SCHIG
Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH

TSI
(TECHNISCHE SPEZIFIKATION INTEROPERABILITÄT)
FÜR
SCHIENENFAHRZEUG-ZULIEFERER

DI Gerald Schabl, DI Friedrich Smola
SCHIG mbH

Dipl.-Ing. Gerald Schabl

Experte für Schienenfahrzeuge
g.schabl@schig.com

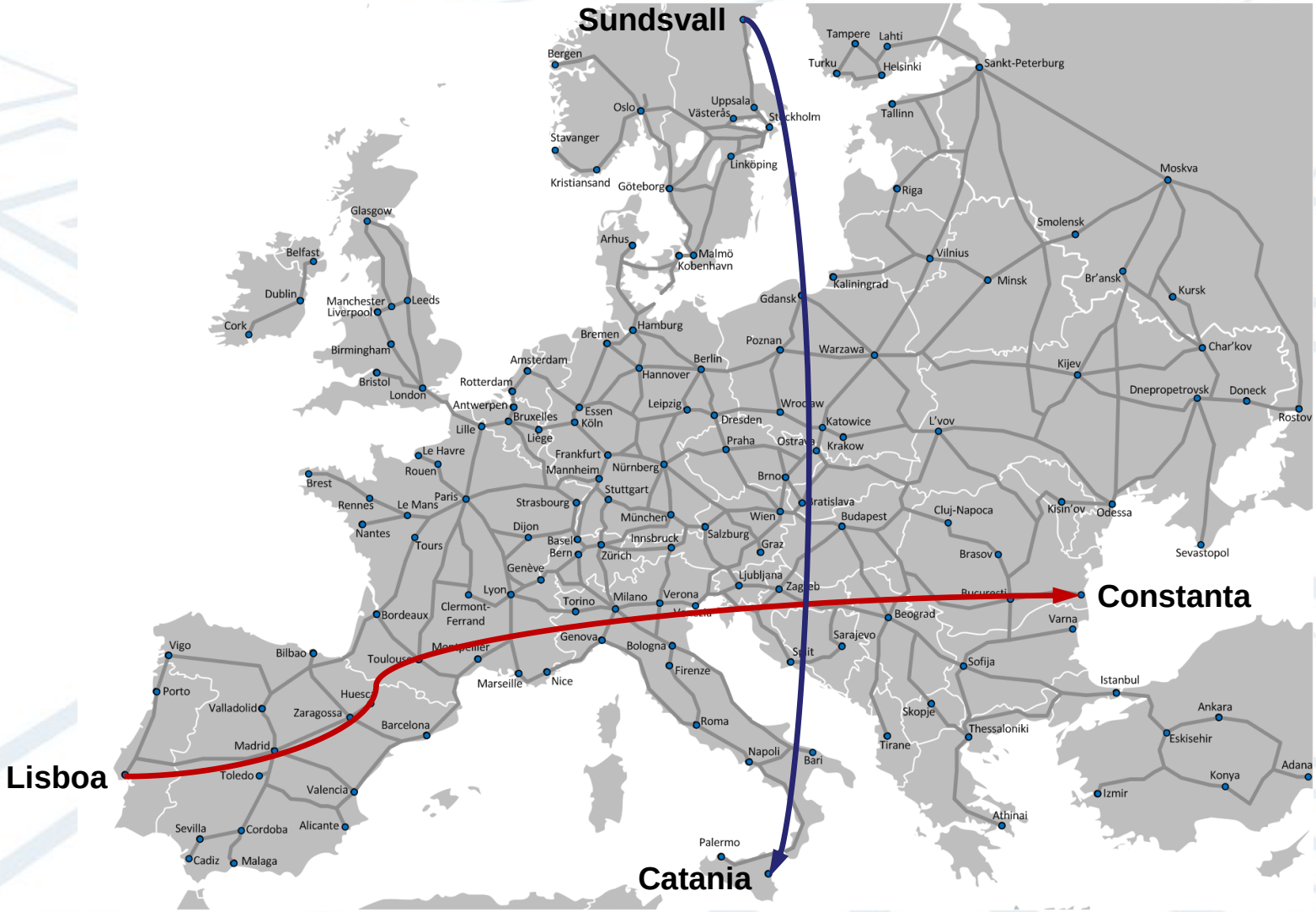
§ 32 Gutachten EisbG (Bauartgenehmigung)
§ 34 Gutachten EisbG (Betriebsbewilligung)
Aufbau „Benannte Stelle“ Rolling Stock (RST)

