

Anforderungsprofil für fahrdynamische Triebfahrzeugdaten

Pflichtangaben zur Aufnahme von Triebfahrzeugen in die Datenbank der DB Netz AG

Abschnitt	Inhalt	Einsatzart	
		Güterverkehr	Personenverkehr
0	Berechtigung zur Datenweitergabe	X	X
1	Allgemeine Angaben	X	X
2	Technische Grunddaten	X	X
3	F _{Zu} -v-Kennlinie	X	X
4	F _{Br} -v-Kennlinie	X	X
5	Grenzlastberechnung	X	

Hinweise

- Bitte das ausgefüllte fahrdynamische Anforderungsprofil im vorliegenden Word-Format zur Verfügung stellen!
- Die Umwandlung eines Studienfahrzeuges in ein Regelfahrzeug erfordert die Bekanntgabe der laut Anforderungsprofil hierzu erforderlichen Daten (insbesondere die Punkte 1.5 und 1.8) an die Fachabteilung Fahrdynamik/Grenzlastberechnung der DB Netz AG.
- Mit der Angabe der in den Abschnitten 1 bis 4 geforderten Daten stimmt der Antragsteller einer uneingeschränkten Nutzung dieser Daten durch die DB Netz AG zu.
- Die getätigten Angaben des Abschnitts 5 werden ausschließlich innerhalb der Fachabteilung Fahrdynamik/Grenzlastberechnung der DB Netz AG verwendet und archiviert.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Manuel Sonntag
Technischer Netzzugang
Fahrdynamik/Grenzlastberechnung
Tel.: +49 (0) 69 265-45263, Intern: 955-45263
Mail: Manuel.Sonntag@deutschebahn.com

Abschnitt 0: Berechtigung zur Weitergabe der Fahrzeugdaten¹

Die Weitergabe der Fahrzeugdaten umfasst die Übermittlung des vorliegenden Anforderungsprofils von Seite 3 bis Seite 11 an dazu berechtigte Personen oder Unternehmen.

Diese sind

- das Unternehmen, welches das vorliegende Anforderungsprofil zur Verfügung stellt und
- folgende weitere Personen oder Unternehmen:

Innerhalb der DB Netz AG dürfen die Angaben des Anforderungsprofils verarbeitet bzw. an die erforderlichen (DB Netz - internen) Stellen zur weiteren Verwendung übermittelt werden.

¹ Erfolgt keine Angabe von Personen oder Unternehmen, welche zur Dateneinsicht in das Anforderungsprofil berechtigt sind, so kann eine nachträgliche Freigabe ausschließlich von der Person/dem Unternehmen erteilt werden, welche/welches das Anforderungsprofil zur Verfügung stellt.

Abschnitt 1: Allgemeine Angaben

Nr.	Datenelement	Angabe
1.1	Fahrzeugstatus	Studienfahrzeug ² <input type="checkbox"/> Regelfahrzeug <input type="checkbox"/>
1.2	Bearbeitungsdatum	<input type="text"/>
1.3	Name und Anschrift, Telefon/Fax/Mailadresse für Rückfragen	<input type="text"/>
1.4	Einsatzart	Güterverkehr <input type="checkbox"/> Personenverkehr <input type="checkbox"/>
1.5	Gültigkeitszeitraum (Fahrplanjahr)	Ab <input type="text"/> Bis ³ <input type="text"/>
1.6	Hersteller	<input type="text"/>
1.7	Betreiber (Angabe optional)	<input type="text"/>
1.8	Baureihennummer ⁴ (sog. Standardnummer) gem. TSI -Betrieb-, Anlage P	<input type="text"/>
1.9	Produktname ⁵	<input type="text"/>
1.10	Ggf. weitere identifizierende Merkmale	<input type="text"/>

² Studienfahrzeuge dienen ausschließlich der Erstellung von Fahrzeit-Testaten durch die DB Netz AG. Trassenanmeldungen mit Studienfahrzeugen sind nicht möglich.

³ Angabe ist **nur für Studienfahrzeuge** erforderlich; Fehlt diese Angabe, so wird das Studienfahrzeug in die aktuell geöffneten Jahresscheiben eingetragen.

