
**Anlage A – Liste der zu übertragenden Informationen –
Spezifikation (Version 002.03, gültig ab 01.03.2009)**

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
1	Türen												
1.1/1	Alle Einstiegstüren schließen	10	MM	67 alle Wg	10	R3	Bedienung Schaffnerfernschalter oder Bedienung Tf-Türschließerfernschalter	Alle Türen schließen	BITSET8	20	0	1	
		01	64 füh.Fz					Inaktiv		20	0	0	
1.1/2	Rücknahme des Fernschließerbefehles	10	MM	67 alle Wg	10	R3	Bedienung Schaffnerfernschalter oder Bedienung Tf-Türschließerfernschalter	Türen freigeben	BITSET8	20	1	1	
		01	64 füh.Fz					Inaktiv		20	1	0	
1.2	Alle Einstiegstüren links blockieren/freigeben	01	64 füh.Fz	67 alle Wg	10	R3	Stellung des Türsteuerschalters des führenden Fz oder Bedienung des Zub-Türsteuerschalters, Rücknahme nach 10' od. bei V > 5 km/h	Alle Türen links blockieren	BITSET8	20	2	1	
		10	MM					Alle Türen links freigeben		20	2	0	
1.3	Alle Einstiegstüren rechts blockieren/freigeben	01	64 füh.Fz	67 alle Wg	10	R3	Stellung des Türsteuerschalters des führenden Fz oder Bedienung des Zub-Türsteuerschalters, Rücknahme nach 10' od. bei V > 5 km/h	Alle Türen rechts blockieren	BITSET8	20	3	1	
		10	MM					Alle Türen rechts freigeben		20	3	0	
1.7	Alle Einstiegstüren der Schlafwagen blockieren	10	MM Schlafwagen	92 alle Schlafwagen	10	E	Bedienung des speziellen Zub-Türsteuerschalters im Schlafwagen	Alle Türen der Schlafwagen blockieren	ENUM8	7+8		0x1007	
								Freigeben	ENUM8	9		0	
1.7A	Information 1.7 angekommen und verarbeitet	10	92	MM	10	E			ENUM8	7+8		0x1A07	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung								
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung		
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt										
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20		
								Status	ENUM8	9		HH			
1.9	Alle Einstiegstüren links verschlossen	10	67 alle Wg	66 alle Fz	10 01	R3	Stellung Türkontrollschalter	Alle Türen links verschlossen		20	4	1			
								Mindestens eine linke Tür offen		20	4	0			
1.10	Alle Einstiegstüren rechts verschlossen	10	67 alle Wg	66 alle Fz	10 01	R3	Stellung Türkontrollschalter	Alle Türen rechts verschlossen		20	5	1			
								Mindestens eine rechte Tür offen		20	5	0			
1.11	Freigabe des Ausfahrens der Trittstufen	01	64 füh.Fz	67 alle Wg	10	R3	Leittechnik führendes Fahrzeug (Bedienung Tf oder Signalisierung)	Trittstufen ausfahren freigeben (mit Türen gekoppelt)		20	6	1			
								Trittstufen ausfahren blockieren		20	6	0			
1.12	Benachbarte Übergangstüren zweier Wagen gemeinsam betätigen	10	MM	NN	10	E	Öffnen einer Übergangstür im Wagen NM = NN+/-1	Übergangstür in Richtung des Wagens NM	ENUM8	7+8		(NM) 0x1012			
								Öffnen				ENUM8		9	1
								Schließen							0
1.12A	Information 1.12 angekommen und verarbeitet	10	NN	MM	10	E			ENUM8	7+8		0x1A12			
								Status				ENUM8		9	HH
1.13	Übergangstüren zu den Schlafwagen blockieren/freigeben	10	MM Schlafwagen	92 alle Schlafwagen	10	E	Bedienung des speziellen Zub-Türsteuer schalters im Schlafwagen	Übergangstüren zur Gruppe "Schlafwagen"	ENUM8	7+8		0x1013			
								blockieren				ENUM8		9	0
								freigeben						9	1
1.13A	Information 1.13 angekommen und verarbeitet	10	92	MM	10	E			ENUM8	7+8		0x1A13			
								Status				ENUM8		9	HH
1.15	WC-Benützung unterbinden/freigeben	01	64 füh.Fz	67 alle Wg	10	E	Bedienung Tf	WC Türen	ENUM8	7+8		0x1015			
								verriegeln				ENUM8		9	0
								freigeben						9	1
1.15A	Information 1.15 angekommen und verarbeitet	10	67 alle Wg	MM	01	E			ENUM8	7+8		0x1A15			
								Status				ENUM8		9	HH

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung									
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung			
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt											
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20			
1.16	Seitenselektive Türblockierung	02 10	NN	66 alle Fz	10	R3	Türsteuerung	Seitenselektive Türblockierung ist in Funktion	BITSET8	20	7	1				
								Seitenselektive Türblockierung ist nicht in Funktion						20	7	0
1.17	Zentrales Schließen	10	MM	64 füh. Fz.	10	R3	Türsteuerung	FernschlieÙbefehl an das Modul seitenselektive Türsteuerung	BITSET8	30	0	1				
								Inaktiv								0
1.18	Rücknahme zentrales Schließen rechte Seite	10	MM	64 füh. Fz.	10	R3	Türsteuerung	Freigabe der rechten Seite an das Modul seitenselektive Türsteuerung	BITSET8	30	1	1				
								Inaktiv								0
1.19	Rücknahme zentrales Schließen linke Seite	10	MM	64 füh. Fz.	10	R3	Türsteuerung	Freigabe der linken Seite an das Modul seitenselektive Türsteuerung	BITSET8	30	2	1				
								Inaktiv								0
2	Beleuchtung															
2.1	Beleuchtungssteuerung für Normal- und Sonderbeleuchtung (z.B. Reinigungsbeleuchtung)	11	MM	67 alle Wg	11	E	Bedienung des Zuglichtschalters	Code	ENUM8	7+8		0x2001	Auf den geführten Fahrzeugen wird das Zuglicht (Fahrerstraumbeleuchtung) eingeschaltet.			
								Licht: Ein !						ENUM8	9	1
								Aus !								0
								Sonderlicht !								2
2.1A	Information 2.1 angekommen und verarbeitet	11	67 alle Wg	MM	11	E			ENUM8	7+8		0x2A01				
								Status						ENUM8	9	HH
2.2	Meldung der Fahrerstraumbeleuchtung	07	NN	66 alle Fz	02 07	R3	Beleuchtungssteuerung	Fahrerstraumbeleuchtung ist ein	BITSET8	19	4	1	Wenn die Meldung von keinem entsprechend ausgestatteten Fahrzeugen gesendet wird, wird am führenden Fahrzeug die Meldung „Zuglicht ist ein?“ angezeigt.			
								Fahrerstraumbeleuchtung ist aus							4	0

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
3	Beschallung												
3.1	Innenlautsprecher Wahlempfang	12	MM	67 alle Wg	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Innenlautsprecher auf Adern 5+6 schalten	BITSET8	21	0	1	
								Inaktiv			0	0	
3.2	Innenlautsprecher Pflichtempfang	12	MM	67 alle Wg	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Innenlautsprecher auf Adern 7+8 schalten	BITSET8	21	1	1	
								Inaktiv			1	0	
3.3	Sprechverbindung zu Triebfahrzeugführer auf führendem Fahrzeug (von irgendeinem Fahrzeug aus, das kann auch ein geführtes Triebfahrzeug sein)	12	MM auch: 65 gef.Tfz	64 füh.Fz	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Sprecheinrichtung auf Adern 3+4 schalten	BITSET8	21	2	1	
								Inaktiv			2	0	
3.4	Sprechverbindung zwischen Triebfahrzeugführer auf führendem Fahrzeug und geführtem Triebfahrzeug	12	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Sprecheinrichtung auf Adern 3+4 schalten	BITSET8	21	3	1	
								Inaktiv			3	0	
3.5	Außenlautsprecher links	12	64 füh.Fz	66 alle Fz	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Außenlautsprecher links auf Adern 7+8 schalten	BITSET8	21	4	1	
								Inaktiv			4	0	
3.6	Außenlautsprecher rechts	12	64 füh.Fz	66 alle Fz	12	R3	Bedienung entsprechender Schalter	Außenlautsprecher rechts auf Adern 7+8 schalten	BITSET8	21	5	1	
								Inaktiv			5	0	
3.7	Beschallung einzelner Wagen oder Wagengruppen	12	MM	NN	12	R3	Bedienung der Beschallungseinrichtung	Falls das Fzg. auf die Adresse NNN hört: Innenlautsprecher auf Adern 7+8 schalten	Unsignet8 / NNN = 0..255	22		NNN	
4	Traktion												
4.1	Meldung der Fernsteuerbereitschaft	03 05	70 alle Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fernsteuerbereitschaft ist hergestellt	BITSET8	47	0	1	
								Fernsteuerbereitschaft ist nicht hergestellt			0	0	
4.2R/ 1e	Befehl: Traktionsfreigabe für Fernsteuerungsart 1e	02	64 füh.Fz	70 wenn 4.1 = „1,“	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Fernsteuerungsart 1e einstellen, Traktionsfreigabe	BITSET8	47	1	1	
								Bestehenden Status unverändert lassen			1	0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.2R/1d	Befehl: Traktionsfreigabe für Fernsteuerungsart 1d	02	64 füh.Fz	70 wenn 4.1 = „1„	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Fernsteuerungsart 1d einstellen, Traktionsfreigabe	BITSET8	47	2	1	
								Bestehenden Status unverändert lassen					
4.2R/2	Befehl: Fernsteuerungsart 2 unterstützen!	02	64 füh.Fz	70 wenn 4.1 = „1„	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Fernsteuerungsart 2 einstellen	BITSET8	47	3	1	
								Bestehenden Status unverändert lassen					
4.2R/3	Befehl: Fernsteuerungsart 3 unterstützen!	02	64 füh.Fz	70 wenn 4.1 = „1„	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Fernsteuerungsart 3 einstellen	BITSET8	47	5	1	
								Bestehenden Status unverändert lassen					
4.2R/4	Befehl: Fernsteuerung Typ 4 einstellen	02	64 füh.Fz	70 wenn 4.1 = „1„	03	R1	Steuerausrüstung des führenden Fhrzg	Fernsteuerung Typ 4 einstellen!	BOOLEAN	64	1	1	
								Bestehenden Status unverändert lassen					
4.2	Traktion für alle Tfz des Zuges gesperrt	03	65 gef.Tfz	66 alle Fz	02 03	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs	Traktionsfreigabe zurückgenommen, alle Traktionsaktivitäten stoppen	BITSET8	47	5	0	
								Bestehenden Status unverändert lassen					
4.2E	Selektive Rücknahme und (Wieder)-Erteilung der Traktionsfreigabe	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs		ENUM8	7+8		0x4002	
								Traktionsfreigabe für Triebfahrzeug bzw Trainset NN zurückgenommen (Hat Vorrang vor 4.2R/1e, 4.2R/1d und 4.2 !)	ENUM8	9	0		
								Traktionsfreigabe für Triebfahrzeug bzw Trainset NN (wieder) erteilt (Hat keinen Vorrang vor 4.2R/1e, 4.2R/1d und 4.2 !)			1		
4.2A	Telegramm 4.2E/0 erhalten und ausgeführt	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN		ENUM8	7+8		0x4A02	
								Traktion im Triebfahrzeug bzw Trainset NN gesperrt	ENUM8	9	0		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Traktionsbefehle werden im Triebfahrzeug bzw Trainset NN (wieder) ausgeführt				1	
4.2M/1	Meldung: Fernsteuerungsart 1 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fernsteuerungsart 1 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	BITSET8	47	1	1	
							Fernsteuerungsart 1 ist nicht eingestellt				1	0	
4.2M/2	Meldung: Fernsteuerungsart 2 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fernsteuerungsart 2 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	BITSET8	47	2	1	
							Fernsteuerungsart 2 ist nicht eingestellt				2	0	
4.2M/3	Meldung: Fernsteuerungsart 3 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fernsteuerungsart 3 ist eingestellt, Befehle werden ausgeführt	BITSET8	47	3	1	
							Fernsteuerungsart 3 ist nicht eingestellt				3	0	
4.2M/4	Meldung: Fernsteuerungstyp 4 ist verfügbar	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzugs	Fernsteuerungstyp 4 verfügbar	BITSET8	71	1	1	
							Fernsteuerungstyp 4 nicht verfügbar				1	0	
4.3	Primärenergie E-Traktion: Auswahl Stromsystem	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Alle geführten Triebfahrzeuge bzw. Trainsets sind auf folgendes Stromsystem einzustellen: 1,5 kV = 3 kV = 15 kV ~ 25 kV ~ 600 V = 750 V = Reserve (Wert für Verwendung gesperrt) Manuelle Einstellung Kein E-Betrieb	ENUM4	54	0-3	1 2 3 4 5 6 7-13 14 15 0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.4	Meldung Stromsystem	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Geführtes Triebfahrzeug bzw. Trainset ist auf folgendes Stromsystem eingestellt: 1,5 kV = 3 kV = 15 kV ~ 25 kV ~ 600 V = 750 V = Reserve Wahl nicht verfügbar Manuelle Einstellung Kein E-Betrieb	ENUM4	53	0-3	1 2 3 4 5 6 7-13 14 15 0	
4.5	Primärenergie E-Traktion: Auswahl Stromabnehmer	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Folgende(r) Stromabnehmer sind (ist) auszuwählen: keiner der vordere der hintere beide automatische Wahl	ENUM4	54	4-7	0 1 2 3 4	
4.5/1	Sammelbefehl: UIC Ländercode des Stromabnehmers	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Steuerungsausrüstung des führenden Fahrzeugs	Stromabnehmer mit dem vorgegebenen UIC-Code wählen Keine Wahl Ländercode	ENUM8 NNN=1...255	65		0 NNN	
4.5/2	Meldung UIC-Ländercode des Stromabnehmers	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzuges	Stromabnehmer mit dem vorgegebenen UIC-Code wurde(n) gewählt Keine Wahl Ländercode	ENUM8 NNN=1..255	65		0 NNN	
4.5/3	Sammelbefehl: Form des Stromabnehmers	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Steuerungsausrüstung des führenden Fahrzeugs	Stromabnehmer mit der vorgegebenen Form wählen Standardform A B C D Reserve Nicht verfügbar	ENUM4	66	0-3	0 1 2 3 4 5...14 15	Zu benutzen wenn bei gleichem UIC Code und gleichem Spannungssystem, aber für zwei zugelassene Geschwindigkeiten. (z.B. TSI)