Maschinenbau,
Verkehrstechnik und Verkehrsmittel

Angewandte Werkstoffkunde,
Schweißtechnik,
Bruchmechanik

Bauteilprüfung,
Schadensanalyse

SCHIG
Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH



Eisenbahnrechtliche Genehmigung von Schienenfahrzeugen in Österreich entsprechend dem EisbG 1957 i.d.g.F

ohne Eisenbahnrechtliches Verfahren

Wechsel des Fahrzeughalters
(Meldung an das Einstellungsregister, SCHIG mbH)

Genehmigungsfreie Vorhaben § 36 Abs. 1 EisbG 1957
(Entscheidung liegt beim Unternehmen, im Zweifel kann ein Gutachter im Sinne § 32a Abs. 6 EisbG 1957 herangezogen werden bzw. VgEV – Verordnung genehmigungsfreier Eisenbahn-Vorhaben)

Ausländische Genehmigungen
(Beim Betrieb müssen jedoch nationale Rechtsvorschriften eingehalten werden, entsprechende Nachweise müssen beim Fahrzeughalter aufliegen)

Erprobung von Schienenfahrzeugen
(Pflichten des Eisenbahnunternehmens sind entsprechend § 19 EisbG einzuhalten)

Eisenbahnrechtliches Verfahren

§ 32 Bauartgenehmigung

„Sammlung von Gutachten“ zum Beweis, dass das Schienenfahrzeug dem **Stand der Technik** entspricht, unter Berücksichtigung der **Sicherheit und Ordnung** des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes anderer Schienenfahrzeuge auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen des **Arbeitnehmerinnenschutzes**

§ 34 Betriebsbewilligung

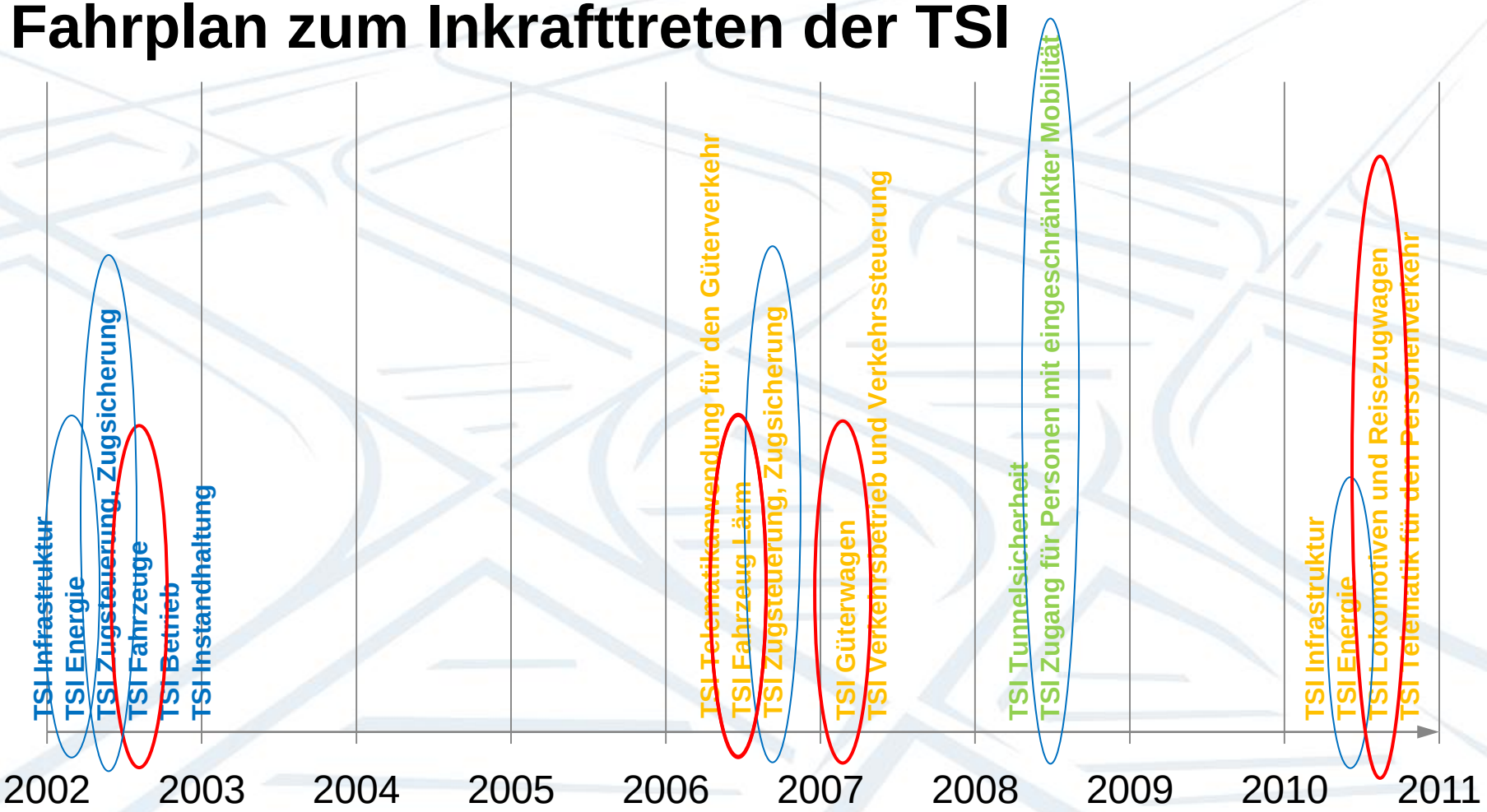
§ 86 bis § 102 TSI Hochgeschwindigkeitsverkehr

