

Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage

Gesamtsystem Anlage 4 Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung)

Das Urheberrecht an diesem Dokument und sämtlichen Beilagen verbleibt beim Ersteller.
Alle Rechte vorbehalten

Titel Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage
Gesamtsystem Anlage 4 Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung)

Dok.-Nr.: 69061 Version Weißdruck Ausg. Datum 15.02.2007

Seite 1 von 23

1 Verteiler

Dieses Dokument wurde vom Fachausschuss Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung) zur Veröffentlichung freigegeben.

2 Änderungsübersicht

Datum der Freigabe: 15.02.2007, Weißdruck, Fachausschuss Regeln für Betrieb

3 Inhaltsverzeichnis

1 Verteiler	2
2 Änderungsübersicht	3
3 Inhaltsverzeichnis	4
4 Allgemeines	6
4.1 Zweck des Dokuments und Anwendungsbereich	6
4.2 Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlagen	6
4.3 Abkürzungen und Definitionen	7
4.4 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien	7
4.5 Kennzeichnung und Verbindlichkeit von Anforderungen	7
5 Bearbeitung des Regelwerks für Betrieb	8
6 Aufbau, Gliederung und Umfang des Regelwerks für Betrieb	9
6.1 Aufbau und Gliederung des Regelwerks	9
6.2 Regelwerksbestandteile	9
7 Managementarten und -systeme	11
7.1 Sicherheitsmanagementsystem (SMS)	11
7.2 Qualitätsmanagement (QM)	11
7.3 Arbeitsschutzmanagement	11
7.4 Umweltschutzmanagement	11
8 Regelungsbedarf Fahrbetrieb und Instandhaltung	12
8.1 Übergeordnete Anforderungen	12
8.1.1 Überwachung von Grenzwerten	12
8.1.2 Anforderungen an das Fahrbetriebs- und Instandhaltungspersonal	12
8.1.3 Anforderungen an die Kommunikation	12
8.2 Regelungsbedarf Fahrbetrieb	12
8.2.1 Regeln für den Fahrbetrieb	12
8.2.2 Betriebsart "Normalbetrieb"	13
8.2.3 Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb"	14
8.2.4 Fahrbetrieb mit Sonderfahrzeugen	15
8.2.5 Regelungsbedarf für Sondermaßnahmen	15
8.2.5.1 Objektschutz	15
8.2.5.2 Winterdienst	16
8.2.5.3 Vegetationskontrolle	16
8.3 Regelungsbedarf Instandhaltung	17

Titel Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage
Gesamtsystem Anlage 4 Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung)

8.3.1	Regeln für die Instandhaltung.....	17
8.3.1.1	Inhalte der Regeln für die Instandhaltung	17
8.3.1.2	Instandhaltungsprogramm.....	17
8.3.1.3	Instandhaltungsanleitungen.....	18
8.3.1.4	Regeln zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen.....	18
8.3.1.5	Regeln zum Ablauf und/oder zur Organisation von Instandhaltungsmaßnahmen...	18
8.3.2	Instandhaltungsmanagement	19
8.3.3	Instandhaltungsmaßnahmen	19
8.3.3.1	Grundsätze zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen	19
8.3.3.2	Planung von Instandhaltungsmaßnahmen.....	20
8.3.3.3	Beauftragung von Instandhaltungsmaßnahmen	20
8.3.3.4	Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen	20
8.3.3.5	Abschluss von Instandhaltungsmaßnahmen.....	20
8.3.3.6	Rückmeldung/Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen.....	21
8.4	Regelungsbedarf Schnittstelle zwischen Fahrbetrieb und Instandhaltung	21
8.4.1	Grundsätze der Schnittstellengestaltung zwischen Fahrbetrieb und Instandhaltung.....	21
8.4.2	Freigabeverfahren	22
8.4.3	Übernahme und Übergabeverfahren.....	23
8.4.4	Fahrbetriebsunterstützung durch die Instandhaltung	23

4 Allgemeines

4.1 Zweck des Dokuments und Anwendungsbereich

Die vorliegende Ausführungsgrundlage gilt für eine Magnetschnellbahn gemäß Allgemeinem Magnetschwebebahngesetz /AMbG/.

Nach § 24 und § 8 /MbBO/ hat der MSB-Unternehmer Regeln für den Betrieb aufzustellen.

Das Dokument enthält die projektunabhängigen Anforderungen an aufzustellende Regeln für den Betrieb von MSB-Systemen, bestehend aus Fahrbetrieb und Instandhaltung.