⁴ **Pflichtangabe für Regelfahrzeuge!** Ausschließlich Angabe der 1. bis 8. Stelle.

⁵ z.B. Coradia / Desiro / Flirt / Talent usw.

Abschnitt 2: Technische Grunddaten

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶		Angabe	
2.1	Falls zutreffend, bei dieselhydraulischen Triebfahrzeugen: Getriebestufe	[-];	-/-	Langsamgang	<input type="checkbox"/>
				Schnellgang	<input type="checkbox"/>
2.2	Maximale Radsatzlast	[t];	1	<input type="text"/>	
2.3	Länge über Puffer bzw. Kupplung	[m];	2	<input type="text"/>	
2.4	Achsfolge	[-];	-/-	<input type="text"/>	
2.5	Zugelassene Höchstgeschwindigkeit v_{max}	[km/h];	0	<input type="text"/>	
2.6	Leermasse gemäß DIN EN 15663:2009+AC:2010	[t];	1	<input type="text"/>	
2.7	Betriebsmasse, betriebsbereites Fahrzeug gemäß DIN EN 15663:2009+AC:2010	[t];	1	<input type="text"/>	
2.8 ⁷	Masse gemäß Punkt 2.7 zzgl. Zuladung bei Belegung aller Fest- und Klappsitze mit je 75kg (entspricht Simulationsmasse ⁸)	[t];	1	<input type="text"/>	
2.9 ⁷	Simulationsmasse ⁸ , falls abweichend von Definition gemäß Punkt 2.8	[t];	1	<input type="text"/>	
2.10	Anzahl der Sitzplätze (inkl. Klappsitze)	[Stk];	-/-	<input type="text"/>	
2.11	Zuschlag für rotierende Massen	[t];	1	<input type="text"/>	
2.12	Reibungsmasse unter Maßgabe der Simulationsmasse ⁸	[t];	1	<input type="text"/>	
2.13	Laufwiderstand, berechnet nach der Formel $W = a + b \cdot v + c \cdot v^2$	[N];	0	a =	<input type="text"/>
		[N/(km/h)];	2	b =	<input type="text"/>
		[N/(km/h) ²];	4	c =	<input type="text"/>
2.14	Bahnenergieversorgungssystem / Fahrleitungsspannungen	[-]	-/-	<input type="text"/>	

⁶ Genauigkeit: Anzahl mindestens erforderlicher Dezimalstellen

⁷ Punkt 2.8 ist der Standardfall für Nahverkehrstriebzüge

Punkt 2.9 dient der Angabe der Simulationsmasse für Triebzüge des Fernverkehrs bzw. bei besonderen Anforderungen des Aufgabenträgers für Nahverkehrsausschreibungen

⁸ Die Simulationsmasse definiert die der Fahrzeitrechnung zugrundeliegende Gesamtmasse des Triebfahrzeugs

Abschnitt 2: Technische Grunddaten

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
2.15	Wirkungsgrad ⁹ des Traktionsstrangs	[%]; 1	<input type="text"/>
2.16	Elektrischer Leistungsfaktor ⁹ des Traktionsstrangs	[-]; 2	cos φ = <input type="text"/>
2.17	Energiebedarf ¹⁰ der zur Zugförderung erforderlichen Hilfsaggregate gemäß DIN CLC/TS 50591	[kW]; 0	<input type="text"/>
		[kg/h]; 1	
2.18	Energiebedarf ¹⁰ der Komfortsysteme gemäß DIN CLC/TS 50591	[kW]; 0	P = <input type="text"/>
		[kVA]; 0	S = <input type="text"/>
		[-]; 2	cos φ = <input type="text"/>
2.19	Maximaler Oberstrombezug ¹¹	[A]; 0	<input type="text"/>
2.20	Bremsgewicht pro Bremsart	[t]; 0	G <input type="text"/>
			R/P <input type="text"/>
			R + Mg <input type="text"/>
			<input type="text"/>
			<input type="text"/>
			<input type="text"/>
2.21	Zugsicherungsausrüstung	[-]; -/-	ETCS <input type="checkbox"/>
			LZB <input type="checkbox"/>
			PZB <input type="checkbox"/>
			<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="text"/> <input type="checkbox"/>