§ 103 bis § 121 TSI konventioneller Verkehr

Schienenfahrzeug-Zulieferer im eisenbahnrechtlichen Genehmigungsverfahren

- EU Entwurfsprüfbescheinigung von IOP-Komponenten
- EU Baumusterprüfbescheinigung von IOP-Komponenten
- Konformitätserklärung des Komponentenherstellers
- Teilgutachten über Berechnungen, Prüfungen, usw.
- § 32 Gutachten durch eine Benannte Stelle, ein Technisches Büro, etc. über die Einhaltung von Stand der Technik, Sicherheit und Ordnung, Arbeitnehmerinnenschutz
- Erteilung einer Bauartgenehmigung durch Landes- oder Bundesbehörde
- § 34 Prüfbericht, dass ein Fahrzeug tatsächlich entsprechend der Bauartgenehmigung gebaut wurde und „funktioniert“
- Erteilung einer Betriebsbewilligung durch Landes- oder Bundesbehörde

Fahrplan zum Inkrafttreten der TSI



Hochgeschwindigkeitsverkehr (high speed – HGV)

konventionelles Bahnsystem (conventional rail – KONV)

Hochgeschwindigkeitsverkehr und konventionelles Bahnsystem

Anzuwendende Dokumente zu den TSI-Fahrzeuge

Entscheidung der Kommission über die **EC/ERA**
Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem

Einführung

1. Definition des Teilsystems
2. Grundlegende Anforderungen
3. Merkmale des Teilsystems
4. Interoperabilitätskomponenten
5. Konformitäts- und/oder Gebrauchstauglichkeitsbewertung
6. Umsetzung

Anhänge

Anzuwendende Normen **ERA**

- Verpflichtende Normen und Dokumente
- Relevante Normen und Dokumente

Notifizierte Normen und andere Regelwerke (Gesetze, Verordnungen,…) **BMVIT**

Empfehlungen für die Anwendung der TSI **NB-Rail**
(Recommendation for Use, RFU)

BEWERTUNG VON TEILSYSTEMEN

Module für die Bewertung von Teilsystemen

Modul

SB	Baumusterprüfung für die Entwurfs- und Entwicklungsphase
SD	Qualitätssicherung der Produktion für die Produktionsphase
SF	Prüfung der Produkte für die Produktionsphase
SH2	Umfassende Qualitätssicherung

Bewertung von Teilsystemen

Entwurf		**SB** Baumusterprüfung Design Review Prüft Herstellungsprozess Führt Prüfungen durch oder lässt prüfen **Baumuster-Prüfbescheinigung BS**		**SG** Einzelprüfung	**SH2** Umfassende QS mit Entwurfspr. **Zulassung u. Überwachung QS-S.E.** Entwurfspr. **Entwurfs-prüfungs-bericht BS**
Fertigung			**SD** QS-Fertigung **Zulassung u. Überwachung QS-S.** **EG-Prüf-bescheinigung BS** + EG-Prüf-erklärung HS	**SF** Prüfung der Produkte **EG-Prüf-bescheinigung BS** + EG-Prüf-erklärung HS	**Zulassung u. Überwachung QS-S.** **EG-Prüf-bescheinigung BS** + EG-Prüf-erklärung HS **Zulassung u. Überwachung QS-S.F.** **EG-Prüf-bescheinigung BS** + EG-Prüf-erklärung HS
Gebrauch					