Diese Ausführungsgrundlage gilt in Verbindung mit der Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage Gesamtsystem /MSB AG-GESAMTSYS/ und ihren Anlagen.

Für den Betrieb von MSB-Systemen gilt die hier vorliegende Ausführungsgrundlage.

Für den Betrieb während des Baus und der Inbetriebnahme von MSB-Systemen müssen gesonderte Regelungen erlassen werden.

Nachfolgende Ausführungen beziehen sich auf die Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung) des MSB-Unternehmers, im Nachfolgenden „Regelwerk“ genannt, für den Einsatz von MSB-Systemen zur Personenbeförderung.

Der Transport von Gütern ist gesondert zu betrachten.

Die Anforderungen richten sich an MSB-Unternehmer (gemäß § 5 /AMbG/).

Die Anforderungen richten sich auch an die Hersteller des MSB-Systems und dessen Komponenten, indem sie u.a. Aussagen zur erforderlichen Dokumentation treffen und Bedingungen an die Organisation und Prozessabläufe des Betriebs des MSB-Systems stellen, die bereits in der Konstruktion aller Betrachtungseinheiten des MSB-Systems berücksichtigt werden müssen.

Sofern interne Regelungen des MSB-Unternehmers oder eines Herstellers von den Festlegungen dieser Ausführungsgrundlage abweichen, können diese internen Regelungen bei Nachweis gleicher Sicherheit oder im Falle von Definitionen und Begriffen bei Nachweis sinngemäß gleicher Bedeutung beibehalten werden.

4.2 Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlagen

Dieses Dokument ist Bestandteil einer Dokumentation für Magnetschnellbahnen bestehend aus mehreren Ausführungsgrundlagen. Der Dokumentenbaum ist in Abbildung 1 /MSB AG-GESAMTSYS/ dargestellt.

Die übergeordnete Ausführungsgrundlage Gesamtsystem und seine Anlagen gelten einheitlich für die gesamte Dokumentation:

- Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage Gesamtsystem, Dok.-Nr: 50630, /MSB AG-GESAMTSYS/
 - Anlage 1: Magnetschnellbahn Abkürzungen und Definitionen, Dok.-Nr: 67536, /MSB AG-ABK&DEF/
 - Anlage 2: Magnetschnellbahn Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien, Dok.-Nr: 67539, /MSB AG-NORM&RILI/

- Anlage 3: Magnetschnellbahn Umweltbedingungen, Dok.-Nr: 67285, /MSB AG-UMWELT/
- Anlage 5: Magnetschnellbahn Schall, Dok.-Nr: 72963, /MSB AG-SCHALL/

4.3 Abkürzungen und Definitionen

Es gelten die in /MSB AG-ABK&DEF/ angegebenen Abkürzungen und Definitionen.

An Stelle des in diesem Dokument verwendeten Begriffs "Fahrbetrieb" ist bei Betreibern von spurgeführten Verkehrssystemen auch der Begriff "Betrieb" gebräuchlich. Daher darf im Regelwerk des MSB-Unternehmers an Stelle des Begriffs "Fahrbetrieb" auch der Begriff "Betrieb" verwendet werden. Dies gilt auch für entsprechende Wortzusammensetzungen.

4.4 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien

Die in /MSB AG-NORM&RILI/ aufgeführten normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in den Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlagen zum Bestandteil der Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlagen werden.

Bei datierten normativen Dokumenten in /MSB AG-NORM&RILI/ gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht.

Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments.

Der Stand der in einem MSB-Projekt zu berücksichtigenden Normen und Richtlinien muss projektspezifisch verbindlich festgelegt werden.

Eine Zusammenstellung von Gesetzen, Verordnungen, Normen und Richtlinien für das Regelwerk des MSB-Unternehmers befindet sich im Dokument Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage Gesamtsystem Anlage 2: Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien /MSB AG-NORM&RILI/.

4.5 Kennzeichnung und Verbindlichkeit von Anforderungen

Bei der Erstellung des vorliegenden Dokuments wurden die Regelungen gemäß /DIN 820/, Teil 2, Anhang G, im Wesentlichen angewendet.

In den nachfolgenden Kapiteln und in den Anlagen dieses Dokuments sind

- Anforderungen in Standard-Schrift
- Erläuterungen, Richtwerte und Beispiele in *Kursiv-Schrift*

gekennzeichnet.