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
4.5/4	Form des Stromabnehmers	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzuges	Stromabnehmer mit der vorgegebenen Form wurde(n) gewählt	ENUM4	66	0-3		Zu benutzen wenn bei gleichem UIC Code und gleichem Spannungssystem, aber für zwei zugelassene Geschwindigkeiten. (z.B. TSI)	
								Standardform						0
								A						1
								B						2
								C						3
								D						4
								Reserve						5...14
Nicht verfügbar	15													
4.5/5	Befehl: Störstromanforderung	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Steuerungsausrüstung des führenden Fahrzeugs	Auswahl Netzbesonderheiten Standard Besondere Anforderungen	BITSET8	64	2		0 1	
4.5/6	Meldung: Störstromanforderung	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzuges	Auswahl Netzbesonderheiten Standard Besondere Anforderungen	BITSET8	71	2		0 1	
4.5 E	Befehl: Anforderung der festgestellten Spannung	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Steuerungsausrüstung des führenden Fahrzeugs		ENUM8	7+8		0x4005		
								Aufforderung, die festgestellte Spannung zumelden.	ENUM8	9		1		
4.5 A	Meldung: Festgestellte Spannung	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzuges		ENUM8	7+8		0x4A05		
								Meldung über die festgestellte Spannung	ENUM8	9				
								1,5 kV =				1		
								3 kV =				2		
								15 kV ~				3		
								25 kV ~				4		
								600 V =				5		
								750 V =				6		
								Reserve				7...13		
								Meldung nicht möglich				14		
								Kein E-Betrieb				0		
frei				15										
4.6	Meldung Stromabnehmerauswahl	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Folgende(r) Stromabnehmer sind (ist) ausgewählt:	ENUM4	53	4-7			
								Keiner						0
								der vordere						1

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								der hintere				2	
								beide				3	
4.6E	Befehl: Anforderung der verfügbaren Stromabnehmer	02	64 fuh. Fz	NN	03	E	Steuerungsausrüstung des führenden Fahrzeugs		ENUM8	7+8		0x4006	
								Aufforderung, die verfügbaren Stromabnehmer mit ihrem UIC Ländercode und ihrer Form zu melden.	ENUM8	9		1	
4.6A	Meldung: Verfügbare Stromabnehmer	03	NN	64 fuh. Fz	02	E	Steuerungsausrüstung des beförderten Triebfahrzeugs oder Wagenzuges		ENUM8	7+8		0x4A06	
								Meldung der verfügbaren Stromabnehmer mit ihrem UIC Ländercode und ihrer Form	ENUM8	9		1	
								Anzahl der Stromabnehmer	ENUM4	11		0...15	
								Fahrzeugnummer innerhalb des Trainsets	ENUM4	12	0-3	0...15	
								Position des Stromabnehmers	ENUM4		4-7		
							Vorne	1					
							Hinten	2					
							Mitte	3					
							Reserve	4...15					
							UIC Ländercode	ENUM8 NNN=1...255	13				
							Kein Code					0	
							Ländercode					NNN	
							Form	ENUM4	14	0-3			
							Standard Form				0		
							A				1		
							B				2		
							C				3		
							D				4		
							Reserve				5...14		
							Nicht verfügbar	15					

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Stromsystem 1,5 kV = 3 kV = 15 kV ~ 25 kV ~ 600 V = 750 V = Reserve Meldung nicht möglich frei Kein E-Betrieb	ENUM4		4-7	1 2 3 4 5 6 7-13 14 15 0	
								Fahrzeugnummer innerhalb des Trainsets ...	ENUM4	15	0-3	0...15 ...	
4.7R	Sammelbefehl: Stromabnehmer heben/senken! Dauer-Befehl/Impulsbefehl	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Ausgewählte(n) Stromabnehmer: Heben ! Senken ! Fehler Halten	BITSET8	57	0/1	1/0 0/1 1/1 0/0	Bei fehlender Festlegung der zu hebenden Stromabnehmers auf einer Lok, wird bei dieser der Stromabnehmer über vorlaufenden Führerraum und auf der letzten geführten Lok wird der Stromabnehmer über dem nachlaufenden Führerraum gehoben. An den geführten Tfz werden die Stromabnehmer gesenkt.
4.7/2	Sammelbefehl: Ausgewählte Stromabnehmer heben/senken ! Impulsiv-Befehl	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Ausgewählte(n) Stromabnehmer: Heben ! Senken ! Fehler Halten	BITSET8	64	3/4	1/0 0/1 1/1 0/0	
4.7E	Einzelbefehl: Stromabnehmer heben/senken !	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Leittechnik des führenden	Ausgewählte(n) Stromabnehmer:	ENUM8	7+8		0x4007	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
	(Gilt unabhängig von 4.7R)						Fahrzeugs	Heben !	ENUM8	9		1	Bei fehlender Festlegung des zu hebenden Stromabnehmers auf einer Lok, wird bei dieser der Stromabnehmer über vorlaufenden Führerraum und auf der letzten geführten Lok wird der Stromabnehmer über dem nachlaufenden Führerraum gehoben
								Senken !				0	Am geführten Tfz wird der Stromabnehmer gesenkt.
4.7A	Telegramm 4.7E erhalten und ausgeführt	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Ausgewählte(r) Stromabnehmer wird	ENUM8	7+8		0x4A07	
								Gehoben	ENUM8	9		1	
								gesenkt				0	
4.8/1	Meldung: Stromabnehmer hoch/nieder	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	[Mindestens ein Stromabnehmer ist hoch	BITSET8	54	0	1	Am führenden Fahrzeug wird die Meldung „Stromabnehmer tief“ angezeigt.
								Alle Stromabnehmer sind nieder				0	
4.8/2	Meldung: Fahrdrachtspannungs-Istwert	03	65	64	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fahrdrachtspannung 100%=Nennspannung	Unsignet8 / NNN = 0..255	57		NNN	Die geführte Lokomotive meldet den von ihr detektierten Wert der Fahrdrachtspannung an das führende Fahrzeug.
									100=100%				
4.9R	Sammelbefehl: Hauptschalter Ein/Aus !	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Alle Hauptschalter:	BITSET8	57	2/3		Im WTB-Betrieb werden auf den geführten Lok die HS zeitversetzt eingeschaltet gemäß der folg. Regel:
								Ein !				1/0	HS zeitversetzt
								Aus !				0/1	eingeschaltet gemäß der
								Keine Aktion				0/0	folg. Regel:
								Ungültig				1/1	Führende Lok: der HS auf der führenden Lok wird nach Anforderung durch den Tf unverzüglich eingeschaltet.
													1.geführte Lok: das Einschalten des HS wird, nach dem Eintreffen des Befehls vom Tf, auf der ersten geführten Lok um eine Sekunde verzögert.
												 n-geführte Lok: wie vor, aber n- Sekunden verzögert.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.9E	Einzelbefehl: Hauptschalter Ein/Aus ! (Gilt unabhängig von 4.9R)	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Hauptschalter: Ein ! Aus !	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4009 1 0	
4.9A	Telegramm 4.9E erhalten und ausgeführt	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Hauptschalter ein aus	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4A09 1 0	
4.10	Meldung: Hauptschalter Ein/Aus!	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Hauptschalter: Ist Ein Ist Aus	BITSET8	54	1	1 0	
4.11R	Primärenergie Diesel-Traktion Sammelbefehl: Dieselmotor starten/abstellen!	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Dieselmotor: Starten! Abstellen! Keine Aktion Fehler	BITSET8	58	0/1	1/0 0/1 0/0 1/1	
4.11E	Einzelbefehl: Dieselmotor starten/abstellen !	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Dieselmotor: Starten ! Abstellen !	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4011 1 0	Am geführten Tfz wird der Dieselmotor gestartet. Am geführten Tf wird der Dieselmotor abgestellt.
4.11A	Telegramm 4.11E erhalten und ausgeführt	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Dieselmotor: wird gestartet wird abgestellt	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4A11 1 0	
4.12/1	Meldung: Dieselmotor	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Alle Dieselmotoren laufen ≥ 1 Dieselmotor startet bzw. stellt ab Alle Dieselmotoren stehen ≥1 Dieselmotor läuft und ≥1 Dieselmotor steht	2 mal BOOLEAN	58	0/1	1/0 0/0 0/1 1/1	
4.12/2	Dieselmotordrehzahl	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Dieselmotordrehzahl 100%=Nenn-drehzahl	Unsigned8 NNN=0..255 200=100%	59		NNN	
4.13R	Sammelbefehl: Feststellbremse anlegen/lösen	02 06	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Feststellbremse: Anlegen ! Lösen !	BITSET8	59	6	1 0	Dieser Befehl wird nur bei Implementierungen genutzt, die nicht gemäß UIC MB 647 gemacht wurden An allen geführten Fahrzeugen wird die Federspeicherbremse angelegt. An allen geführten Fahrzeugen wird die Federspeicherbremse gelöst.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.13E	Einzelbefehl: Feststellbremse anlegen/lösen !	02 06	64 füh.Fz	NN	06	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Feststellbremse: Anlegen ! Lösen !	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4013 1 0	
4.13A	Telegramm 4.13E erhalten und ausgeführt	06	NN	64 füh.Fz	02 06	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Feststellbremse: wird angelegt wird gelöst	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x4A13 1 0	
4.14/1	Lüfter- und Kompressor- ferschaltung	02 04	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	04	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Lüfter: Ein (maximal)! Auto ! Aus (minimal)! Keine Reaktion Kompressor: Ein! Auto (alle Kompressoren arbeiten autark)! Aus! Keine Reaktion	2 mal BOOLEAN 2 mal BOOLEAN	62	0/1 2/3	1/0 1/1 0/1 0/0 1/0 1/1 0/1 0/0	Lüfter laufen mit maximaler Drehzahl Am führendem Fahrzeug steht der Lüftschalter in Stellung „A“ (auto) bzw. es ist kein Lüfterschalter vorhanden. Abhängig von der Temperatursteuerung läuft am geführten Tfz der Lüfter Am geführten Tfz ist der Lüfter ausgeschaltet oder läuft mit minimaler Drehzahl. Tfz schützt sich selbst → „Lüfter aus“ bzw. Reduzierung der Lüfterdrehzahl wird nur ausgeführt, wenn Temperaturverhältnisse dies zulassen Am geführten Tfz wird der Kompressor eingeschaltet und automatisch bei 10 bar abgeschaltet Am geführten Tfz wird der Kompressor freigegeben, wenn der Luftpresser der führenden Lok nicht betriebsfähig ist. Am geführten Tfz ist der Kompressor ausgeschaltet.
4.14/2	Kompressor (Befehl kommt vom Fz 01, falls kein führendes Fz im Zugverband ist)	02 04	01	65 gef.Tfz	04	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Kompressor: Ein ! Auto (alle Kompressoren arbeiten autark)! Aus !	2 mal BOOLEAN	60	0/1	1/0 1/1 0/1	Am Fahrzeug 01 wird im R2-Telegramm das Signal „Kompressor ein“ gebildet. (Im Fall einer Bremsprobe, gibt es dann die Möglichkeit die Kompressoren zu steuern.)