BEWERTUNG VON INTEROPERABILITÄTS-KOMPONENTEN

Module für die Bewertung von IOP-Komponenten (93/465/EWG, 22.7.1993)

Modul	
A	Interne Fertigungskontrolle
A1	Interne Entwurfskontrolle mit Prüfung der Produkte
B	Baumusterprüfung
C	Baumusterkonformität
D	Qualitätssicherung Produktion
F	Prüfung der Produkte
H1	Umfassendes Qualitätssicherungssystem
H2	Umfassendes Qualitätssicherungssystem mit Entwurfsprüfung
V	Baumustervalidierung mit Betriebsbewährung (Gebrauchstauglichkeit)

SCHIG
Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH

Bewertung von Interoperabilitätskomponenten

	A	A1	B				G	H1	H2
Entwurf	Interne Fertigungs-kontrolle	Interne Entwurfs-kontrolle	Baumusterprüfung durch BS Design Review Prüft Herstellungsprozess Führt Prüfungen durch (auslagern) **Baumuster-prüfbescheinigung BS**				Einzelprüfung	Umfassende QS	Umfassende QS mit Entwurfspr. **Zulassung u. Überwachung QS-S.E.** Entwurfspr. **Entwurfs-Prüf-bescheinigung BS**
Fertigung	Konformitäts-erklärung HS	**Konformitäts-bescheinigung BS** + Konformitäts-erklärung HS	C Konformität mit dem Baumuster Konformitäts-erklärung HS	D QS-Fertigung **Zulassung u. Überwachung QS-S.** Konformitäts-erklärung HS	E QS Produkt	F Prüfung der Produkte **Konformitäts-bescheinigung BS** + Konformitäts-erklärung HS		**Zulassung u. Überwachung QS-S.** Konformitäts-erklärung HS	**Zulassung u. Überwachung QS-S.F.** Konformitäts-erklärung HS
Gebrauch	V **Gebrauchstauglichkeitsbescheinigung BS** + Gebrauchstauglichkeitserklärung HS								

Module und Benannte Stelle

Modul

A	(**EG-Konformitätserklärung** d. Herstellers)
A1	Untersuchung und Test, BS stellt **EG-Konformitätsbescheinigung** aus
B	BS stellt **EG-Baumusterprüfbescheinigung** aus, maximal 5 J. gültig
C	Hersteller erklärt, dass IK **EG-Baumusterprüfbescheinigung entspricht**
D	BS bewertet QS-System (ISO 9001-2008) für IK (1x jährl.)
F	BS führt erforderliche Tests durch, ob IK Baumusterprüfbesch. entspricht
H1	BS bewertet QS-System (ISO 9001-2008) für IK (1x jährl.)
H2	H1+Entwurfsprüfung durch BS
V	**EG-Gebrauchstauglichkeitsbescheinigung**

BS Benannte Stelle
IK Interoperabilitäts-Komponente

Notwendige technische Unterlagen, allgemein

- Allgemeine Beschreibung der IOP-Komponente und deren Anwendung
- Entwürfe und Fertigungsangaben wie Zeichnungen, Schaltkreise usw.
- Beschreibungen und Erläuterungen
- Bedingungen für die Integration und Schnittstellen (Einbauanleitung,…)
- Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsdauer, Laufleistung, Verschleißgrenzen, usw.)
- Technische Spezifikationen, einschließlich der europäischen Spezifikation
- Beschreibung der Lösung, falls die europäische Spezifikation nicht vollständig angewandt wurde
- Ergebnisse von Berechnungen, Prüfungen usw.
- Prüfberichte

TSI Fahrzeuge

- **2006/861/EG: TSI „Fahrzeuge-Güterwagen“ (KONV)**
- **2008/232/EG: TSI „Fahrzeuge“ (HGV)**
- 2006/66/EG: TSI „Fahrzeuge-Lärm“ (KONV)
- **2008/164/EG: TSI „eingeschränkt mobile Personen“**
- **TSI Lokomotiven und Reisezugwagen**

- 2002/733/EG TSI Energie
- 2002/731/EG TSI Zugsteuerung/Zugsicherung (HGV)
- 2006/679/EG TSI Zugsteuerung/Zugsicherung/Signalgebung (KONV)
- 1999/37/EG: ortsbewegliche Druckgeräte

