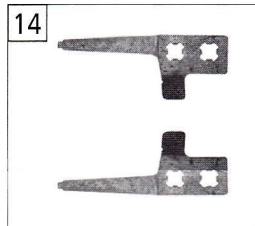
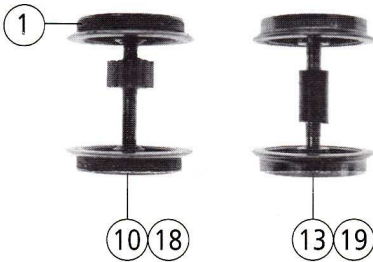
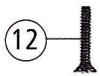
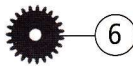
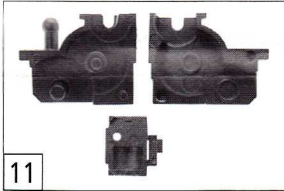


Pos. Nr. Pos.no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
62300	NORD 231 E		
68300		~	
62301			
68301		~	
1	FK-Schraube mit Gewinde FK-Screw	85756	2
2	Zugfeder Spring	86208	2
3	GF-Schraube M1,6x4 GF-Screw M1,6x4	114850	2
4	GF-Schraube M2x18 GF-Screw M2x18	115062	2
5	SK-Schraube M2x5 SK-Screw M2x5	115205	2
6	Schwenkbalgfeder Spring	122204	3
7	TS - Vor-+Nachlauf, Kontakte, Part set	127270	12
8	Lokplatte kpl. Printed circuit ass. for loco	127273	55
9	Stoppel 1,0 + 1,5 mm Plug 1,0 + 1,5 mm	127279	4
10	TS - Kuppelstangen 4-tlg. lack Part set drawbar 4-parts coated	127280	25
11	Bremsgestänge Brake leverage	127281	8
12	Bremsbackenrahmen Brake shoe frame	127282	16
13	Lokgrundrahmen Loco frame	127283	30
14	Treibradsatz 1+3 m. Achsl. la. Drive wheelset 1+3	127284	20
15	Treibradsatz 2 m. Achsl. lang Drive wheelset 2	127285	21
16	Nachlaufgestellfeder Spring	127286	3
17	Steuerung kpl Steering ass.	127287	73
18	Kino kpl. mit LED-Platine Kino ass. w.LED-printed circuit	127288	30
19	Vorlaufradsatz lack.+bedr. Pilot wheelset coate a. printed	127324	17
20	Nachlaufradsatz lack.+bedr. Wheelset coated a. printed	127325	17
21	Zylinderblock lack.+bedr. Cylinder block coated a. printed	127326	20
22	Kolbenschutzrohr Part	127327	2
23	Drahtstift 20x0,5 mm Nirosta Wire nail	127329	3
24	Vorlaufradkontakt Contact	127354	3
<b>AC-Wechselstrom 68300_68301</b>			
25	Schleifer 50mm o. Halteklammer Slider 50mm	86032	26
26	GF-Schraube M1,6x8 GF-Screw M1,6x8	115026	2
27	Schleiferauflagekontakt Contact	115560	4
28	Lokplatte kpl. AC Printed circuit ass. for loco AC	127342	55
29	Treibradsatz 1+3 m. Achsl. la. Drive wheelset 1+3	127343	20
30	Treibradsatz 2 m. Achsl. lang Drive wheelset 2	127344	21
31	Schleiferauflage Slider support	127345	3
32	Vorlaufradsatz lack.+bedr. Pilot wheelset coate a. printed	127347	17
33	Nachlaufradsatz lack.+bedr. Wheelset coated a. printed	127348	17
34	AC-Vorlaufradkontakt AC-Contact	127355	3