⁹ Durchschnittliche Werte von Primärenergiequelle bis Radumfang für den Hauptanwendungsbereich

¹⁰ Durchschnittliche Werte für den Hauptanwendungsbereich

¹¹ **Pflichtangabe für E-Tfz!** Bezogen auf die in 2.15 bis 2.19 angegebenen durchschnittlichen Werte und Oberleitungsspannung 15kV für Wechselstromsysteme bzw. (falls zutreffend) Nennspannung des Gleichstromsystems

Abschnitt 3: Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
3.1	E-Traktion	[-]; -/	Drehstromantriebstechnik <input type="checkbox"/>
			<input type="text"/>
3.2	V-Traktion	[-]; -/	Dieselmechanisch <input type="checkbox"/>
			Dieselhydraulisch <input type="checkbox"/>
			Drehstromantriebstechnik <input type="checkbox"/>
			Dieselelektrisch <input type="checkbox"/>
			<input type="text"/>
3.3	Sonstige	[-]; -/	Hybridtechnik <input type="checkbox"/>
			<input type="text"/>
3.4	Nennleistung	[kW]; 0	E-Tfz: Am Treibradumfang <input type="text"/>
			V-Tfz: Dieselmotorleistung <input type="text"/>

Hinweise zu Oberstromrestriktionen

- Wird der maximale Oberstrombezugswert bei einer für den Ersteinsatz betrieblich vorgesehenen Mehrfachtraktion überschritten, so ist für diese Mehrfachtraktion eine entsprechend angepasste Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie bereitzustellen.
- Beispiele für zu berücksichtigende Oberstromrestriktionen für Stromsystem 15kV // 16,7Hz:
 - Güterverkehr: 600A, 900A und 1100A
 - Personenverkehr: 600A, 780A, 900A, 1000A und 1500A

Hinweise für Zugkraftreduzierungen bei V-Traktion

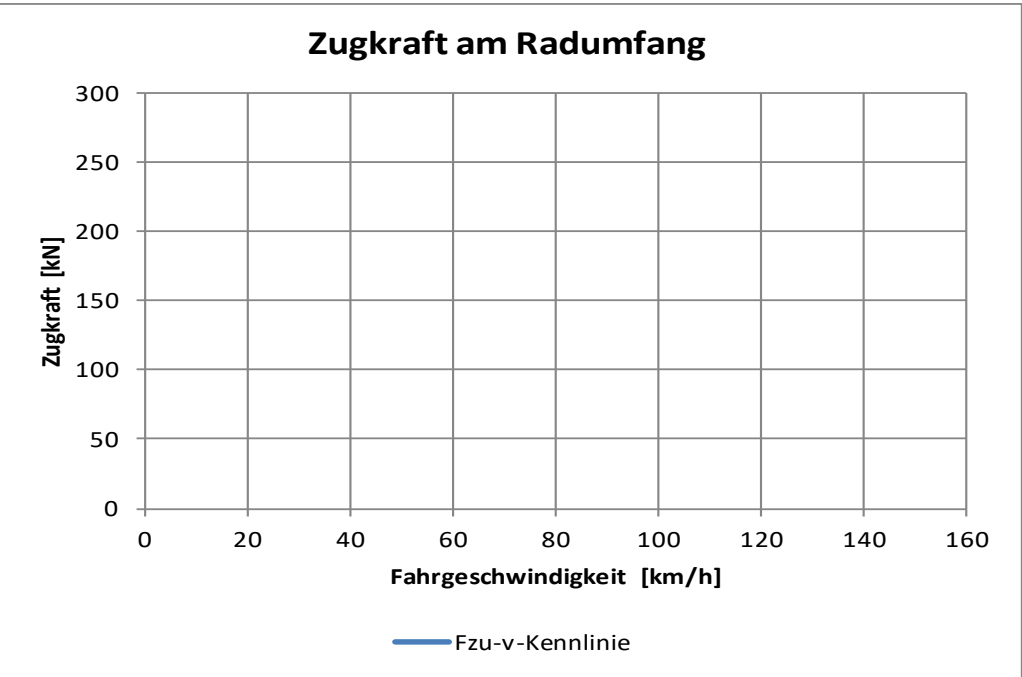
- Sofern zutreffend, ist die Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie für jede von der ZEV betrieblich relevante abzufordernde Leistungsstufe anzugeben.