5 Bearbeitung des Regelwerks für Betrieb

Die Gesamtheit der Regelungen muss in sich:

- vollständig,
- konsistent,
- widerspruchsfrei

sein.

Die Regelungen müssen den Festlegungen des MSB-Unternehmers zum Sicherheitsmanagement, insbesondere gemäß /DIN EN 61508/, /DIN EN 50126/ und /DIN EN 50129/, entsprechen (siehe Kap.7.1).

Festlegungen im Regelwerk sind auf Konsistenz mit dem projektspezifischen Sicherheits-, Betriebs- und Instandhaltungskonzept zu prüfen.

Die im Regelwerk verwendeten Begriffe und Abkürzungen sind eindeutig zu definieren. Die definierten Begriffe und Abkürzungen sind konsistent zu verwenden.

Das Regelwerk muss anwenderfreundlich aufgebaut sein.

Anwenderfreundlich ist ein Regelwerk insbesondere dann, wenn

- die einzelnen Zielgruppen im Regelwerk direkt angesprochen werden,
- die Inhalte des Regelwerks eindeutig, verständlich und anschaulich dargestellt sind und
- die im Regelwerk verwendeten Hilfsverben gemäß /DIN 820-2/ Anhang G benutzt werden.

Das Regelwerk muss praxistauglich sein.

Praxistauglich ist ein Regelwerk, wenn

- die darin enthaltenen Regelungen die spezifizierte Funktionsweise der eingesetzten Technik optimal unterstützen und
- die Regelungen von allen Anwendern gut und ohne besondere Schwierigkeiten im Betrieb angewendet werden können.

Das Regelwerk sollte modular aufgebaut sein.

Modular aufgebaut ist ein Regelwerk dann, wenn es aus einzelnen, in sich jeweils abgeschlossenen „Bausteinen“ besteht, die jeweils zueinander kompatibel sind.

6 Aufbau, Gliederung und Umfang des Regelwerks für Betrieb

6.1 Aufbau und Gliederung des Regelwerks

Aufbau und Gliederung des Regelwerks sind in geeigneter Form, z.B. als Inhaltsverzeichnis, im Regelwerk darzustellen.

Ergänzende Bestimmungen zum Regelwerk können als Anhänge oder Zusätze herausgegeben werden. Als Arbeitshilfen kann das Regelwerk Vordrucke enthalten.

Sofern der MSB-Unternehmer einheitliche Erarbeitungs-, Struktur-, Gestaltungs- und Dokumentationsgrundsätze für Regelwerke vorgibt, sollten diese für das gesamte Regelwerk angewendet werden.

6.2 Regelwerksbestandteile

Dem Personal ist das für seine Tätigkeit erforderliche Grundverständnis über das MBS-System zu vermitteln.

Die Beschreibung und Darstellung muss die für den Betrieb relevanten Betriebsanlagen umfassen.

Die Betriebsanlagen sollten in übersichtlicher Form in einem Lageplan dargestellt werden.

Die im jeweiligen Projekt zum Einsatz kommenden MSB-Fahrzeuge und Sonderfahrzeuge sowie ggf. Anhänger und Arbeitsgerüste sind zu beschreiben.

Das Regelwerk für den Betrieb des MSB-Systems besteht aus:

- Regeln für den Fahrbetrieb,
- Regeln für die Instandhaltung,
- allgemeinen Organisationsregeln für den Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung).

Allgemeine Organisationsregeln müssen mindestens die Zuständigkeitsverteilung innerhalb der Organisation des MSB-Unternehmers beschreiben.

Allgemeine Organisationsregeln können entweder als eigenständiges Dokument vorliegen oder jeweils in die Regeln für den Fahrbetrieb oder in die Regeln für die Instandhaltung integriert werden.

Die allgemeinen Organisationsregeln müssen so formuliert sein, dass erkennbar ist, wie unter den gegebenen projektspezifischen Systemvoraussetzungen und den projektspezifischen betrieblichen Rahmenbedingungen die festgelegten Sicherheitsziele erreicht werden.

Die Regeln müssen den Grundsatz der Trennung der Verantwortung für sicherheitsrelevante und nicht sicherheitsrelevante (z.B. wirtschaftliche) Faktoren des Betriebs in der Organisation sowie in den Arbeits- und Managementprozessen, -systemen und -arten ersichtlich machen.