INTEROPERABILITÄTS-KOMPONENTEN

IOP-K HGV und anzuwendende Module

Gruppe	IOP-Komponente	Module
Kuppeln	Automatische Mittelpufferkupplung	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Zug- und Stoßeinrichtungen	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Schleppkupplung für die Bergung	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Windschutzscheibe und Zugspitze	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Räder	A1, B+D, B+F, H1, H2
E-techn.	Stromabnehmer	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Schnittstellen mit dem Elektrifizierungssystem	A1, B+D, B+F, H1, H2
Licht und Kennung	Signalhörner	A1, B+C, B+D, H1, H2
	Frontscheinwerfer	A1, B+C, B+D, H1, H2
	Kennlichter	A1, B+C, B+D, H1, H2
	Schlussleuchten	A1, B+C, B+D, H1, H2
Ent-sorgung	Mobile Toilettenentsorgungswagen	A, B+C, H1
	Wasserfüllanschlüsse	A, B+C, H1
	Anschlüsse für Toilettenentsorgungsanlagen	A, B+C, H1

IOP-K Güterwagen und anzuwendende Module I

Gruppe	IOP-Komponente	Module
Kuppeln	Puffer, konventionell	A, H1
	Puffer, neu	B+F, B+D, H1
	Schraubenkupplung, konventionell	A, H1
	Abziehbilder zur Kennzeichnung	A, B+C, H1
Fahrwerk	Drehgestell und Laufwerk, konventionell	A1, H1
	Drehgestell und Laufwerk, neu	B+D, B+F, H2, V
	Radsatz, konventionell	A1, H1
	Radsatz, neu	B+D, B+F, H2, V
	Räder, konventionell	A1, H1
	Räder, neu	B+D, B+F, H2, V
	Achsen, konventionell	A1, H1
	Achsen, neu	B+D, B+F, H2, V
	Rollenachslager, konventionell	A1, H1
	Rollenachslager, neu	B+D, B+F, H2, V

IOP-K Güterwagen und anzuwendende Module II

Gruppe	IOP-Komponente	Module
Bremse	Steuerventil	B+D, B+F, H2, V
	Relaisventil f. lastabhängige Bremsen	B+D, B+F, H2, V
	Gleitschutzeinrichtung	B+D, B+F, H2, V
	Nachstelleinrichtung	B+D, B+F, H2, V
	Bremszylinder/-aktuator	B+D, B+F, H2, V
	Relaisventil f. autom. Bremsenumstell.	B+D, B+F, H2, V
	Pneumatische Kupplung	B+D, B+F, H2, V
	Absperrhahn	B+D, B+F, H2, V
	Bremsabsperrhahn	B+D, B+F, H2, V
	Bremsklotz und -scheibe	B+D, B+F, H2, V
	Bremsbacken	B+D, B+F, H2, V
	Schnellbremsbeschleunigerventil	B+D, B+F, H2, V
	Automatische Lastwechseleinrichtung	B+D, B+F, H2, V
	Leer/Beladen-Umstellautomatik	B+D, B+F, H2, V

IOP-K Lok. u. Rzw. und anzuwendende Module

Gruppe	IOP-Komponente	Module
	Schleppkupplung für die Bergung	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
Räder	Räder	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
	Schleuderschutz	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
E-techn.	Stromabnehmer	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
	Schleifstücke	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
	Hauptschalter	A1, A2, **B+D**, **B+F**, H, **H1**
Licht und Kennung	Signalhörner	A1, A2, **B+C**, **B+D**, H, **H1**
	Frontscheinwerfer	A1, A2, **B+C**, **B+D**, H, **H1**
	Kennlichter	A1, A2, **B+C**, **B+D**, H, **H1**
	Schlussleuchten	A1, A2, **B+C**, **B+D**, H, **H1**
Ent-sorgung	Wasserfüllanschlüsse	**A**, **B+C**, **H**
	Anschlüsse für Toilettenentsorgungsanlagen	**A**, **B+C**, **H**

IOP-K Personen mit eingeschränkter Mobilität (RST)

Gruppe	IOP-Komponente	Module
	Informationseinrichtungen für Reisende (visu.)	A1, B+C, B+D, H1, H2
	Visuelle und taktile Zeichen	A, B+C, H1
	Drucktasten	A, B+C, H1
	Einstiegsvorrichtungen	A1, B+D, B+F, H1, H2
	Notrufeinrichtungen für Reisende	A, B+C, H1
	Wickeltische	A, B+C, H1
	Toiletteneinrichtungen	A1, B+C, B+D, H1, H2

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. Gerald Schabl

Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH
Lassallestraße 9b
1020 Wien

Tel.: 01/812 73 43 - 1611

g.schabl@schig.com