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
	Lüfter	02 04	01	65 gef.Tfz	04	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Keine Reaktion Lüfter Ein ! Auto! Aus ! Keine Reaktion	BITSET8	71	3/4	0/0 1/0 1/1 0/1 0/0	
4.15R	Sammelbefehl: Zugsammelschiene einschalten/ausschalten ! Dauer-Befehl/ Impulsbefehl	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	07	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Zugsammel- schiene: Ein Aus Ungültig Halten	2 mal BOOLEAN	62	4/5	1/0 0/1 1/1 0/0	Nach einer definierten Verzögerungszeit wird am geführten Tfz die Zugheizleitung auf Spannungsfreiheit geprüft. Wenn die Leitung spannungsfrei ist, schaltet das Zugheizschütz ein. (mit Verzögerung von 2 sec. je geführte Lok.
4.15/2	Sammelbefehl: Zugsammelschiene einschalten/ausschalten! Impulsiv-Befehl	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	07	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Aus Ein Ungültig denn Aus Halten	BITSET8	64	6/7	0/1 1/0 1/1 0/0	
4.15E	Einzelbefehl: Zugsammelschiene einschalten/ausschalten !	02	64 füh.Fz	NN	07	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Zugsammel- schiene : Ein ! Aus !	ENUM8	7+8		0x4015 1 0	Nach einer definierten Verzögerungszeit wird am geführten Tfz die Zugheizleitung auf Spannungsfreiheit geprüft. Wenn die Leitung spannungsfrei ist, schaltet das Zugheizschütz ein. (mit Verzögerung von 2 sec. je geführte Lok. An allen gewählten Tfz wird das Zugheizschütz ausgeschaltet.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.15A	Telegramm 4.15E erhalten und ausgeführt	07	NN	64	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Zugsammel-schiene:	ENUM8	7+8		0x4A15	
				füh.Fz				wird eingeschaltet	ENUM8	9		1	
4.16	Meldung: Zugsammelschiene	07	66 alle Fz	64	02	R3	Steuerung der Energieversorgung	Zugsammel-schiene :	BITSET8	19	0	0	
				füh.Fz	07			Ist ein !				1	
4.17	Meldung: Externe Speisung Zugsammelschiene	07	66 alle Fz	64	07	R3	Steuerung der Energieversorgung	Zugsammelschiene ist extern gespeist:	BITSET8	19	1	0	
				füh.Fz				Ja				1	
4.19	Meldung: Erdungsschalter (= Zugsammelschiene ist geerdet)	07	66 alle Fz	64	02	R3	Steuerung der Energieversorgung	Erdungsschalter :	BITSET8	19	2	0	
				füh.Fz	07			Ist geschlossen !				1	
4.20E	Anforderung zum Traction resource melden!	02	64	65	03	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Traction resources	ENUM8	7+8		0x4020	
				füh.Fz	gef.Tfz			Melden !	ENUM8	9		1	
4.20A	Meldung traction resource	03	65	64	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Meldung Traction resources	ENUM8	7+8		0x4A20	
				gef.Tfz	füh.Fz			Status	ENUM8	9		1	
				Gesamtanzahl der Traktionskonverter	UNSIGNE D8			11	HH				
				Anzahl der verfügbaren Traktionskonverter	UNSIGNE D8			12	HH				
				Gesamtanzahl der angetriebenen Axen	UNSIGNE D8			13	HH				
				Anzahl der verfügbaren angetriebenen Axen	UNSIGNE D8			14	HH				
				Gesamtanzahl der Hilfskonverter	UNSIGNE D8			15	HH				
				Anzahl der verfügbaren Hilfskonverter	UNSIGNE D8			16	HH				
				Gesamtanzahl der Batterieladegeräte	UNSIGNE D8			17	HH				
				Anzahl der verfügbaren Batterieladegeräte	UNSIGNE D8			18	HH				
				Reserve				19					
				Reserve				20					
4.21	Befehl: Sollfahrtrichtung	02	64	66	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Sollfahrtrichtung in Richtung Fz 01	2 mal BOOLEAN	48	0/1	1/0	Am geführten Tfz ist die Fahrtrichtung in Richtung zum Fahrzeug mit der UIC-Adresse 1 eingestellt.
				füh.Fz	alle Fz			Keine Sollfahrtrichtung vorgegeben				1/1	
												0/0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Sollfahrtrichtung gegen Richtung Fz 01				0/1	Am geführten Tfz ist die Fahrtrichtung entgegen der Richtung vom Fahrzeug mit der UIC-Adresse 1 eingestellt.
4.22	Triebfahrzeug ist traktionsbereit, Haltbremse ist gelöst	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Triebfahrzeug ist traktionsbereit und Haltbremse ist gelöst Triebfahrzeug ist nicht traktionsbereit oder/und Haltbremse ist nicht gelöst	BITSET8	47	4	1 0	
4.23/1	Traktionsollwert (Vorgabe des führenden Fahrzeugs)	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Traktionsollwert	Bipolar2.16 / -100% .. +100%	49 + 50		NNN,N	Bezogen auf das Z/B/v-Diagramm des Tfz Umwandlung des Kleinwertes von % in kN. Sollwert für die Traktionsregelung.
4.23/2	Traktionsollwert (Vorgabe des geführten Triebfahrzeugs mit V-Regelberechtigung)	02	65 mit V-Regelberechtigung	65 gef.Tfz	02 03	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Traktionsollwert des geführten Tfz mit V-Regelberechtigung 100%=Nennwert	Bipolar2.16 / -100% .. +100%	49 + 50		NNN,N	
4.24	Traktions-Istwert	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Traktions-Istwert 100%=200kN	Bipolar2.16 / -100% .. +100%	51 + 52		NNN,N	
4.25	Meldung der V-Regelbefähigung	02	MM	64 füh.Fz	15	R3	Leittechnik des Fahrzeugs (Tfz od. Stw) bzw Trainsets	Fahrzeug besitzt arbeitsfähigen V-Regler Fahrzeug besitzt keinen arbeitsfähigen V-Regler	BITSET8	9	4	1 0	
4.26	Vergabe der V-Regelberechtigung	02	64 füh.Fz	66 alle Fz	02 03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Fahrzeug NN ist berechtigt, die Geschwindigkeit zu regeln Keine Vergabe der Regelberechtigung	Unsigned 8/ NN = 01..63	53		NN 0	
4.27	Meldung der aktiven V-Regelung	02	NN	66 alle Fz	02	R2	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Triebfahrzeug regelt die Geschwindigkeit Triebfahrzeug regelt die Geschwindigkeit nicht	BITSET8	47	6	1 0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.28	Geschwindigkeits-Sollwert	02	64 füh.Fz	65 mit V-Regelbe-rechtigung	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	V-Sollwert für Fahrzeug NN aus Telegramm 4.26	Unipolar 2.16/ 0 .. 400% 100 % = 256 km/h	51 + 52		NNN,N	
4.29/1	Geschwindigkeit:-Ist-Fahrtrichtung	16 02 03	66 alle Fz	66 alle Fz	02 03 06 09 10 14 15 16 17 19 20	R3	V-Signalgeber	Ist-Fahrtrichtung In Richtung Fz 01	BITSET8	10	7	1	
							Nicht in Richtung Fz 01 (Gegen Richtung Fz 01 und Stillstand)	0					
4.29/2	Geschwindigkeit:-Istwert					R3	V-Signalgeber	V-Istwert in km/h	Unipolar 2.16/ 0 .. 400% 100 % = 256 km/h	11 + 12		NNN,N	
4.30	Sanden	02	64 füh.Fz	66 alle Fz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Befehl: Sanden!	BITSET8	47	6	1	Am geführten Tfz wird gesendet.
								Sanden aus!				0	
4.31E	Fehlerhandlung	02	64 füh.Fz	NN	03	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer)	Abhilfemaßnahmen entsprechend der bauartspezifischen Definition einleiten	ENUM8	7+8		0x4031	
								Keine Abhilfe Abhilfe 1 Abhilfe 2 ... Abhilfe n				ENUM8	9
4.31A	Telegramm 4.31E erhalten und ausgeführt	03	NN	64 füh.Fz	02	E	Leittechnik des Triebfahrzeugs bzw Trainsets NN	Abhilfemaßnahmen entsprechend der bauartspezifischen Definition eingeleitet	ENUM8	7+8		0x4A31	
								Status: Keine Abhilfe Abhilfe 1 Abhilfe 2 ... Abhilfe n				ENUM8	9
4.32	Traktionsbereitschaft herstellen	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Traktionsbereitschaft herstellen Keine Traktionsbereitschaft erstellen	BITSET8	47	4	1 0	
4.33/1	Not-Aus (Auslösung vom führendem Fahrzeug)	02	64 füh.Fz	66 alle Fz	02 03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	E-Lok: HS aus und SA gesenkt V-Lok: Motor aus und Getriebe entleert	BITSET8	47	7	1	E-Tfz: Am geführten Tfz wird der Hauptschalter ausgeschaltet und der Stromabnehmer gesenkt. V-Tfz. Am geführten tfz stellt der Dieselmotor ab und das Getriebe wird entleert .)

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								E-Lok: HS und SA wieder freigegeben V-Lok: Motor starbereit				0	
4.33/2	Not-Aus (Auslösung vom geführtem Fahrzeug)	03	65 gef.Tfz	66 alle Fz	02 03	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs	E-Lok: HS aus und SA gesenkt V-Lok: Motor aus und Getriebe entleert E-Lok: HS und SA wieder freigegeben V-Lok: Motor starbereit	BITSET8	47	7	1	0
4.34/1	Fahren bzw. Bremsen vorbereiten	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Fahren bzw. Bremsen vorbereiten Leerlauf Bremsen bzw. Bremsen vorbereiten Ungültig	2 mal BOOLEAN	48	2/3	1/0	Takten bei Bedarf.....
4.34/2	Fahren bzw. Bremsen vorbereiten (Wenn die Geschwindigkeitsregelung bei einem geführten Tfz (= NN) liegt)	03	NN	65 gef.Tfz 64 füh.Fz	02 03	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fahren bzw. Bremsen vorbereiten Leerlauf Bremsen bzw. Bremsen vorbereiten Ungültig	2 mal BOOLEAN	48	2/3	1/0	
4.35	Sonderbetriebsarten	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Normalbetrieb Tunnelfahrt blockiert Waschfahrt inaktiv	ENUM4 BITSET8	48 64	4 5	0 1 2 - 15 0	
4.36/1	Primärenergie E-Traktion: Oberstrombegrenzung	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Oberstrom auf N,NN kA begrenzen	Unipolar 2.16/ 0 .. 400% 1 % = 10A	55 + 56		NNN,N	
4.36/2	Meldung des Oberstromes	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Oberstrom beträgt N,NN kA	Unipolar 2.16/ 0 .. 400% 1 % = 10A	55 + 56		NNN,N	
4.37	Neutrale Zone	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Zug durchfährt neutrale Zone Ungültig	BITSET8	57	4	1 0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung								
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung		
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt										
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20		
4.38/1	Steuerung der Zugenergieversorgung (Auf Dieseltriebfahrzeugen)	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	07	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Zugenergieversorgung: Starten bzw einschalten	BITSET8	58	2/3	1/0	Synchronisation der Zugenergieerzeugung bei gleichzeitiger Einspeisung		
								Abstellen bzw. ausschalten						2/3	0/1
								Ungültig						2/3	0/0 1/1
4.38/2	Meldung der Zugenergieversorgung (Auf Dieseltriebfahrzeuge)	07	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Zugenergieversorgung läuft bzw. ist eingeschaltet	2 mal BOOLEAN	58	2/3	1/0			
								Zugenergieversorgung startet bzw stellt ab						2/3	0/0
								Zugenergieversorgung ist abgestellt bzw. ausgeschaltet						2/3	0/1
								Fehler						2/3	1/1
4.39	Kühlwasser vorwärmen	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Kühlwasser vorwärmen	BITSET8	58	4	1			
								Ein! Aus!						0	
4.40	Getriebe Schnellgang/Langsamgang	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs (Lokführer, V-Regler, Signalsystem)	Getriebe Schnellgang	BITSET8	58	5	1	Am führenden Fahrzeug steht der Getriebeschalter in Stellung „Schnellgang“		
								Getriebe Langsamgang (Default)					0	Am führenden Fahrzeug steht der Getriebeschalter in Stellung „Langsamgang“	
4.41	Steuerung der Neigetechnik	02	64 füh.Fz	66 alle Fz	20	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Neigetechnik freigegeben	BITSET8	63	0	1			
								Neigetechnik gesperrt						0	
								Neigetechnik einschalten						1	1
								Neigetechnik Ausschalten						0	
4.42	Meldung der eingestellten Sollfahrtrichtung	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Fahrtrichtung in Richtung Fz 01 ist eingestellt	2 mal BOOLEAN	48	0/1	1/0			
								Keine Fahrtrichtung ist eingestellt						0/1	1/1
								Fahrtrichtung gegen Richtung Fz 01 ist eingestellt						0/1	0/1
								Ungültig						0/1	0/0