Die mitgeltenden Dokumente müssen im Regelwerk definiert sein. Sie unterliegen den gleichen Qualitätskriterien wie das Regelwerk selbst.

Als mitgeltende Dokumente werden hier beispielhaft genannt:

- Bedienungsanleitungen der MSB-Systemhersteller,
- Instandhaltungsanleitungen der MSB-Systemhersteller.

Basisdokumente zur Erstellung des Regelwerks sind kein Bestandteil des Regelwerks.

Als Basisdokumente werden hier beispielhaft genannt:

Titel	Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage Gesamtsystem Anlage 4 Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung)
-------	---

Dok.-Nr.:	69061	Version	Weißdruck	Ausg. Datum	15.02.2007
-----------	-------	---------	-----------	-------------	------------

Seite 9 von 23

- die sicherheitsrelevanten Anwendungsvorschriften (SAV) der MSB-Systemhersteller,
- die Betriebsanleitung gemäß /Richtlinie 98/37/EG/,
- Auflagen und Nebenbestimmungen in Bescheiden / Zulassungen der Genehmigungsbehörde,
- Dokumente, die sich aus Anforderungen in einschlägigen Gesetzen, Verordnungen, Normen und Richtlinien ergeben (z.B. Handbücher für das Sicherheits- und das Qualitätsmanagement).

7 Managementarten und -systeme

7.1 Sicherheitsmanagementsystem (SMS)

Es ist vom MSB-Unternehmer ein Sicherheitsmanagementsystem in Anlehnung an die /Richtlinie 2004/49/EG/ einzurichten.

Das SMS bezeichnet die von einem MSB-Unternehmer eingerichtete Organisation und die von ihm getroffenen Vorkehrungen, die die sichere Durchführung seiner Betriebsabläufe gewährleisten.

Das SMS muss gewährleisten, dass die Regelungen für Organisation, Fahrbetrieb und Instandhaltung, die sich aus dem projektspezifischen Sicherheitskonzept ergeben, in das Regelwerk integriert werden.

7.2 Qualitätsmanagement (QM)

Die Maßnahmen und Regelungen für das Qualitätsmanagement müssen im Regelwerk dargelegt werden und den geltenden regionalen, nationalen und internationalen Regeln, Normen (z.B. /Normenreihe DIN EN ISO 9000 ff./) und dem QM-Handbuch des MSB-Unternehmers genügen.

Regeln zur Qualitätssicherung, Qualitätsplanung und zu den Qualitätsverfahren müssen im Regelwerk enthalten sein, sofern sie die Sicherheit des Betriebes des MSB-Systems berühren.

7.3 Arbeitsschutzmanagement

Die Maßnahmen und Regelungen für den Arbeitsschutz müssen im Regelwerk dargelegt werden und den geltenden regionalen, nationalen und internationalen Regeln, Normen, Vorschriften und der nationalen Gesetzgebung genügen.

Der Schutz des Personals ist durch entsprechende Regelungen sicherzustellen.

Die nationale Gesetzgebung beinhaltet dazu eine Sammlung von Gesetzen und Verordnungen, die in der /MSB AG-NORM&RILI/ enthalten sind /PERSSCHI/.

Die Regelungen zum Arbeitsschutz können in geeigneter Art und Weise, z.B. in Form eines Arbeitsschutzmanagementsystems, zusammengefasst werden.

7.4 Umweltschutzmanagement

Die Maßnahmen und Regelungen für den Umweltschutz müssen im Regelwerk dargelegt werden und den geltenden regionalen, nationalen und internationalen Regeln, Normen, Vorschriften und der nationalen Gesetzgebung genügen. Die aktuellen umwelttechnischen Erkenntnisse sind zu berücksichtigen.

Die nationale Gesetzgebung beinhaltet dazu eine Sammlung von Gesetzen und Verordnungen, die in der /MSB AG-NORM&RILI/ enthalten sind /UMWELTSCHI/.

Die Überprüfungen der Arbeitsprozesse und Arbeitsinhalte und deren Einfluss auf die Umwelt sowie die Maßnahmen zur Überprüfung der Einhaltung der Umweltschutzmaßnahmen sind im Regelwerk festzulegen.

Die Regelungen zum Umweltschutz können in geeigneter Art und Weise, z.B. in Form eines Umweltschutzmanagementsystems, zusammengefasst werden.