Abschnitt 3: Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie

Grundsätze für die Bereitstellung der Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie

- Darstellung in tabellarischer und grafischer Form als elektronisch bearbeitbarer Datensatz. Bitte untenstehende Tabelle verwenden.
- Beginn, Knickpunkte, Sprünge, Wendepunkte und Ende sind genau zu definieren. Dazwischen ist in sinnvollen Geschwindigkeitsabstufungen eine **ungerade** Anzahl weiterer Wertepaare ($v|F_{Zu}$) anzugeben.
- Einheiten und Genauigkeit
 - Fahrgeschwindigkeit v in km/h
 - Zugkraft F_{Zu} am Radumfang in kN, bezogen auf Simulationsmasse und halb abgenutzte Radreifen
 - Genauigkeit für Fahrgeschwindigkeit und Zugkraft: Eine Dezimalstelle

v [km/h]	F_{Zu} [kN]



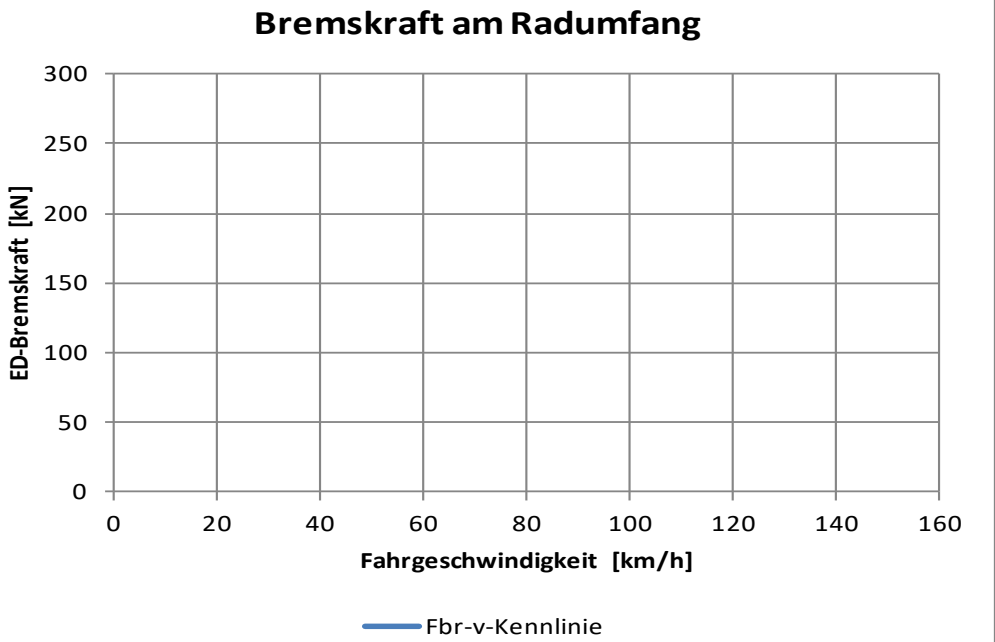
Abschnitt 4: Bremskraft-Geschwindigkeits-Kennlinie der elektrodynamischen Bremse (für rückspeisefähige E-Tfz)

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
4.1	Nennleistung	[kW]; 0	Am Treibradumfang <input type="text"/>

Grundsätze für die Bereitstellung der Bremskraft-Geschwindigkeits-Kennlinie

- Darstellung in tabellarischer und grafischer Form als elektronisch bearbeitbarer Datensatz. Bitte untenstehende Tabelle verwenden.
- Beginn, Knickpunkte, Sprünge, Wendepunkte und Ende sind genau zu definieren. Dazwischen ist in sinnvollen Geschwindigkeitsabstufungen eine **ungerade** Anzahl weiterer Wertepaare ($v|F_{Br}$) anzugeben.
- Einheiten und Genauigkeit
 - Fahrgeschwindigkeit v in km/h
 - Bremskraft F_{Br} am Radumfang in kN, bezogen auf Simulationsmasse und halb abgenutzte Radreifen
 - Genauigkeit für Fahrgeschwindigkeit und Bremskraft: Eine Dezimalstelle

v [km/h]	F_{Br} [kN]