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.43	Meldung: Vorwärmebetrieb	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Triebfahrzeug befindet sich im Vorwärmebetrieb	BOOLEAN	58	4		
								Vorwärmebetrieb ist ein!				1	
								Vorwärmebetrieb ist aus!				0	
4.44	Meldung der Getriebebestellung	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Getriebe befindet sich in Schnellgangstellung	BOOLEAN	58	5	1	Am führenden Fahrzeug wird die Meldung „Streckengang“ angezeigt
								Getriebe befindet sich in Langsamgangstellung				0	Am führenden Fahrzeug wird die Meldung „Verschubgang“ angezeigt.
4.45/1	Meldung der verfügbaren Zugkraft (Traktionsleistungsfähigkeit)	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	verfügbare Zugkraftwert in X% X=100 bei maximaler installierter Zugkraft	BIPOLAR 2.16/ -100%.. +100%	61 +	62	NNN	
4.45/2	Meldung der verfügbaren dynamischen Bremskraft (Bremsleistungsfähigkeit)	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	verfügbare Bremskraftwert in Y% Y=100 bei maximaler installierter dynamischer Bremskraft	BIPOLAR 2.16/ -100%.. +100%	63 +	64	NNN	
4.46/1	Triebfahrzeug ist zur Betätigung der Wirbelstrom-Bremse bereit	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Triebfahrzeug oder Wagen- Zug kann Wirbelstrom-Bremung vornehmen	BOOLEAN	48	6		
								Kann				1	
								Kann nicht				0	
4.46/2	Wirbelstrom-Bremsungs-Zielwert (Weisung vom führenden Fahrzeug)	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Zielwert der Wirbelstrom-Bremsung (Weisung des führenden Fahrzeugs) in %	BIPOLAR 2.16/ -100%.. +100%	67 +	68		
4.46/3	Wirbelstrom-Bremsen effektiver Wert	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Wirbelstrom-Bremsen effektiver Wert in %	BIPOLAR 2.16/ -100%.. +100%	69 +	70		
4.46/4	Meldung der verfügbaren möglichen Wirbelstrom-Bremskraft	03 05	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	max. sofort mögliche Wirbelstrom-Bremskraft	BIPOLAR 2.16/ -100%.. +100%	67 +	68		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
4.47	Befehl: Zusatzinformationen abrufen	02 05	64 füh.Fz	NN gef. Fz.	21	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs		ENUM8	7+8		0x4047	
							Befehl Zusatzinformationen Abrufen:		ENUM8	9		1	
4.47A	Meldung: Zusatzinformationen	21	NN	64 füh.Fz	02 05	E	Leittechnik des Fahrzeuges		ENUM8	7+8		0x4A47	
							Zusatzinformationen melden:		ENUM8	9		1	
							Vmax des Fahrzeugs		Unipolar 2.16/0 .. 400% 100 % = 256 km/h	11 +			
							Länge des Fahrzeugs		Unipolar 2.16 0..400% 100% = 10 m	13 +			
							Reserve			15 -			
4.48	Parking mode request	02	64 füh.Fz	65 gef.Tfz	03	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeuges	Parking Request:	BITSET8	69	0/1		
							No Parking request					0/0	
							Parking ON request					1/0	
							Parking OFF request					0/1	
							Exit Parking mode					1/1	
4.49	Parking mode status	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Parking Status:	2 mal BOOLEAN	66	4/5		
							Parking ON progress					0/1	
							Parking ON					1/1	
							Parking OFF progress					1/0	
							Parking OFF					0/0	
4.50	Sammelbefehl: Feststellbremse anlegen/lösen	02 06	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Feststellbremse	BITSET8	69	2/3		Dieser Befehl ist zu benutzen, wenn nach UIC MB 647 implementiert wird
							Anlegen					1/0	An allen geführten Fahrzeugen wird die Federspeicherbremse angelegt.
							Lösen					0/1	An allen geführten Fahrzeugen wird die Federspeicherbremse gelöst.
							Halten					1/1	
							Fehler					0/0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
5	Bremsen												
5.1	EP-Bremse anlegen/lösen	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller	EP-Bremse: Anlegen Festhalten Lösen Ungültig	2 mal BOOLEAN	59	0/1	1/0 0/0 1/1 0/1 1/1	
5.2/1	Sollwert für Druckluft-, Reibungsbremse	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller	Sollwert in % der vollen Bremskraft	Unsigned8 NNN 0-255 100=100%	60		NNN	
5.2/2	Sollwert für Wirbelstrombremse	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller	Sollwert in % der vollen Bremskraft	Unsigned8 NNN 0-255 100=100%	61		NNN	
5.3	Bremsdaten melden	02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	E	Bedienung des entsprechenden Schalters	Bremsdaten melden	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x5003 1	
5.3A	Information 5.3 angekommen und verarbeitet, Bremsdaten werden gemeldet	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	02	E		Fahrzeug NN Telegrammcode Eingestellte Bremsart: R + E ₁₆₀ R + E R + H R + Mg R + WB R rot R weiß P + E P G Brems ausgeschaltet Bremsart unbekannt Gesamtgewicht Bremsgewicht R + E ₁₆₀ Bremsgewicht R + E Bremsgewicht R + H	ENUM8 ENUM8 ENUM8	5 7+8 9		NN 0x5A03 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 254 255 NNN,N NNN,N NNN,N NNN,N	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Bremsgewicht R + Mg	Unsigned16	19+20		NNN,N	
								Bremsgewicht R + WB	Unsigned16	21+22		NNN,N	
								Bremsgewicht R rot	Unsigned16	23+24		NNN,N	
								Bremsgewicht R weiß	Unsigned16	25+26		NNN,N	
								Bremsgewicht P + E	Unsigned16	27+28		NNN,N	
								Bremsgewicht P	Unsigned16	29+30		NNN,N	
								Bremsgewicht G	Unsigned16	31+32		NNN,N	
								Reserve		33-36			
5.4	Alle Druckluftbremsen bzw Reibungsbremsen des Fahrzeugs bzw Trainsets angelegt/gelöst	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	01 02 06	R3	Sensorik an der Bremse, z.B: Bremszylinderdruck >0,4 bar/ < 0,2 bar	(Fahrzeug NN)	2 mal BOOLEAN	23	0/1	(NN)	
								Druckluftbremse bzw. Reibungsbremse: Angelegt (≥ 0, 4 bar)				1/0	
								Gelöst (≤ 0, 2 bar)				0/1	Wenn alle Fahrzeuge diese Meldung senden, wird am führenden Fahrzeug die Meldung „Bremse gelöst“ gebildet. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn alle Fahrzeuge auch die Meldung „Fahrzeug nimmt an Bremsprobe teil“ senden.
								Ausgeschaltet				0/0	
								Ungültig				1/1	
5.5/1	Alle Mg-Bremsen des Fahrzeugs bzw Trainsets angelegt/gelöst	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	01 02 06	R3	Sensorik an der Mg-Bremse bzgl. Tieflage sowie Stromfluß der Mg-Bremse	(Fahrzeug NN) Mg-Bremse:	2 mal BOOLEAN	23	2/3	(NN)	
								Angelegt bzw. Tieflage				1/0	
								Gelöst bzw. Hochlage				0/1	
								Mg-Bremse nicht vorhanden oder alle Mg-Bremsen stillgelegt				0/0	
								Ungültig				1/1	
5.5/2	Alle WB-Bremsen des Fahrzeugs bzw. Trainsets angelegt/gelöst	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	01 02 06	R3	Sensorik an der WB-Bremse bzgl. Tieflage sowie Stromfluß	(Fahrzeug NN) WB-Bremse:	2 mal BOOLEAN	23	6/7	(NN)	
								Angelegt				1/0	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
							der WB-Bremse	Gelöst				0/1	
								WB-Bremse nicht vorhanden oder alle WB-Bremsen stillgelegt				0/0	
								Ungültig				1/1	
5.6	Meldung: Hand-, bzw. Feststellbremse	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	01 02 06	R3	Sensorik der Hand-, bzw. Feststellbremse	(Fahrzeug NN) Hand-, Park- bzw. Feststellbremse:	2 mal BOOLEAN			(NN)	
								Angelegt		23	4/5	1/0	
								Lösezustand verlassen				1/1	
								Gelöst				0/1	
								nicht vorhanden oder stillgelegt				0/0	
5.7	Ermittlung des Druckes in der Hauptluftbehälterleitung	06	66 alle Fz	64 füh.Fz	01 02 06	R3	Druck in Hauptluftbehält erleitung > 7 bar/ < 5 bar	(Fahrzeug NN) Druck in HBL:	BITSET8	24	2	(NN)	
								> 7 bar				1	
								< 5 bar				0	
5.8	Notbremse gezogen	06	MM	64 füh.Fz	06 01	R3	Betätigung der Notbremse	(Fahrzeug NN)	BITSET8	24	1	(NN)	Am führenden Fahrzeug wird die Meldung „Notbremse“ angezeigt und die Notbremsung durchgeführt.
								Notbremse betätigt				1	
								Keine Notbremse betätigt				0	
5.9	(Fahrgast) Notbremse überbrücken	06	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Notbremse lösen durch Tf	Notbremse überbrücken!	BITSET8	59	7	1	Auf den geführten Fahrzeugen wird eine betätigte Fahrgast-Notbremse unwirksam geschaltet.
								Keine Notbremseüberbrückung				0	
5.10	Notbremsüberbrückung ist arbeitsfähig	06	MM jedes mit NBÜ ausgerüstete Fahrzeug	66 alle Fz	01 02 06	R3	Eigenüberwachung der NBÜ	(Fahrzeug NN)	BITSET8	24	0	(NN)	
								Notbremsüberbrückung ist arbeitsfähig				1	
								Notbremsüberbrückung ist nicht arbeitsfähig bzw. vorhanden				0	
5.11	NBÜ-Test im letzten Reisezugwagen initiieren	01 02 06	64 füh.Fz	84 letzter Rzw	06	E	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Notbremse simulieren (= Schließen des Kontaktes „Notbremse Test,“)	ENUM8	7+8		0x5011	
									ENUM8	9		1	
5.11A	Information 5.11 angekommen und verarbeitet	06	84 letzter Rzw	64 füh.Fz	11	E		Roter Leuchtmelder „Notbremse,“ blinkt und weißer Leuchtmelder „Notbremse Funktion,“ leuchtet	ENUM8	7+8		0x5A11	
								Status	ENUM8	9		HH	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
5.12	Bremsprobe läuft	06	64 füh.Fz	66 alle Fz	01 02 06	R3	Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Zur Zeit wird eine automatisierte Bremsprobe ausgeführt	BITSET8	24	3	1		
								Zur Zeit wird keine automatisierte Bremsprobe ausgeführt				0		
5.13	Schnellbremsbefehl	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller oder Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Schnellbremsung ausführen!	BITSET8	59	2	1	An allen Fahrzeugen wird die Schnellbremsung eingeleitet (die Nachspeisung wird unterbunden).	
								Keine Schnellbremsung ausführen				0		
5.14	Steuerung der Magnetschienen-Bremse	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller oder Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Mg-Bremse anlegen			3	1		
								Mg-Bremse lösen				0		
5.15	Steuerung der Wirbelströmbremse	06 02	64 füh.Fz	66 alle Fz	06	R1	Bedienung Bremssteller oder Leittechnik des führenden Fahrzeugs	Wirbelstrombremse für Schnellbremse:			4			
								Freigegeben				1		
								Nicht freigegeben				0		
								Wirbelstrombremse für Betriebsbremse:				5		
								Freigegeben						1
								Nicht freigegeben						0
5.16	Dynamische Bremse	03	65 gef.Tfz	64 füh.Fz	02 06	R2	Leittechnik des geführten Triebfahrzeugs bzw Trainsets	Dynamische Bremse arbeitet	BOOLEAN	48	4	1	Am führenden Fahrzeug wird die Displaymeldung „E-Bremse“ angesteuert (bei bestimmten Fahrzeugreihen).	
								Dynamische Bremse arbeitet nicht				0		
6 Vollständigkeit des Zuges														
6.1	Fahrzeug Nr NN =letztes Fahrzeug vorhanden	11	68 letzt.Fz	64 füh.Fz	02	R3	regelmäßiges Lebenszeichen	(Fahrzeug NN) = letztes Fahrzeug	BITSET16	10	0	1		
								Fahrzeug NN ist nicht das letzte Fahrzeug				0		
6.2	Zugschlußsignal einschalten/ausschalten	11	64 füh.Fz	68 letzt.Fz	02	E	Bedienung Tf		ENUM8	7+8		0x6002		
								Zugschlußsignal: Ein !	ENUM8	9		1		
								Aus !				0		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
6.2A	Information 6.2 angekommen und verarbeitet	02	68 letzt.Fz	64 füh.Fz	11	E			ENUM8	7+8		0x6A02	
								Status	ENUM8	9		HH	
6.4	Zugschlußsignal-Kontrolle	11	68 letzt.Fz	64 füh.Fz	02	R3	Sensor am Zugschlußsignal	(letztes Fahrzeug) Zugschlußsignal ist ein	BITSET16	10	1	1	
								Zugschlußsignal ist aus					0
6.5	Belegungskontrolle der automatischen Kupplung	11	68 letzt.Fz	64 füh.Fz	02	R3	Sensor an der automatischen Kupplung	(letztes Fahrzeug) Automatische Kupplung auf der von Fahrzeug 01 abgewandten Seite belegt !		10	2	1	
								Bzgl Fz 01: Auf der vom Fz 02 abgewandten Seite !					0
7	Klimatechnische Einrichtungen												
7.1	Klimaanlage ein (auch Vorheizen, Vorklimatisieren)/aus/ Bereitschaftsbetrieb	13	MM	67	13	E	Bedienung Klimaanlage des Zuges: Ein		ENUM8	7+8		0x7001	Am geführten Fahrzeug wird der Regelbetrieb der Wagenheizung unterdrückt, es erfolgt nur Frostfreihaltung.
								Klimaanlage: Ein !	ENUM8	9		1	
								Aus !				0	
								Bereitschaftsbetrieb				2	
7.1A	Information 7.1 angekommen und verarbeitet	13	67	MM	13	E			ENUM8	7+8		0x7A01	
								Status	ENUM8	9		HH	
7.2	Klimatechnische Daten melden	13	MM	66/80	13	E		Vorheizen/Vorkühlen	ENUM8	7+8		0x7002	
								Status	ENUM8	9		1	
7.2A	Information 7.2 angekommen und verarbeitet, klimatechnische Daten werden gemeldet	13	66/80	MM	13	E		Fahrzeug NN	ENUM8	5		NN	
									ENUM8	7+8		0x7A02	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								klimat. Daten Heizen Kategorie H1 Kategorie H2 Kategorie H3 Kategorie H4 Kategorie H5 Kategorie H6 Kategorie H7 Kategorie H8 Kategorie H9 Kategorie H10 klimat. Daten Kühlen Kategorie K1 Kategorie K2 Kategorie K3 Kategorie K4 Kategorie K5 Kategorie K6 Kategorie K7 Kategorie K8 Kategorie K9 Kategorie K10	ENUM8	9		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	
8	Diagnose												
8.1	Blinken der Störleuchtmelder in allen Wagen	09	MM	67 alle Wg	09	R3	Diagnose-rechner meldet die Fehler der Priorität A	(Fahrzeug MM)				(MM)	
								≥1 lokal unquittierte A-Fehler vorhanden	BITSET8	25	0	1	
							≥1 aktuelle A-Fehler vorhanden	1			1		
							≥1 A-Fehler vorhanden	2			1		
							≥1 Hilferuf	BITSET8		29	6	1	
8.2	Fernquittieren von unquittierten A-Fehlern	09	NN	MM	09	E	Bedienung der i-Taste	i-Taste bedient, Anzeige für Diagnose-ergebnisse i.O.	ENUM8	7+8		0x8002	
									ENUM8	9		1	
8.2A	Information 8.2 angekommen und verarbeitet	09	MM	NN	09	E		Code	ENUM8	7+8		0x8A02	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammat	Darstellung und Verarbeitung								
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung		
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt										
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20		
								Status	ENUM8	9		HH	Quittierung von unquittierten A-Fehlern		
8.3	Aufforderung zur Übertragung von Diagnoseergebnissen	09	MM	NN	09	E	Nutzung der Diagnose in irgendeinem Fahrzeug (Fzg MM) gemäß UIC 557 Anlage 7	Fahrzeug MM	ENUM8	5		MM			
							Diagnose-ergebnisse zum Fahrzeug MM senden !	ENUM8	7+8			0x8003			
							Status	ENUM8	9			1			
							Auswahl der zu übertragenden Prioritäten	BITSET16	11	0					
							A kommt nein ja							1	..0 ..1
							A geht nein ja								
							B kommt nein ja							2	..0 ..1
							B geht nein ja								
							C kommt nein ja							3	..0 ..1
							C geht nein ja								
							A1 kommt nein ja							4	..0 ..1
							A1 geht nein ja								
							B1 kommt nein ja							5	..0 ..1
							B1 geht nein ja								
							Reserve						6	..0 ..1	
							Reserve								
							Reserve						7	..0 ..1	
							Reserve								
							Reserve	12	0	..0 ..1					
							Reserve								
							Reserve	1	..0 ..1						
							Reserve								
							Reserve	2-7							
							Reserve								

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
								Auswahl der zu übertragenden Historie: nur letzte Einträge letzte 2 Einträge letzte n Einträge alles	ENUM8	13			1 2 n 255	
								Auswahl der zu übertragenden Fehler nach dem Abfragestatus: nur nicht lokal quittierte Fehler nur vom führenden Fahrzeug noch nicht abgefragte Fehler nur nicht quittierte Fehler nur noch nicht abgefragte Fehler alle Fehler	ENUM8	14			1 2 129 130 255	
								Reserve		15				
								Anzahl der max in einem Telegramm 8.3A zu übertragenden Diagnoseereignisse	Unsigned8	16			HH	
								Auswahl Text-Art kein Text Zub-Text Wgm-Text Tf-Text Kurztext Reserve Tf-Abhilfetext bei Stand (v=0) für unbesetztes Tfz Tf-Abhilfetext bei Fahrt (v>0) für unbesetztes Tfz Tf-Abhilfetext bei Stand (v=0) für besetztes Tfz Tf-Abhilfetext bei Fahrt (v>0) für unbesetztes Tfz frei für nationale Nutzung	ENUM8	17			0 1 2 3 4 5-9 10 11 12 13 128-255	
								Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes UIC z.B. DB AG z.B. SBB ...	Unsigned8	18			0 80 85	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
								gewünschte Sprache Grundeinstellung der Sprache auf dem Antwortenden Fahrzeug sonst zwei ASCII-Zeichen gemäß ISO-2-Letter-Language-Code z.B. für deutsch französisch italienisch	CHAR[2]	19+20		„\00,“ „de,“ „fr,“ „it,“		
								Umfelddaten mit übertragen ? Nein ! Ja !		21		0 1		
								Reserve		22				
								Startfehlercode	Unsigned16	23+24		HHHH		
								Zeitstempel des Startfehlercodes	Timedate48	25-30				
								Offset zu Startfehlercode vom Startcode n Fehler rückwärts beim Startfehlercode beginnend vorwärts beim vom Startfehlercode nächsten Eintrag vorwärts nicht erlaubt	Integer8	31		- n -(1 ≤ n ≤ 127) 0 1 - n -(2 ≤ n ≤ 127)		
								Reserve		32-36				
8.3A	Übertragung von Diagnoseergebnissen	09	NN	MM	09	E	Ankunft des Telegramms 8.3	Fahrzeug NN	ENUM8	5		NN		
							Kopfinformation	(Eigentums-Bahn)	ENUM8	1		(NN)		
								Code	ENUM8	7+8			0x8A03	
								Status	ENUM8	9			HH	
								Anzahl der im diesem Telegramm übertragenen Diagnoseereignisse keine n Diagnoseereignisse	Unsigned8	11			0 n (1 ≤ n ≤ 255)	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammat	Darstellung und Verarbeitung									
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung			
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt											
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20			
								Anzahl noch zu übertragender Diagnoseereignisse keine mehr noch n Diagnoseereignisse noch 255 oder mehr Diagnoseereignisse	Unsigned8	12		0 n (1 ≤ n ≤ 254) 255				
								Status der unterstützten Prioritäten	BITSET8	13	0					
								A wird unterstützt nein ja							..0 ..1	
								B wird unterstützt nein ja						1	..0 ..1	
								C wird unterstützt nein ja						2	..0 ..1	
								A1 wird unterstützt nein ja						3	..0 ..1	
								B1 wird unterstützt nein ja						4	..0 ..1	
								Reserve						5-7		
								Reserve						14-16		
								Status Text-Art angeforderte Text-Art konnte nicht geliefert werden angeforderte Text-Art wurde geliefert	ENUM8	17		0 1				
								Status Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes wird nicht unterstützt liefere nur UIC Bahnverwaltung wird unterstützt	ENUM8	18		0 1				
								gelieferte Sprache: zwei ASCII-Zeichen gemäß ISO-2-Letter-Language-Code z.B. für deutsch französisch italienisch	CHAR[2]	19+20		„de,“ „fr,“ „it,“				