8 Regelungsbedarf Fahrbetrieb und Instandhaltung

8.1 Übergeordnete Anforderungen

8.1.1 Überwachung von Grenzwerten

Die Einhaltung der in den Ausführungsgrundlagen Gesamtsystem und Teilsysteme festgelegten Grenz- und sonstigen spezifizierten Werte muss vom MSB-Unternehmer überwacht werden.

Die entsprechenden Regeln, Aufzeichnungs- und Auswerteverfahren, Beurteilungskriterien sowie die als Konsequenz bei Abweichungen zu treffenden Maßnahmen sind projektspezifisch im Regelwerk festzulegen.

Es ist im Regelwerk festzulegen, wie die Einwirkungen von Sonderlastfällen gemäß MSB-Ausführungsgrundlage Gesamtsystem /MSB AG-GESAMTSYS/ erfasst und deren Zulässigkeit sichergestellt werden.

8.1.2 Anforderungen an das Fahrbetriebs- und Instandhaltungspersonal

Im Regelwerk muss arbeitsplatzbezogen dargestellt werden, welche Anforderungen der MSB-Unternehmer an die Eignung, Tauglichkeit und Qualifikation des Personals stellt.

Im Regelwerk ist festzulegen, dass jede Tätigkeit im Fahrbetrieb und in der Instandhaltung ausschließlich durch geeignetes, taugliches und qualifiziertes Personal durchgeführt wird.

Die Verfahren zur Ermittlung von Eignung und Tauglichkeit des Personals, zur regelmäßigen Überprüfung und die Vorgaben zu Intervallen, Fristen und Dokumentation der Überprüfung sind im Regelwerk festzuschreiben.

Die Ausbildung/Qualifikation des Personals muss mindestens derart im Regelwerk verankert sein, dass eindeutig erkennbar ist, welche Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten des Personals mit welcher Mindestqualifikation verbunden sind.

Dabei muss erkennbar sein, wie die Qualifikationen erlangt werden, wie die Qualifikation, wenn erforderlich, regelmäßig wiederholt bzw. erhalten wird und wie die Organisation, Dokumentation und Verwaltung aller Qualifikationen des Personals durchgeführt wird.

8.1.3 Anforderungen an die Kommunikation

Regeln für die sicherheitsrelevante Kommunikation einschließlich technischer und organisatorischer Voraussetzungen sind zu definieren.

Technische Kommunikationseinrichtungen sowie ihre Rückfallebenen für den Fall von Störungen oder Ausfällen der Kommunikationseinrichtungen und deren Einbindung in die Betriebsabläufe sind zu beschreiben.

Die Regeln für Aufzeichnung und Speicherung der Kommunikation sind festzulegen.

8.2 Regelungsbedarf Fahrbetrieb

8.2.1 Regeln für den Fahrbetrieb

Die Regeln für den Fahrbetrieb sind im Betriebshandbuch gemäß § 24 /MbBO/ festzulegen und müssen mindestens den gesamten Fahrbetrieb abdecken.

Der Fahrbetrieb muss in einer der beiden folgenden Betriebsarten durchgeführt werden (siehe Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage Gesamtsystem /MSB AG-GESAMTSYS/, Kap. 6.3.1.2):

- Normalbetrieb
- Abweichungen vom Normalbetrieb.

Soweit technisch möglich und aus betrieblichen Gründen gewollt, muss die Möglichkeit einer gleichzeitigen Durchführung der beiden Betriebsarten vorgesehen werden.

Es ist im Regelwerk festzulegen, unter welchen Voraussetzungen Instandhaltungsmaßnahmen bei Störungen im Ablauf des Fahrbetriebs stattfinden dürfen.

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten während dieses Prozesses sind zu beschreiben.

Für den Fall eines außerplanmäßigen Haltes des MSB-Fahrzeugs sind Regelungen zu treffen.

Bei Störungen des Ablaufs des Fahrbetriebs, die zu einer Räumung des MSB-Fahrzeuges führen, ist im Regelwerk festzulegen, wie die Räumungsmaßnahmen einzuleiten und durchzuführen sind.

Die sicherheitsrelevanten Planungs- und Dispositionsprozesse für den Fahrbetrieb sind zu beschreiben.

Sicherheitsrelevant sind Planungs- und Dispositionsprozesse u.a. dann, wenn sie gewährleisten, dass spezifizierte Grenzwerte für das MSB-System eingehalten werden oder ihre Realisierung Einfluss auf die Unversehrtheit von Personen und Sachwerten haben kann.