Abschnitt 5: Grenzlastberechnung

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
5.1	Anfahrzugkraft	[kN]; 0	<input type="text"/>
5.2	Anzahl der Fahrmotoren	[-]; -/-	<input type="text"/>
5.3	Motorleistung eines elektrischen Fahrmotors [kW];	0	<input type="text"/>

Zusätzliche Angaben für Triebfahrzeuge ohne Drehstromantriebstechnik

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
5.4	Kleinste Dauerfahrgeschwindigkeit	[km/h]; 1	$v_D =$ <input type="text"/>
5.5	Maximale Zeitspanne zwischen Stillstand des Fahrzeuges und Erreichen von v_D	[min]; 1	$t_D =$ <input type="text"/>

Zusätzliche Angaben zur Berücksichtigung der Fahrmotorerwärmung bei E-Traktion und dieselektrischen Fahrzeugen, jeweils ohne Drehstromantriebstechnik

Nr.	Datenelement	Einheit; Genauigkeit ⁶	Angabe
5.6	Maximaler Dauerstrom eines Fahrmotors	[A]; 0	$I_{DD} =$ <input type="text"/>
5.7	Maximal zulässiger Strom des Bremswiderstandes	[A]; 0	$I_{Br,zul} =$ <input type="text"/>
5.8	Thermische Zeitkonstante des Fahrmotors	[min]; 1	$\tau =$ <input type="text"/>
5.9	Motorstrom-Kennlinie $I_{Motor} = f(F_{Zw}, v)$	[-]; -/-	

Hinweis: Bereitstellung einer Kennlinie des spezifischen Anfahrwiderstandes

Für Triebfahrzeughersteller besteht die Möglichkeit der Bereitstellung einer baureihenspezifischen Kennlinie des Anfahrwiderstandes, welche zur Berechnung der mechanischen Anfahrzuglast verwendet wird. Weiterführende Informationen finden sich auf der Seite www.dbnetze.com/grenzlast in der Rubrik „Spezifischer Anfahrwiderstand“.

Anhang 1: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
E-Traktion bzw. E-Tfz	Triebfahrzeug mit rein elektrischer Antriebstechnik
ETCS	European Train Control System
LZB	Linienförmige Zugbeeinflussung
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
V-Traktion bzw. V-Tfz	Triebfahrzeug mit Verbrennungsmotor
ZEV	Zentrale Energieversorgung

Anhang 2: Bremsarten

Abkürzung	Bedeutung
G	Güterzugbremse
P	Personenzugbremse
R	Hochleistungsbremse / Rapid-Bremse
Mg	Magnetschienenbremse

Anhang 3: Formelzeichen

Formelzeichen	Einheit	Bedeutung
a	[N]	Berechnung des Laufwiderstandes, Rollwiderstandsbeiwert
b	[N/(km/h)]	Berechnung des Laufwiderstandes, Impulswiderstandsbeiwert
c	[N/(km/h) ²]	Berechnung des Laufwiderstandes, Luftwiderstandsbeiwert
F_{Br}	[kN]	Bremskraft des Triebfahrzeugs am Treibradumfang
F_{Zu}	[kN]	Zugkraft des Triebfahrzeugs am Treibradumfang
$I_{Br,zul}$	[A]	Max. zulässiger Strom des Bremswiderstandes je Fahrmotor
I_{DD}	[A]	Maximal zulässiger Dauerstrom eines Fahrmotors
I_{Motor}	[A]	Motorstrom
P	[kW]	Wirkleistung
τ	[min]	Thermische Zeitkonstante des Fahrmotors
t_D	[min]	Maximale Zeitspanne zwischen Stillstand des Fahrzeuges und Erreichen von v_D
S	[kVA]	Scheinleistung
v	[km/h]	Fahrgeschwindigkeit
v_D	[km/h]	Kleinste Dauerfahrgeschwindigkeit
v_{max}	[km/h]	Zugelassene Höchstgeschwindigkeit
$\cos \varphi$	[-]	Elektrischer Leistungsfaktor