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung									
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung			
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt											
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20			
								Status Sprache kenne angeforderte nicht, liefere Text in Sprache der Grundeinstellung angeforderte Sprache wurde geliefert	ENUM8	21			..0 ..1			
							1. Detail-Datenblock	Reserve		22						
								Länge Diagnose- ergebnis	Unsigned16	23+24						
								Fehlerstatus und - priorität	BITSET8	25	0					
							A-Fehler nein ja								..0 ..1	
							B-Fehler nein ja						1		..0 ..1	
							C-Fehler nein ja						2		..0 ..1	
							A1-Fehler nein ja						3		..0 ..1	
							B1-Fehler nein ja						4		..0 ..1	
							Fehlerstatus geht kommt						5		..0 ..1	
							Abhilfe nicht vorhanden vorhanden						6		..0 ..1	Signalisierung, ob Abhilfen vorhanden (wenn ja: mit 8.8 abfordern)
							Reserve						7			
							Häufigkeit seit letzter Speicherlöschung	Unsigned8				26			NN	
							Zub-Code	UNSIGNE D16	27+ 28			HHHH				
							Wgm-Code	UNSIGNE D16	29+ 30			HHHH				
							Tf-Code	UNSIGNE D16	31+ 32			HHHH				
							Fehlercode	UNSIGNE D16	33+ 34			HHHH				
							Kommt-Zeitstempel	TIMEDATE 48	35- 40							

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Geht-Zeitstempel	TIMEDATE 48	41- 46			
								Reserve		47+ 48			
								Länge des Textes kein Text Länge: (gerade Zahl)	UNSIGNED D 16	49+ 50		0 n (2 ≤ n ≤ 65334)	
								Text	UNICODE 16 [Länge des Textes]	51 bis (51+ Länge Text -1)			
								Länge Umfelddaten keine Umfelddaten Länge: (gerade Zahl)	UNSIGNED D 16	(51+ Länge Text) + (51+ Länge Text +1)		0 n (2 ≤ n ≤ 65334)	
								Umfelddaten	CHAR [Länge Umfeld]	(51+ Länge Text +2) bis (51+ Länge Text +2 +Umfelddatenlänge -1)			
							2. Detail-Datenblock	nächstes Diagnoseergebnis		ab (23+ Länge 1.Diagnoseergebnis)			
							3. Detail-Datenblock	übernächstes Diagnoseergebnis		ab (23+ Länge 1.Diagnoseergebnis)+ Länge 2.Diagnoseergebnis)			
											

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
8.4R	Status der Fehlermeldung zum führenden Fahrzeug (A1-Fehler) nach UIC 557	09	66 alle Fz	64 füh.Fz	09 02 19	R3	Diagnose Rechner meldet Vorhandensein von Fehlern der Priorität A1	(Fahrzeug MM)					(MM)	Am führenden Fahrzeug wird die Störungsmeldung „Störung Laufwerk“ angezeigt (Bildschirm)
							≥1 Nicht abgefragte A1-Fehler vorhanden	BITSET8	25	4	1			
							≥1 A1-Fehler vorhanden			5	1			
							≥1 A-Fehler gegangen			6	1			
							blockiert			7				
							Einzelfehler-meldungen nach UIC 557	Türstörung	BITSET8	26	0	1		
								Gleit-/Schleuderschutz gestört			1	1		
								Druckluftbremse bzw. Reibungsbremse legt nicht an			2	1		
								Druckluftbremse bzw. Reibungsbremse fest			3	1		
								Mg-Bremse gestört			4	1		
								WB-Bremse gestört			5	1		
								Notbremse überbrückt			6	1		
								Bremsdiagnose gestört			7	1		
								EP-Bremse gestört	Bitset16	27	0	1		
								EP-Bremse ausgeschaltet			1	1		
								Feuermelder			2	1	Am führenden Fahrzeug wird die Störungsmeldung „Brand“ angezeigt.	
								Heißläufer Stufe 1			3	1		
								Rollüberwachung aller Radsätze			4	1		
								Laufwerksfehler			5	1		
							≥1 Antriebsstrang gestört			6	1			
							≥1 Antriebsstrang abgeschaltet			7	1			
							≥1 dynamische Bremse gestört		28	0	1			
							≥1 dynamische Bremse ausgeschaltet			1	1			
							Neigetechnik gestört			2	1			
Zugenergieversorgung gestört			3	1										
Batterieladung gestört			4	1										
blockiert			5-7											

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Traktionsgrenzwert überschritten	Bitset8	29	0	1	
							Ausfall Dieseltraktion	1			1		
							Ausfall E-Traktion	2			1		
							Bordnetz gestört	3			1		
							Warnung kritischer Betriebszustand	4			1		
							Warten auf Betriebsbereitschaft	5			1		
8.7	Aufforderung zur Summenfehlermeldung	09	MM	NN	09	E	Bedienung der Sammelabfrage in irgendeinem Wagen (Fzg MM)	Fahrzeug MM	ENUM8	5		MM	Es werden alle Wagen zur Abgabe der Summenfehlermeldung aufgefordert. (Die Reihenfolge, in der die Wagen aufgefordert werden, ist mit dem Ziel kürzester Bildaufbauzeiten zu optimieren.)
									ENUM8	7+8		0x8007	
								Summenfehlermeldung an das Fahrzeug MM absenden !	ENUM8	9		1	
8.7A	Summenfehlermeldung	09	NN	MM	09	E		Code	ENUM8	7+8		0x8A07	
								Status	ENUM8	9		HH	
								Fehleranzahl: (Wert = 255 bedeutet Anzahl ≥ 255)	Unsigned8	11		HH	
							Pri A kommt						
							geht	Unsigned8	12			HH	
							Pri B kommt	Unsigned8	13			HH	
							geht	Unsigned8	14			HH	
							Pri C kommt	Unsigned8	15			HH	
							geht	Unsigned8	16			HH	
							Pri A1 kommt	Unsigned8	17			HH	
							geht	Unsigned8	18			HH	
							Pri B1 kommt	Unsigned8	19			HH	
							geht	Unsigned8	20			HH	
							Reserve			21-26			
8.8	Aufforderung zur Übertragung der Abhilfen zu einem Diagnoseergebnis oder von Tests	09	MM	NN	09	E	Nutzung der Diagnose in irgendeinem Fahrzeug (Fzg MM) gemäß UIC 647	Fahrzeug MM	ENUM8	5		MM	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung								
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung		
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt										
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20		
								Anforderung Abhilfen zu einem Diagnoseergebnis oder Anforderung Tests zum Fahrzeug MM zu senden !	ENUM8	7+8		0x8008			
								Status	ENUM8	9		1			
								Auswahl Abhilfe-Art oder Tests	ENUM8	11					
								undefiniert						0	
								Abhilfe Zub						1	
								Abhilfe Wgm						2	
								Reserve für weitere Abhilfearten						3-9	
								Tf-Abhilfetext bei Stand (v=0) für unbesetztes Tfz						10	für UIC 647 relevant
								Tf-Abhilfetext bei Fahrt (v>0) für unbesetztes Tfz						11	
								Tf-Abhilfetext bei Stand (v=0) für besetztes Tfz						12	
								Tf-Abhilfetext bei Fahrt (v>0) für besetztes Tfz						13	
								Tests						14	
								frei für internationale Nutzung						15-128	
								frei für nationale Nutzung						128-255	
								Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes UIC z.B. DB AG z.B. SBB ...			Unsigned8	12		0 80 85	für Auswahl unterschiedlicher Abhilfen bzw. Tests, je nach Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Oktett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								gewünschte Sprache Grundeinstellung der Sprache auf dem Antwortenden Fahrzeug sonst zwei ASCII-Zeichen gemäß ISO-2-Letter-Language-Code z.B. für deutsch französisch italienisch	CHAR[2]	13+14		„\0\0,“ „de,“ „fr,“ „it,“	
								Fehlercode	Unsigned16	15+16		HHHH	Fehlercode und Zeitstempel bilden
								Zeitstempel des Fehlercodes	Timedate48	17-22			zusammen die Auswahl des Ereignisses
								Reserve		23-36			
8.8A	Übertragung von Tests bzw. Abhilfen zu einem Diagnoseergebnis	09	NN	MM	09	E	Ankunft des Telegramms 8.8	Fahrzeug NN	ENUM8	5		NN	
							Kopfinformation	(Eigentums-Bahn)	ENUM8	1		(NN)	
								Code	ENUM8	7+8		0x8A08	
								Status	ENUM8	9		HH	
								Fehlercode	UNSIGNED16	11+12		HHHH	
								Zeitstempel	TIMEDATE48	13-18			
								Status Test- bzw. Abhilfe-Art	ENUM8	19			Werte analog Telegramm 8.8 Oktett 11
								angeforderte Tests bzw. Abhilfe-Art konnte nicht geliefert werden				0	
								angeforderte Tests bzw. Abhilfe-Art n wurde geliefert				n>0	
								Status Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes	ENUM8	20			analog Telegramm 8.8 Oktett 12
								liefere nur UIC (angeforderte wird nicht unterstützt oder UIC wurde angefordert)				0	
								angeforderte Bahnverwaltung z.B. DB AG z.B. SBB ...				n	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammat	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okteett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
								gelieferte Sprache: zwei ASCII-Zeichen gemäß ISO-2- Letter-Language- Code z.B. für deutsch französisch italienisch	CHAR[2]	21+ 22			„de“, „fr“, „it“	
								Status Sprache	ENUM8	23			..0	
								kenne angeforderte nicht, liefere Text in Sprache der Grundeinstellung					..1	
								angeforderte Sprache wurde geliefert						
								Anzahl Abhilfen bzw. Tests (Autorisierungstasten)	Unsigned8	24			n (1 ≤ n ≤ 8)	
								Reserve		25- 30				
							1. Abhilfe bzw. Test Detail- Datenblock	Länge Abhilfe bzw. Test	UNSIGNED D 16	31+ 32				
								zugeordnete Taste	ENUM8	33			1 2 3 4 5 6 7 8	Bezeichnung der zugeordneten Taste
								„F1“ “F2“ “F3“ „F4“ “F5“ “F6“ „F7“ “F8“						
								Reserve		34				
								Länge des Textes kein Text	UNSIGNED D 16	35+ 36			0 n (2 ≤ n ≤ 255)	
								Länge: (gerade Zahl)						

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung									
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung			
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt											
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20			
								Abhilfe- bzw. Test-Text	UNICODE 16 [Länge des Textes]	37 bis (37+ Länge Text -1)						
							2. Abhilfe bzw. Test Detail-Datenblock	nächste Abhilfe bzw. nächster Test		ab (31+ Länge 1.Detail-datenblock)						
							3. Abhilfe bzw. Test Detail-Datenblock	übernächste Abhilfe bzw. übernächster Test		ab (31+ Länge 1.Detail-datenblock + Länge 2.Detail-datenblock)						
														
8.9	Aufforderung zur Detailfehlmeldung geführter Tfz Es werden alle geführten Tfz. zur Abgabe der Detailfehlmeldung aufgefordert.	09	64 füh Fz	65 gef.Tfz	09	E	Bedienung der Abfrage auf dem führ. Fzg. (ggf. automatische zyklische Abfrage mit Intervall ≥5 Sekunden)	Detailfehlmeldung an das Fahrzeug MM absenden !	ENUM8 ENUM8	7+8 9		0x8009 1				
8.9A	Detailfehlmeldung zum führenden Fahrzeug	09	65 gef.Tfz	64 füh Fz	09	E	Detailfehler zum führenden Fahrzeug melden	Code	ENUM8	7+8		0x8A09	Stehen die Fehler an, so sind die in Spalte Verwendung angegebenen Fehlerbits im Telegramm 8.4 zu setzen			
							Detailfehler	Status	ENUM8	9		HH				
							Offene Tür 1 (1L)	Offene Tür 1 (1L) Offene Tür 2 (1R) Offene Tür 3 (2L) Offene Tür 4 (2R) Offene Tür 5 (3L) Offene Tür 6 (3R)	BITSET8	11	0	1	Türstörung			
														1	1	
														2	1	
														3	1	
														4	1	
														5	1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Störung Türsteuerung			6	1	
								Gleit-/Schleuderschutz gestört			7	1	Gleit-/Schleuderschutz gestört
								Zwangsbremsventil abgesperrt	BITSET8	12	0	1	Druckluftbremse bzw. Reibungsbremse legt nicht an
								Bremse legt nicht an (gelöst)			1	1	
								Direkte Bremse nicht wirksam			2	1	
								Bremse DG 1 abgesperrt			3	1	
								Bremse DG 2 abgesperrt			4	1	
								Bremse DG 1+2 abgesperrt			5	1	
								Steuerventil ausgeschaltet			6	1	
								Pneumatische Bremse nicht gelöst			7	1	Druckluftbremse bzw. Reibungsbremse fest
								Direkte Bremse geführtes Triebfahrzeug/Steuerwagen angelegt	BITSET8	13	0	1	
								Hochabbremung wirksam ?			1	1	
								Mg-Bremse gestört			2	1	Mg-Bremse gestört
								WB-Bremse gestört			3	1	WB-Bremse gestört
								Notbremse überbrückt			4	1	Notbremse überbrückt
								Bremsdiagnose gestört			5	1	Bremsdiagnose gestört
								EP-Bremse gestört			6	1	EP-Bremse gestört
								EP-Bremse ausgeschaltet			7	1	EP-Bremse ausgeschaltet
								alle Radsätze rollen nicht	BITSET8	14	0	1	Rollüberwachung aller Radsätze
								Radsatz 1 rollt nicht			1	1	
								Radsatz 2 rollt nicht			2	1	
								Radsatz 3 rollt nicht			3	1	
								Radsatz 4 rollt nicht			4	1	
								Radsatz 5 rollt nicht			5	1	
								Radsatz 6 rollt nicht			6	1	
								Federspeicherbremse (FspBr) abgesperrt			7	1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Federspeicherbremse (FspBr) /Feststellbremse lösen	BITSET8	15	0	1	
								Rauch im Maschinenraum			1	1	Feuermelder
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 1			2	1	Heißläufer Stufe 1
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 2			3	1	
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 3			4	1	
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 4			5	1	
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 5			6	1	
								Achslager-Übertemperatur Radsatz 6			7	1	
								Laufwerksüberwachung DG 1 angesprochen	BITSET8	16	0	1	Laufwerksfehler
								Laufwerksüberwachung DG 2 angesprochen			1	1	
								Luftfeder DG 1 ist gestört			2	1	
								Luftfeder DG 2 ist gestört			3	1	
								Fahrmotor 1 (manuell) abgeschaltet			4	1	≥1 Antriebsstrang abgeschaltet
								Fahrmotor 2 (manuell) abgeschaltet			5	1	
								Fahrmotor 3 (manuell) abgeschaltet			6	1	
								Fahrmotor 4 (manuell) abgeschaltet			7	1	
								Fahrmotor 5 (manuell) abgeschaltet	BITSET8	17	0	1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrmotor 6 (manuell) abgeschaltet			1	1	
								ASG 1 ausgeschaltet			2	1	
								ASG 2 ausgeschaltet			3	1	
								ASG 1+2 ausgeschaltet			4	1	
								Fahrmotor 1 gestört			5	1	≥1 Antriebsstrang gestört
								Fahrmotor 2 gestört			6	1	
								Fahrmotor 3 gestört			7	1	
								Fahrmotor 4 gestört	BITSET8	18	0	1	
								Fahrmotor 5 gestört			1	1	
								Fahrmotor 6 gestört			2	1	
								ASG 1 gestört			3	1	
								ASG 2 gestört			4	1	
								ASG 1+2 gestört			5	1	
								Antrieb ist nicht bereit			6	1	
								Übertemperatur, Temperatur der Traktionseinrichtung größer als die Abschalttemperatur	7	1			
								Kühleinrichtung ist gestört	BITSET8	19	0	1	
								Hydraulisches Getriebe ist gestört			1	1	
								Ein Drehgestell ist ausgefallen			2	1	
								Alle Drehgestelle sind ausgefallen			3	1	
								Traktionssperre			4	1	
								E-Bremse gestört			5	1	≥1 motorische Bremse gestört
								E-Bremse ausgeschaltet			6	1	≥1 motorische Bremse ausgeschaltet
								Neigetchnik gestört	7	1	Neigetchnik gestört		
								Zugenergieversorgung gestört	BITSET8	20	0	1	Zugenergieversorgung gestört
								Vmax überschritten			1	1	Traktionsgrenzwert überschritten
								Zughakengrenzlast bzw. Längsdruckkraft überschritten			2	1	
								Ölpumpe steht			3	1	Ausfall Dieseltraktion