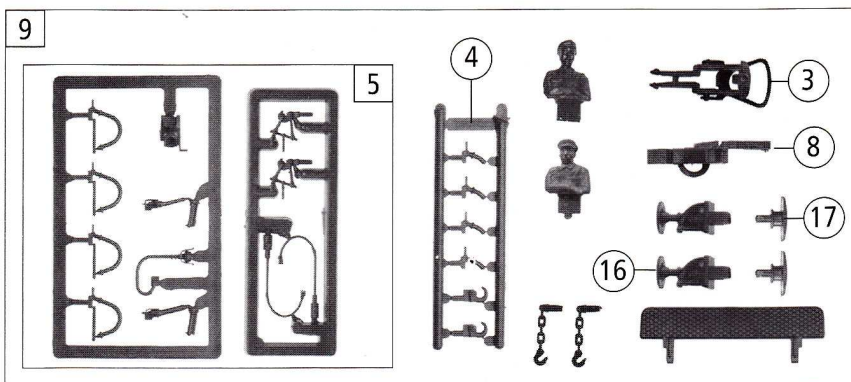
62300	NORD	231 E		
68300			~	
62301				🔊
68301			~	🔊

Pos. Nr. Pos. no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price bracket
1	Motor m. Schwungm.+ 2Schnecken Motor	85145	57
2	Drahtstift Wire nail	110641	3
3	Druckfeder Spring	110690	3
4	GF-Schraube M1,6x5 GF-Screw M1,6x5	115269	2
5	Brückenstecker mit Kondensator Connector w. capacitor	125666	12
6	TS - Lok + Tender Part set loco a. tender	127272	16
7	Tenderdach Tender roof	127289	12
8	TS - Tender Part set tender	127290	12
9	TS-Tender 2 Part set tender 2	127291	15
10	Tendergehäuse lack. Tender body coated	127292	42
11	TS - Tender-Geländer lackiert Part set railing for tender coated	127295	7
12	Tendertüren kpl. links+rechts Tender doors ass. left a. right	127296	20
13	Tenderplatine Printed circuit for tender	127297	45
14	Tendergriffstange vorne+hinten Tender-handrail front a. rear	127298	4
15	Motorhaltebügel Motor holder	127299	10
16	Kohlenbehälter lackiert Coal box coated	127301	12
17	Tendertürfeder Spring	127330	3
18	Tenderpuffer eckig Tender buffer angular	127352	2
19	Pufferhülse Buffer socket	127422	2
<b>Sound 62302_68302</b>			
20	Sounddecoder Version 3.5 Sounddecoder Version 3.5	121800	80
<b>AC-Wechselstrom 68300_68302</b>			
21	Multiprotokoll Lokdecoder Decoder	10732	---



62300	NORD	231 E		
68300			~	
62301				🔊
68301			~	🔊

Pos. Nr. Pos.no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
1	Haftrings.10Stk.12,9-14,6mm Set w. traction tiers 10pieces 1,9-14,6mm	40070	---
2	Schneckenzahnrad doppelt Worm gear double	86419	4
3	Standardkupplung Standard coupling	89246	5
4	Attrappenrahmen Push in part set	107808	3
5	Zubehörrahmensatz Parts set	108322	8
6	Zahnrad Z=23 Gear Z=23	111679	2
7	GF-Schraube M1,6x5 GF-Screw M1,6x5	115269	2
8	Kurzkupplung Short coupling	115550	5
9	Zurüstbeutel Bag with accessories	127275	18
10	Tenderradsatz m.2Haftr.+Zahn. Tender wheelset w. traction tiers,w. gear	127293	20
11	Getriebesatz Tender 3-tlg. Gear set tender 3-parts	127294	26
12	SK-Schraube M1,6x14,6 SK-Screw M1,6x14,6	127300	4
13	Tenderradsatz o.Haftr. o.Zahn. Tender wheelset without traction tiers a.gear	127331	16
14	Tenderradkontakt 1 + 2 Tender wheel contact 1 + 2	127332	6
15	Fahrwerksrahmen lack. Drive frame coated	127333	16
16	Federpuffer bedruckt Spring buffer printed	127640	3
17	Tenderpuffer eckig bedruckt Tender buffer angular printed	127641	3
<b>AC-Wechselstrom</b>			
18	Tenderradsatz m. Haftr.+Zahn. AC Tender wheelset w. traction tiers,w. gear	127349	20
19	Tenderradsatz o.Haftr./ZR AC Tender wheelset without traction tiers a.gea	127351	16
20	Zurüstbeutel Vorlaufbandsatz AC Bag w. pilot wheelset AC	127353	27



Ersatzteile erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler, oder Ihrer Landesvertretung:  
You can order your Replacement Parts at your local dealer, your country representative.