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Störung Dieselmotor			4	1	Ausfall E-Traktion
								Reserve			5		
								Überspannungsschutz hat angesprochen			6	1	
								Grenzwächter für Primärstrom hat angesprochen			7	1	
								100 Hz – Überwachung hat angesprochen	BITSET8	21	0	1	
								Stromabnehmer abgesperrt			1	1	
								Stromabnehmer nicht gehoben			2	1	
								Druckluft für Hauptschalter zu gering			3	1	
								Hauptschalter gesperrt			4	1	
								Bordnetz gestört			5	1	
								Kraftstoffmangel (<20% Füllgrad)			6	1	Warnung kritischer Betriebszustand
								Kabel Fremdeinspeisung			7	1	
								Kühlwassertemperatur zu niedrig, Aufwärmen erforderlich	BITSET8	22	0	1	
								Reserve			1	1	
								Reserve			2	1	
								Reserve			3	1	
								Reserve			4	1	
								Reserve			5	1	
								Reserve			6	1	
								Reserve			7	1	
								Reserve	BITSET8	23-31			
								Warten: Stromabnehmer-Wechsel	BITSET8	32	0	1	Warten auf Betriebsbereitschaft
								Warten Hauptschalter-Einschaltsperr			1	1	
								Warten: ASG-Umgruppierung			2	1	
								Warten: HBU-Umgruppierung			3	1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Warten: Test Zugsammelschienen- Schütze			4	1	
								Warten: aufwärmen läuft			5	1	
								Reserve			6	1	
								Reserve			7	1	
								Reserve		33-48			
8.10	Aufforderung zur Ausführung der Tests bzw. Abhilfen zu einem Diagnoseergebnis	09	MM	NN	09	E	Nutzung der Diagnose in irgendeinem Fahrzeug (Fzg MM) gemäß UIC 647	Fahrzeug MM	ENUM8	5		MM	
								Aufforderung zur Ausführung der Tests bzw. Abhilfen zu einem Diagnoseergebnis!	ENUM8	7+8		0x800A	
								Status	ENUM8	9		1	
								Auswahl Test- bzw. Abhilfe-Art aus zugehörigem Telegramm 8.8A	ENUM8	11		n	Art und
								Bahnverwaltung des Aufenthaltsortes aus zugehörigem Telegramm 8.8A	Unsigned8	12		n	Bahnverwaltung und
								Fehlercode	Unsigned16	15+16		HHHH	Fehlercode und Zeitstempel bilden
								Zeitstempel des Fehlercodes	Timedate48	17-22			zusammen die eindeutige Referenz des Ereignisses
								ausgewählte Taste	ENUM8	23			
								„F1“			1		
								„F2“			2		
								„F3“			3		
								„F4“			4		
								„F5“			5		
								„F6“			6		
								„F7“			7		
								„F8“			8		
								Reserve		24-36			
8.10A	Bestätigung der Ausführung der Abhilfe/des Tests gemäß Telegramm 8.10	09	NN	MM	09	E	Ankunft des Telegramms 8.10	Fahrzeug NN	ENUM8	5		MM	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
							Kopfinformation	(Eigentums-Bahn)	ENUM8	1		(NN)	
								Code	ENUM8	7+8		0x8A0A	
								Status	ENUM8	9		HH	
								weitere Abhilfe/Test nicht vorhanden vorhanden	BITSET8	10	0	..0 ..1	Signalisierung, ob weitere Abhilfen/Tests vorhanden (wenn ja: mit 8.8 abfordern)
								Reserve			1-7		
								Reserve		11- 15			
9	Fahrgastinformation												
9.1	Visuelle Information für Reisende: Laufweg des Zuges	14	MM	Gruppenadresse	14	E	Bedienung des Fahrgastinformationssystems	Laufweg des Zuges	ENUM8	7+8		0x9001	
								Status	ENUM8	9		1	
								Übertragenen Text anzeigen	Unicode16 [Länge des Textes]	11-14			
								(=Laufweg)	Unicode16 [Länge des Textes]	15 ff			
9.1A	Information 9.1 erhalten und verarbeitet	14	Gruppe	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A01	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.2	Visuelle Information für Reisende: Platzreservierung	14	MM	NN	14	E	Bedienung des Fahrgastinformationssystems	Platzreservierung	ENUM8	7+8		9002	
								Status	ENUM8	9		1	
								Für jede Platz-Nr. NNN		11+12		NNN	
								Platzreservierungen anzeigen	Unicode16 [Länge des Textes]	13-x			
								Für jede Platz-Nr. NNN		x+1		NNN	
								Platzreservierungen anzeigen	Unicode16 [Länge des Textes]			
								:		
								:		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
9.2A	Visuelle Information für Reisende: Bestätigung der Platzreservierung	14	NN	MM	14	E	Erledigung der Information 9.2	Alle Plätze wie vorgesehen reserviert	ENUM8	7+8		0x9A02	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.3	Visuelle Information für Reisende: Nächster Haltebahnhof -	14	MM	67 alle Wg	14	E	Bedienung des Fahrgastinformationssystems	nächster Haltebahnhof	ENUM8	7+8		0x9003	
								Status	ENUM8	9		1	
								Übertragenen Text anzeigen	Unicode16 [Länge des Textes]	11-14			
								=nächster Haltebahnhof	Unicode16 [Länge des Textes]	15 ff			
9.3A	Information 9.3 erhalten und verarbeitet	14	67 alle Wg	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A03	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.4	Visuelle Information für Reisende: Zuganschlüsse im nächsten Haltebahnhof -	14	MM	67 alle Wg	14	E	Bedienung des Fahrgastinformationssystems	Zuganschlüsse	ENUM8	7+8		0x9004	
								Status	ENUM8	9		1	
								Übertragenen Text anzeigen	Unicode16 [Länge des Textes]	11-14			
								=Anschlüsse	Unicode16 [Länge des Textes]	15 ff			
9.4A	Information 9.4 erhalten und verarbeitet	14	67 alle Wg	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A04	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.5	Visuelle Information für Reisende: Werbung	14	MM	67 alle Wg	14	E	Bedienung des Fahrgastinformationssystems	Werbung	ENUM8	7+8		0x9005	
								Status	ENUM8	9		1	
								Werbesystem		11-14		CODE	
								Übertragenen Text anzeigen (=Werbetexte und -graphik)	Unicode16 [Länge des Textes]	15 ff			
9.5A	Information 9.5 erhalten und verarbeitet	14	67 alle Wg	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A05	
								Status	ENUM8	9		HH	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
9.6	Schaffnerruf	14	MM	67 alle Wg	14	E	Bedienung der Schaffnerruftaste	Schaffner soll zum rufenden Wagen (MM) kommen	ENUM8	7+8		(MM)	
								Status	ENUM8	9		1	
9.6A	Information 9.6 erhalten und verarbeitet	14	67 alle Wg	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A06	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.7	Haltewunsch	14	MM	64 füh.Fz	14	E	Bedienung der Haltetaste durch Reisende	Anzeigen: Auf nächstem Bahnhof halten !	ENUM8	7+8		0x9007	Am geführten Fahrzeug leuchtet am Haltewunschtableau die Anzeige „Zug hält“.
								Status	ENUM8	9		1	
9.7A	Haltewunsch bestätigt	14	64 füh.Fz	MM	14	E	Bedienung durch Tf	Zug hält auf nächstem Bahnhof	ENUM8	7+8		0x9A07	
								Status	ENUM8	9		1	
9.8	Aktuelle Daten in Fahrkartenentwerter eingeben	14	MM	67 alle Wg	14	E	Bedienung durch Zub oder Datenausgabe von Rechner, Uhr, usw	Entwerterdaten	ENUM8	7+8		0x9008	
								Status		9		1	
								Übermittelte Daten			11-14		ASCII
								in Fahrkartenentwerter einlesen			15 ff		ASCII
9.8A	Information 9.8 erhalten und verarbeitet	14	67 alle Wg	MM	14	E		Information verarbeitet	ENUM8	7+8		0x9A08	
								Status	ENUM8	9		HH	
9.9	Meldung: Nächster Haltebahnhof	14 02	NN	66 alle Fz	14 02	R3	Fahrgastinformationssystem	Zug hält auf nächstem Haltebahnhof	BITSET8	21	6	1	Am führenden Fahrzeug wird die Meldung „Haltenwunsch“ angezeigt (Speicherung bis zur Freigabe der Türen). Das führende Fahrzeug sendet im R1-telegramm das Signal „Haltenwunsch betätigt“.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm art	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
10 Energieversorgung													
10.1R	Einsparung an elektrischer Energie ein!	07	64 füh.Fz	67 alle Wg	07	R1	Bedienung Tf oder Funksignal	Lastabwurf nach Vereinbarung durchführen Kein Lastabwurf durchführen	Bitset8	62	6	1 0	
10.1E	Einsparung an elektrischer Energie ein/aus (wagenselektiv)	07	64 füh.Fz	67 alle Wg	07	E	Bedienung Tf oder Funksignal	Lastabwurf nach Vereinbarung durchführen	ENUM8	7+8		0xA001	
10.1A	Information 10.1E erhalten und verarbeitet	07	67 alle Wg	64 füh.Fz	07	E		Information verarbeitet Status	ENUM8	7+8		0xAA01 HH	
10.2	Meldung der Batterieladung	07	NN	66 alle Fz	02 07	R3	Energieleit-technik	Batterie wird geladen Batterie wird nicht geladen	BITSET8	19	3	1 0	
11 Gruppenadressierung													
11.01	Aufforderung eine Gruppe zu lesen	NN	1..63	1..63	15	E	irgendein Fahrzeug	Code Status Gruppennummer	ENUM8 ENUM8 Unsigned8	7+8 9 11		0xB001 1 201..254	
11.01 A	Gruppenmitglieder	15	1..63	1..63	NN	E		Code Status Gruppennummer Anzahl Fahrzeuge (= n) Gruppenbeschreibung Beschreibung Fahrzeug 1 Beschreibung Fahrzeug n	ENUM8 ENUM8 Unsigned8 Unsigned8 UNICODE 16 [32] ARRAY Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	7+8 9 11 12 13 - 76 77 - 81 82 83 84 77+8 (n-1) : 76+ 8n		0xBA01 0: akzeptiert >200: Fehler 201..254 1...22 0..(2 ⁴⁰ - 1) 0..63 1..63 wie erstes Fahrzeug	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Oktett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
11.02	Aufforderung, eine Liste aller Gruppen zu lesen	NN	1..63	1..63	15	E	irgendein Fahrzeug	Code	ENUM8	7+8		0xB002	
								Status	ENUM8	9		1	
11.02 A	Liste aller Gruppen	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xBA02	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
								Anzahl Gruppen (= k)	Unsigned8	11		0....54	
								Reserve	Unsigned8	12		0	
							Beschreibung Gruppe 1	Gruppennummer	Unsigned8	13		NN	
								Anzahl Fahrzeuge in dieser Gruppe (= n ₁)	Unsigned8	14		1....22	
								Gruppenbeschreibung	UNICODE 16	15 . . 78		32 Zeichen benutzerdefiniert	
							Beschreibung Fahrzeug 1	UIC Identifikationsnummer (Fahrzeug 1)	Unsigned8 [5]	79 . . 83		0..(2 ⁴⁰ - 1)	
								Reserve	Unsigned8	84		0	
							Beschreibung Fahrzeug n	wie Fahrzeug 1		79+6 (n ₁ -1) : 78+6n ₁			
							Beschreibung Gruppe k	wie erste Gruppe		s ¹			

¹ Oktetts, die für die Beschreibung der Gruppe k belegt sind: $13 + 66(k - 1) + 6 \sum_{i=1}^{k-1} n_i \dots 12 + 66k + 6 \sum_{i=1}^k n_i$

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung							
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung	
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt									
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20	
11.03	Aufforderung, eine Gruppe zu schreiben	NN	1..63	1..63	15	E	Gruppen-server	Code	ENUM8	7+8		0xB003		
								Status	ENUM8	9		1		
								Gruppennummer	UNSIGNED8	11		201..254		
								Anzahl Fahrzeuge (= n)	UNSIGNED8	12		1..22		
								Gruppenbeschreibung	UNICODE 16	13 . . 76		32 Zeichen benutzerdefiniert		
								Beschreibung Fahrzeug 1	UIC Identifikationsnummer	Unsigned8 [5]	77 . . 81			0..(2 ⁴⁰ - 1)
								Reserviert	Unsigned8	82		0		
Beschreibung Fahrzeug n	wie erstes Fahrzeug		77+6 (n-1) : 76+ 6n											
11.03 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xBA03		
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler		
11.04	Aufforderung, alle Gruppen zu schreiben	NN	1..63	1..63	15	E	Gruppen-server	Code	ENUM8	7+8		0xB004		
								Status	ENUM8	9		1		
								Anzahl Gruppen (= k)	Unsigned8	11		0..54		
								Reserve	Unsigned8	12		0		
								Beschreibung Gruppe 1	Gruppennummer	Unsigned8	13			201..254
								Anzahl Fahrzeuge (= n _i)	Unsigned8	14		1..22		
								Gruppenbeschreibung	UNICODE 16	15 . . 78		32 Zeichen benutzerdefiniert		
								Beschreibung Fahrzeug 1	UIC Identifikationsnummer Fahrzeug 1	Unsigned8 [5]	79 . . 83			0..(2 ⁴⁰ - 1)
Reserve	Unsigned8	84		0										

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Oktett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
							Beschreibung Fahrzeug n	wie Fahrzeug 1		79+6 (n ₁ -1) : 78+6n ₁			
							Beschreibung Gruppe k	wie erste Gruppe		s ²			
11.04 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xBA04	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
11.05	Aufforderung, eine Gruppe zu löschen	NN	1..63	1..63	15	E	Gruppen-server	Code	ENUM8	7+8		0xB005	
								Status	ENUM8	9		1	
								Gruppennummer	ENUM8	11		201.. 254	
11.05 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		BA05	
								Status	ENUM8	9		0: gelöscht >200: Fehler	
11.06	Aufforderung, alle Gruppen zu löschen	NN	1..63	1..63	15	E	Gruppen-server	Code	ENUM8	7+8		0xB006	
								Status	ENUM8	9		1	
11.06 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xBA06	
								Status	ENUM8	9		0: gelöscht >200: Fehler	

² Oktetts, die für die Beschreibung der Gruppe k belegt sind: $13 + 66(k - 1) + 6 \sum_{i=1}^{k-1} n_i \dots 12 + 66k + 6 \sum_{i=1}^k n_i$

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Oktett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
15	UIC Mapping Server												
15.01	Bestätigte Konfiguration löschen	NN	1..63	1..63	15	E	Display	Code	ENUM8	7+8		0xF001	
								Status	ENUM8	9		1	
15.01 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA01	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
15.02	Aufforderung, Korrekturinformation zu schreiben	NN	1..63	1..63	15	E	TCN Master	Code	ENUM8	7+8		0xF002	
								Status	ENUM8	9		0: Taufergebnis muß korrigiert werden 1: Taufergebnis ist ohne Korrektur bestätigt	
								Anzahl Fahrzeuge (= n) ³	Unsigned8	11		1..63	

³ Wird das Taufergebnis nur bestätigt, so ist das Telegramm nur 10 Oktette lang.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Reserve	Unsigned8	12		0	
							Beschreibung Fahrzeug 1	UIC Id		13 . 17		0..(2 ⁴⁰ - 1)	
								Reserve	BOOLEAN	18	0..2	0	
								Fahrzeug bereits vorhanden	BOOLEAN	18	3	1: Fzg. bereits vorhand en 0: sonst	
								Reserve	BOOLEAN	18	4..7	0	
								Wagennummer für Platzreservierung	Unsigned16	19+20		0..65535	
							Beschreibung Fahrzeug n	wie erstes Fahrzeug		13+(n-1) *8 . . 13+(n*8) -1		wie erstes Fahrzeu g	
15.02 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA02	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptie rt >200: Fehler	
15.03	Aufforderung, Wagennummer für Platzreservierung zu schreiben	NN	1..63	1..63	15	E	FIS	Code	ENUM8	7+8		0xF003	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Status	ENUM8	9		1	
								Anzahl Fahrzeuge (= n)	Unsigned8	11		1...22	
								Reserve	Unsigned8	12		0	
							Beschreibung Fahrzeug 1	UIC-Id		13 . . 17		0..(2 ⁴⁰ - 1)	
								Reserve	Unsigned8	18		0	
							Beschreibung Fahrzeug N	Wagennummer für Platzreservierung	Unsigned16	19+20		0..65535	
								wie erstes Fahrzeug		13+(n-1)*8 . . 13+(n*8)-1		wie erstes Fahrzeug	
15.03 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA03	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
15.04	Aufforderung, in Ruhebetrieb zu wechseln/Anforderung zu löschen	NN	1..63	1..63	15	E	Anwender	Code	ENUM8	7+8		0xF004	
								Status	ENUM8	9		1: Ruhebetriebanforderung 0: Anforderung löschen	
15.04 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA04	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
15.05	Aufforderung, Zugtaufe zu verbieten/erlauben	NN	1..63	1..63	15	E	Anwender	Code	ENUM8	7+8		0xF005	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Status	ENUM8	9		0: erlauben 1: verbieten	
15.05 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA05	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
15.06	Aufforderung, eine UIC Taufe durchzuführen	NN	1..63	1..63	15	E	Anwender	Code	ENUM8	7+8		0xF006	
								Status	ENUM8	9		1	
15.06 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	Unsigned16	7+8		0xFA06	
								Status	Unsigned8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
15.07	Aufforderung, ein Multicasttelegramm zu senden ⁴	NN	1..63	1..63	15	E	TCN Master	Code	ENUM8	7+8		0xF007	
								Status	ENUM8	9		1	
								MC Zieladresse	Unsigned8	11		0: dieses Fzg. 66: alle Fzg.	
								MC Zielfunktion	Unsigned8	12		NN	
								MC Service	ENUM8	13		1: MCP_SIMPLE	
								MC Retry-Anzahl	Unsigned8	14		0..15	
								MC Code	Unsigned16	15+16		Code des MC Telegramms	
								MC Status	Unsigned8	17		Status des MC Telegramms	
MC Priorität	Unsigned8	18		0: First Come First Serve									

⁴ Löst bei den verteilten E-Telegrammen 15.02 und 15.03 implizit eine UIC-Taufe aus.

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								MC Telegramm mit Länge n	Unsigned8	19 . . 19+n		Im Multicast zu versendendes Telegramm, z.B. Telegrammtype n 15.2 und 15.3	
15.07 A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0xFA07	
								Status	ENUM8	9		0: Aufforderung vom UMS akzeptiert >200: Fehler	
								call_id (Call Identifier)	Unsigned16	11+12		0..65535	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Oktett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
0	Prüftelegramme												
0.01	Aufforderung, die aktuelle NADI zu lesen	NN	1..63	1..63	15	E	Anwender	Code	ENUM8	7+8		0x0001	
								Status	ENUM8	9		1	
0.01A	aktuelle NADI	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0x0A01	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
							Beschreibung globaler Teil	Taufframe-Version	ENUM8	11		0..255 0: für Nicht-UIC-Fzg.	
								R-Daten-Version	ENUM8	12		0..255	
								NADI Status	ENUM8	13		0: Ist-Konfiguration 1: bestätigte Konfiguration 2: ungültige Konfiguration	
								topo_count	Unsigned8	14		1..63	
								Anzahl NADI Einträge (= n)	Unsigned8	15		0..255	
								Bestätigte Position der nicht über Zugbus erreichbaren Fahrzeuge (nur im bestätigten Zustand gültig)	BITSET8	16 . . 23		Bsp.: Bit 0 in Oktett 16 gesetzt (=1) entspricht einem nicht ansprechbaren Fahrzeug mit UIC Adresse 1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Orientierung UIC Bezugsrichtung relativ zum TCN Master	BOOLEAN	24	0	0: entgegen-gesetzt 1: gleich	
								Mindestens 1 Zugbusknoten ohne bestätigte UIC Adresse vorhanden	BOOLEAN	24	1	0: Merkmal nicht vorhanden 1: Merkmal vorhanden	
								Mindestens 1 Zugbusknoten mit bestätigter UIC Adresse ausgefallen	BOOLEAN	24	2	0: Merkmal nicht vorhanden 1: Merkmal vorhanden	
								Reserve	BOOLEAN	24	3	0	
								Reserve	BOOLEAN	24	4	0	
								Reserve	BOOLEAN	24	5	0	
								Reserve	BOOLEAN	24	6	0	
								Reserve	BOOLEAN	24	7	0	
								Reserve	Unsigned8	25		0	
							Beschreibung Fahrzeug 1	TCN-Adresse	Unsigned8	26		1..63,127	
							(erstes Fahrzeug in Bezugsrichtung vorne)	Anzahl kontrollierter Fahrzeuge	Unsigned8	27		-128 .. -2, 0...+127 (negative Werte bedeuten Fzg. Mit mehreren Gateways, z.B. -2 ist Fzg. mit 2 Gateways)	
								UIC Adresse (Reihungsnummer)	Unsigned8	28		1..63	
								Betreibende Bahn	ENUM8	29		z.B. DB	
								Eigentumsbahn	ENUM8	30		z.B. UIC	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung								
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung		
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt										
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20		
								Nationale Anwendungskennung	ENUM8	31		0..255			
								Nationale Telegrammversion	ENUM8	32		0..255			
							Beschreibung Trainset Eigenschaften	Fahrzeug besitzt geschlossene Toiletten	BITSET11 2	33	0				
								Fahrzeug ist druckertüchtig				1			
								Fahrzeug besitzt seitenselektive Türblockierung über Zugbus				2			
								Fahrzeug besitzt seitenselektive Türblockierung nicht über Zugbus				3			
								Fahrzeug unterstützt „Türen schließen“				4			
								Fahrzeug unterstützt Türschließkontrolle				5			
								Fahrzeug unterstützt WC-Benutzung unterbinden/freigeben				6			
								Fahrzeug unterstützt Beleuchtungssteuerung über Zugbus				7			
								Fahrzeug unterstützt Innenlautsprecher (Wahlempfang)				34	0		
								Fahrzeug unterstützt Innenlautsprecher (Pflichtempfang)					1		
								Fahrzeug unterstützt Sprechverbindung zu führendem Fahrzeug					2		
								Fahrzeug unterstützt Sprechverbindung zwischen führendem Fahrzeug und geführtem Triebfahrzeug					3		
								Fahrzeug besitzt Außenlautsprecher					4		
								Fahrzeug unterstützt Außenlautsprechersteuerung					5		
								Fahrzeug unterstützt Beschallung einzelner Wagen oder Wagengruppen				6			

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm art	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Reserve			7		
								Triebfahrzeug mit elektrischem Antrieb		35	0		
								Triebfahrzeug mit dieselmotorischem Antrieb			1		
								Fahrzeug hat = 2 Stromabnehmer			2		
								Fahrzeug hat > 2 voneinander unabhängige Stromabnehmer			3		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer (Elektro-) Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 1e			4		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer (Diesel-) Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 1d			5		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer (Elektro-) Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 2e			6		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer (Diesel-) Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 2d			7		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 3		36	0		
								Antrieb des Elektrotriebfahrzeugs kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 1e			1		
								Antrieb des Dieseltiefahrzeuges kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 1d			2		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Antrieb des Elektrotriebfahrzeugs kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 2e			3		
								Antrieb des Dieseltiefahrzeuges kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 2d			4		
								Antrieb des Tiefahrzeuges kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 3			5		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer (Trieb-) Fahrzeuge fernsteuern, aber nicht über Zugbus			6		
								Antrieb des (Trieb-) Fahrzeuges kann ferngesteuert werden, aber nicht über Zugbus			7		
								Fahrzeug besitzt Geschwindigkeitsregler für Traktion	37		0		
								Fahrzeug besitzt eine Zugsammelschiene			1		
								Fahrzeug kann Zugsammelschiene über Zugbus fernsteuern, global			2		
								Fahrzeug kann Zugsammelschiene über Zugbus fernsteuern, selektiv			3		
								Zugsammelschiene kann über Zugbus ferngesteuert werden, selektiv			4		
								Fahrzeug unterstützt Meldung „ZS ein,“			5		
								Fahrzeug unterstützt Meldung „ZS geerdet,“			6		
								Fahrzeug unterstützt Meldung „ZS extern gespeist,“			7		
								Fahrzeug unterstützt Lüfterfernsteuerung über Zugbus	38		0		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm art	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Ok tett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Kompressorfernsteuerung über Zugbus			1		
								Fahrzeug unterstützt Vorgabe Geschwindigkeitssollwert			2		
								Fahrzeug unterstützt Fehlerreset			3		
								Fahrzeug unterstützt „Traktionsbereitschaft herstellen,“			4		
								Fahrzeug unterstützt „Sanden!,,			5		
								Fahrzeug unterstützt „Fahren bzw Fahren vorbereiten ... !,,			6		
								Fahrzeug unterstützt „Tunnelfahrt,,			7		
								Fahrzeug unterstützt Oberstrombegrenzung		39	0		
								Fahrzeug unterstützt „Befahren einer neutralen Fahrleitungszone,,			1		
								Fahrzeug unterstützt Zugenergieversorgung starten bzw einschalten/abstellen bzw ausschalten			2		
								Fahrzeug unterstützt Kühlwasser vorwärmen			3		
								Fahrzeug unterstützt Getriebebeschleunigung			4		
								Fahrzeug unterstützt Schnellbremsbefehl			5		
								Fahrzeug unterstützt Steuerung der Mg-Bremse			6		
								Fahrzeug unterstützt Freigabe WB-Bremse			7		
								Fahrzeug unterstützt Steuerung der WB-Bremse		40	0		
								Fahrzeug unterstützt Neigetchnik			1		
								Fahrzeug unterstützt Meldung des Oberstromes			2		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Meldung der Fahrdrahtspannung			3		
								Fahrzeug unterstützt Meldung der Zugenergieversorgung			4		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Vorwärmebetrieb			5		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Getriebebeschleunigung			6		
								Fahrzeug unterstützt Meldung der Dieselmotordrehzahl			7		
								Fahrzeug unterstützt Hilfssteuerung der Kompressoren	41		0		
								Fahrzeug unterstützt Meldung max. möglicher Zugkraftwert			1		
								Fahrzeug unterstützt Meldung max. möglicher Bremskraftwert			2		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Traktionswert			3		
								Fahrzeug unterstützt ep-Bremse über Zugbus mit Steuerungsart 1			4		
								Fahrzeug unterstützt ep-Bremse über Zugbus mit Steuerungsart 2			5		
								Fahrzeug besitzt ep-Bremse aber nicht über Zugbus			6		
								Fahrzeug unterstützt Notbremsüberbrückung über Zugbus			7		
								Fahrzeug besitzt Notbremsüberbrückung nicht über Zugbus	42		0		
								Fahrzeug besitzt Magnetschienbremse			1		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Magnetschienensysteme über Zugbus			2		
								Fahrzeug besitzt motorische Bremse			3		
								Fahrzeug unterstützt motorische Bremse über Zugbus			4		
								Fahrzeug besitzt Wirbelstrombremse			5		
								Fahrzeug unterstützt Wirbelstrombremse über Zugbus			6		
								Fahrzeug unterstützt automatisierte Bremsprobe			7		
								Triebfahrzeug meldet: Motorische Bremse ist arbeitsfähig	43		0		
								Fahrzeug unterstützt Zugschlußsignalbetätigung			1		
								Fahrzeug unterstützt Zugschlußsignalkontrolle			2		
								Fahrzeug unterstützt Belegungskontrolle der automatischen Kupplung			3		
								Fahrzeug unterstützt Steuerung der Klimaanlage(n)			4		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Blinken Störleuchtmelder und Quittieren			5		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Übertragung von Diagnoseergebnissen			6		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Sammelfehlermeldung zum führenden Fahrzeug			7		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Einzelfehlermeldung zum führenden Fahrzeug	44		0		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Summenfehlermeldung			1		
								Fahrzeug unterstützt elektronische Zuglaufanzeige			2		
								Fahrzeug unterstützt „Nächster Haltebahnhof,,			3		
								Fahrzeug unterstützt „Zuganschlüsse im nächsten Haltbahnhof,,			4		
								Fahrzeug unterstützt Übertragung von Werbung			5		
								Fahrzeug unterstützt „Haltewunsch,,			6		
								Fahrzeug unterstützt Datenauffrischung in Fahrkartenentwerter			7		
								Fahrzeug unterstützt „Energieeinsparung,, (Sammelbefehl)	45		0		
								Fahrzeug unterstützt „Datenkanal,,			1		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Datum und Uhrzeit			2		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Datum und Uhrzeit			2		
								Fahrzeug besitzt Funkuhr			3		
								Fahrzeug unterstützt „Waschfahrt“			4		
								Fahrzeug kann den Antrieb anderer Triebfahrzeuge über Zugbus fernsteuern mit Steuerungsart 4			5		
								Antrieb des Triebfahrzeuges kann über Zugbus ferngesteuert werden mit Steuerungsart 4			6		
								Fahrzeug unterstützt Meldung der Traktionsressourcen			7		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Meldung von Zusatzinformationen		46	0		
								Fahrzeug unterstützt Parking Mode			1		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Detailfehlermeldung zum führenden Fahrzeug			2		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Fehlerabhilfemaßnahmen			3		
								Fahrzeug unterstützt Diagnose: Tests			4		
								Fahrzeug unterstützt sichere Datenübertragung			5		
								Reserve			6	0	
								Reserve			7	0	
								Reserve	BITSET64	47	0	0	
										54			
								Reserve	Unsigned8	55		0	
								Reserve	Unsigned8	56		0	
							Beschreibung fahrzeug-spezifische Eigenschaften	UIC Identifikationsnummer	Unsigned8 [5]	57 . . 61		0..(2 ⁴⁰ - 1)	
								Fahrzeug besitzt Sitzplätze 1.Klasse	BITSET48	62	0		
								Fahrzeug besitzt Sitzplätze 2.Klasse			1		
								Fahrzeug besitzt Plätze für Raucher			2		
								Fahrzeug besitzt Plätze für Nichtraucher			3		
								Fahrzeug besitzt Einrichtungen für Behinderte			4		
								Fahrzeug besitzt Abteil für Mutter und Kind			5		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug besitzt Konferenzabteil			6		
								Fahrzeug besitzt Zugbegleiterabteil			7		
								Fahrzeug ist Speisewagen bzw. besitzt Speiseplätze	63		0		
								Fahrzeug besitzt Stützpunkt für Minibar			1		
								Fahrzeug besitzt Stützpunkt für Catering			2		
								Fahrzeug ist Liegewagen bzw. besitzt Liegeplätze			3		
								Fahrzeug ist Schlafwagen			4		
								Fahrzeug ist Sonderwagen (z.B. Gesellschaftswagen)			5		
								Fahrzeug ist Gepäckwagen bzw. besitzt Bereich für Gepäckbeförderung			6		
								Fahrzeug ist Postwagen bzw. besitzt Bereich für Postbeförderung			7		
								Fahrzeug besitzt Telefon für Fahrgastbenutzung	64		0		
								Fahrzeug ist Güterwagen			1		
								Fahrzeug hat bewegliche Trittstufen			2		
								Fahrzeug unterstützt Freigabe der Trittstufen			3		
								Fahrzeug unterstützt Blockieren der Türen von Schlafwagen			4		
								Fahrzeug unterstützt gemeinsames Betätigen der Übergangstüren benachbarter Wagen			5		
								Fahrzeug hat einen Führerraum für eine Fahrtrichtung			6		
								Fahrzeug hat zwei Führerräume für beide Fahrtrichtungen			7		

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Fahrzeug unterstützt Vollständigkeit des Zuges		65	0		
								Fahrzeug besitzt automatische Kupplung am Fahrzeugende 1			1		
								Fahrzeug besitzt automatische Kupplung am Fahrzeugende 2			2		
								Fahrzeug unterstützt elektronische Platzreservierung			3		
								Fahrzeug unterstützt Zugbegleiterruf			4		
								Fahrzeug besitzt FIS-Zentrale			5		
								Fahrzeug unterstützt „Energieeinsparung„ (fahrzeugselektiv)			6		
								Fahrzeug unterstützt Gruppenadressierung			7		
								Fahrzeug unterstützt Meldung Geschwindigkeits-Istwert		66	0		
								Fahrzeug ist Sitz des Zugbusknotens			1		
								Reserve			2		
								Reserve			3		
								Reserve			4		
								Reserve			5		
								Reserve			6		
								Reserve			7		
								Reserve		67	0		
								Reserve			1		
								Reserve			2		
								Reserve			3		
								Reserve			4		
								Reserve			5		
								Reserve			6		
								Reserve			7		
								Reserve	BITSET8	68		0	
								Wagennummer für Platzreservierung	Unsigned16	69+70		0..65535	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegramm	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Bezugsrichtung Fahrzeug/Trainset stimmt mit Bezugsrichtung TCN überein Bezugsrichtung Fahrzeug/Trainset stimmt mit Bezugsrichtung Zug überein Fahrzeug ist führend Fahrzeug ist führend anfordernd Reserve Reserve Reserve Reserve	BITSET8 	71 	0 	0: nein 1: ja 	
							Beschreibung Fahrzeug 2	wie erstes Fahrzeug		72 . . 117			
							Beschreibung Fahrzeug n	wie erstes Fahrzeug		26+(n-1) *46 . . 26+(n*4) 6) -1			
0.02	Aufforderung, den Status des UIC Mapping Servers zu lesen	NN	1..63	1..63	15	E	Anwender	Code	ENUM8	7+8		0x0022	
								Status	ENUM8	9		1	
0.02A	UIC Mapping Server Status Information	15	1..63	1..63	NN	E		Code	UN-SIGNED16	7+8		0x0A22	
								Status	UN-SIGNED8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Status des WTB Managers	UN-SIGNED8	11		1: Idle 2: Regular 3: Restricted 4: Passive 5: Single	
								Strong Master Konflikt	UN-SIGNED8	12		0: kein Konflikt 1: Konflikt	
								Redundanzstatus	UN-SIGNED8	13		0: OK 1: Partner Gateway ausgefallen	
								letzter Taufgrund	ENUM8	14		0: unbekannt 1: Verkürzung 2: Verlänger. 3: Unterbrech. 4: Redundanz 5: Auftrag	
								Ergebnis letzte UIC Taufe	ENUM8	15		0: ok 1: Fehler	
								Reserviert	UN-SIGNED8	16		0	
								relative Zeit	UNSIGNED32	17..20		0..4,29* 10 ⁹	
								Zähler für Anzahl TCN Taufen	UNSIGNED32	21..24		0..4,29* 10 ⁹	
								Zähler für Anzahl UIC Taufen	UNSIGNED32	25..28		0..4,29* 10 ⁹	
								Zähler für Anzahl fehlerhafter UIC Taufen	UNSIGNED32	29..32		0..4,29* 10 ⁹	
								Zähler für Anzahl TCN/UIC Taufen verursacht durch WTB Link Layer	UNSIGNED32	33..36		0..4,29* 10 ⁹	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammart	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okteett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								Zähler für Anzahl TCN/UIC Taufen verursacht durch Auftrag	UNSIGN ED32	37..40		0..4,29* 10 ⁹	
								Zähler für Anzahl bearbeiteter E-Telegramme	UNSIGN ED32	41..44		0..4,29* 10 ⁹	
								Reserviert	UNSIGN ED32	45..48		0	
								Gateway HW Identifikation	UN-SIGNED8	49		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Gateway SW Identifikation	UN-SIGNED8	50		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Gateway HW Fehler	UN-SIGNED8	51		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Status WTB Link Layer	UN-SIGNED8	52		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Inhibit bit	UN-SIGNED8	53		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								TCN Adresse	UN-SIGNED8	54		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Gateway Orientierung	UN-SIGNED8	55		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								WTB Betriebsart	UN-SIGNED8	56		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Länge Prozeßdaten frame	UN-SIGNED8	57		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
								individuelle Periode	UN-SIGNED8	58		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Gatewaytyp	UN-SIGNED8	59		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								Gateway Version	UN-SIGNED8	60		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								node_report	UN-SIGNED8	61		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
								user_report	UN-SIGNED8	62		TCN Teil 4 Abschnitt 4.8.4.16	
0.03	Aufforderung, die Busbetriebsart zu ändern	NN	1..63	1..63	15	E		Code	UN-SIGNED16	7+8		0x0003	
								Status	UN-SIGNED8	9		0 = SLAVE 1 = WEAK MASTER. 2 = STRONG MASTER 3 = PASSIVE	
0.03A	Bestätigung	15	1..63	1..63	NN	E		Code	ENUM8	7+8		0x0A03	
								Status	ENUM8	9		0: akzeptiert >200: Fehler	
0.04	Aufforderung, die TCN Topographie zu lesen	15	1..63	1..63	15	E		Code	ENUM8	7+8		0x0004	
								Status	ENUM8	9		1	

Lfd. Nr	Zweck	Informationsweg				Telegrammformat	Darstellung und Verarbeitung						
		Quelle		Ziel			Informationsursprung	Bedeutung	Datentyp/Werteumfang	Okkett	Bit	Code/Wert	Verwendung
		Fkt	Fzg	Fzg	Fkt								
1	2	13	3	9a	14	10	15	16	16a	17	18	19	20
0.04A	TCN Topographie	15	1..63	1..63	15	E		Code	ENUM8	7+8		0x0A04	
								Status	ENUM8	9		00: akzeptiert >200: Fehler	
								topo_count	UNSIGNED8	11		1..63	
								Anzahl der WTB Knoten	UNSIGNED8	12		1..63	
								TCN Adresse „bottom node„	UNSIGNED8	13		1..63	
								TCN Adresse „top node„	UNSIGNED8	14		1..63	
								UIC Adresse (Trainsets: UIC-Adresse des Fahrzeugs mit dem Zugbusknoten)	UNSIGNED8	15		1..63	
								Reserve	UNSIGNED8	16		0	

Legende:

Spaltenaufbau		Die Spaltennummern wurden aus Kontinuitätsgründen von früheren Entwürfen beibehalten, daher entsprechen sie nicht der numerischen Reihenfolge
Spalte 1	lfd. Nr.	Die laufenden Nummern wurden ebenfalls aus Kontinuitätsgründen von früheren Entwürfen beibehalten
Spalten 13, 14		Funktionsadressen siehe Textteil, Punkt 5.6
Spalten 3, 9a	MM NN	Fahrzeugadressen siehe Textteil, Punkt 5.5 UIC-Adresse eines bestimmten Fahrzeugs UIC-Adresse irgendeines Fahrzeugs
Spalte 10	E R1 R2 R3	E-Telegramm nach Textteil, Punkt 5.7.3 R1- Telegramm nach Textteil, Punkt 5.7.2 und Anlage B.1 R2- Telegramm nach Textteil, Punkt 5.7.2 und Anlage B.2 R3- Telegramm nach Textteil, Punkt 5.7.2 und Anlage B.3
Spalte 16a		Datentypen siehe Anlage F
Spalte 19	0, 1 0, 1..9 0, 1..9, A..F N H (NN)	Binäre Werte Bestimmte dezimale Ziffern Bestimmte hexadezimale Ziffern Irgendeine natürliche Ziffer Irgendeine hexadezimale Ziffer UIC-Fahrzeugadresse, deren Übertragung über andere TCN-Funktionalitäten geschieht
Spalte 20		Verwendung

Änderungshistorie

Version	Datum	Änderung	Grund der Änderung
002.01	27.05.2004	Bearbeiten und Hinzufügen von folgenden Telegrammen und Telegramminhalten: 1.1-1.3, 1.9-1.11, 1.16-1.19, 2.2-3.6, 4.1-4.2, 4.2M/1-4.2M/4, 4.5/1-4.5A, 4.7-4.7/2, 4.9R, 4.11R, 4.12/1, 4.14/1-4.15/2, 4.20E-4.25, 4.27, 4.30, 4.32-4.35, 4.37-4.50, 5.1, 5.4-5.5/2, 5.8-5.10, 5.12-5.13, 5.15-5.16, 6.1, 6.4-6.5, 8.1, 8.3A-8.4, 8.8-8.10A, 10.1R, 10.2, 0.01A.	Einarbeitung der neuen Befehle welche durch UIC-MB 647 nötig wurden; Fehlerkorrekturen; dem Wert „0“ wurde eine Bedeutung zugewiesen
		Änderung des Layouts nach M1	Neues Layout wegen UIC-Richtlinie M1
		Diverse Formatänderungen	Erhöhung der Lesbarkeit
		Einführung einer Änderungshistorie	Erhöhung der Nutzbarkeit
		Streichen der Spalten „PDM“, „Time out“, „Ersatzwert“ und Hinzufügen einer neuen Spalte „Verwendung“	Alte Spalten wurden nicht genutzt
		Einführen einer Revisionsnummer	Erweiterung und Neugestaltung des Versionshandlings
002.02	01.08.2005	Änderung des Layouts	Vorgabe der UIC
		Änderung der Anlagennumerierung	Vorgabe der UIC
		Redaktionelle Überarbeitung des Inhaltes	
		Im E-Telegramm 11.03A wurde der Code in Oktett 7+8 von B003 auf BA03 und im E-Telegramm 15.02 wurde der Code im Oktett 7+8 von A001 auf F002 geändert.	Fehlerverbesserung
002.03	01.03.2009	Abgleich mit den Anlagen B1-3 in den Spalten „Zweck“ und „Bedeutung“	Unterschiede im Wording zwischen den Anlagen A und B
		Einfügen der E-Telegramme 4.6E und 4.6A	Anforderung aus dem UIC MB 647
		Angabe der Oktette in Telegramm 4.46/3 korrigiert	Fehlerkorrektur
		Inhaltlicher Abgleich zwischen Anlage A und B bei Telegramm 4.12/2 „Datentyp/Werteumfang“, sowie Fehlerkorrekturen bei Quell- und Zielfunktionen bei den Telegrammen 4.34/2 und 8.4R	Harmonisierung der Anlagen A und B
		Einfügen von Telegramm 4.17 (Externe Speisung Zugsammelschiene), welches zuvor in Anlage B3 als „Option“ gekennzeichnet war	Harmonisierung der Anlagen A und B
		Einfügen der neuen Fahrzeugeigenschaft entsprechend Anlage E.1 in das Telegramm 0.01A	Neue Anlage L