8.2.2 Betriebsart "Normalbetrieb"

Die Randbedingungen zur Durchführung des Normalbetriebs (siehe Anlage 1: Magnetschnellbahn Abkürzungen und Definitionen /MSB AG-ABK&DEF/) sind in den Regeln für den Fahrbetrieb festzulegen und zu beschreiben.

Der MSB-Unternehmer muss im Regelwerk definieren (siehe auch § 22 der /MbBO/):

- betriebliche Voraussetzungen für den Start und Ablauf des Normalbetriebes,
- technische Voraussetzungen für den Start und Ablauf des Normalbetriebes,
- Wechsel zwischen manuell und automatisch generierten Fahrtvorgaben innerhalb des Normalbetriebes,
- Bedingungen für das Verlassen der Betriebsart Normalbetrieb,
- Voraussetzungen und Verfahren für die Rückkehr in die Betriebsart Normalbetrieb,
- Verfahren beim Wegfall von Fahrtvoraussetzungen.

Sofern einzelne Abläufe sicherheitsrelevante Handlungen des Betriebspersonals im Normalbetrieb erfordern, sind diese zu beschreiben.

Die Handlungen und Einschränkungen, die notwendig sind, um mögliche gefahrbringende Zustände im Normalbetrieb zu verhindern bzw. zu vermeiden, sind zu beschreiben.

Die bei vorhersehbaren technischen und betrieblichen Störungen im Betriebsablauf erforderlichen Maßnahmen sind zu beschreiben.

Die bei vorhersehbaren gefahrbringenden Ereignissen erforderlichen Maßnahmen sind zu beschreiben.

Die vom Betriebspersonal durchzuführenden Überwachungstätigkeiten, Maßnahmen und Eingriffe in die Steuerung und in die Sicherung des Fahrbetriebes auf Grund technischer oder betrieblicher Erfordernisse sind zu beschreiben.

Bei gleichzeitiger Durchführung von Fahrbetrieb und Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen ist festzulegen,

- ob und in welchem Umfang Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. teilsystembezogen, örtlich abgegrenzte Streckenbereiche) während des Normalbetriebs stattfinden dürfen und
- wie die Bereiche, in denen Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, abgegrenzt und gesichert werden.

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten während dieses Prozesses sind festzulegen.

8.2.3 Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb"

Die Funktionen, die nicht in der technischen Sicherung enthalten sind, müssen in den Regeln für den Fahrbetrieb definiert werden.

Soweit erforderlich, sind geeignete Sicherungsmaßnahmen (technische und/oder organisatorische) im Regelwerk zu beschreiben.

Die unter Personalverantwortung zu treffenden Maßnahmen sind im Regelwerk zu beschreiben.

Der MSB-Unternehmer muss im Regelwerk definieren (siehe auch § 22 der /MbBO/):

- betriebliche Voraussetzungen für den Start und den Ablauf der Betriebsart „Abweichungen vom Normalbetrieb“,
- technische Voraussetzungen für den Start und den Ablauf der Betriebsart „Abweichungen vom Normalbetrieb“,
- Wechsel zwischen manuell und automatisch generierten Fahrtvorgaben innerhalb der Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb",
- Bedingungen für das Verlassen der Betriebsart „Abweichungen vom Normalbetrieb“,
- Voraussetzungen und Verfahren für die Rückkehr in den Normalbetrieb,
- Verfahren beim Wegfall von Fahrtvoraussetzungen.

Durch Festlegungen im Regelwerk ist sicherzustellen, dass die Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" nicht zu einem unsicheren Zustand des MSB-Systems führen.

Es ist im Regelwerk festzulegen, unter welchen Bedingungen der Fahrbetrieb infolge der Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" zu unterbrechen ist.

Projektspezifische technische Eigenschaften der Betriebsanlagen und der MSB-Fahrzeuge sind bei Festlegungen von Ablaufhandlungen und Maßnahmen unter Personalverantwortung zu beachten.

Automatische Reaktionen der technischen MSB-Einrichtungen während der Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" sowie der Umfang der verbleibenden technischen Sicherung sind für das Fahrbetriebspersonal zu beschreiben.

Dies gilt auch für die vom Fahrbetriebspersonal durchzuführenden Überwachungstätigkeiten, Maßnahmen und Eingriffe in die Steuerung und in die Sicherung des Fahrbetriebes auf Grund technischer oder nichttechnischer Erfordernisse.

Betriebsüberwachende Maßnahmen zum systematischen Erkennen, Einordnen/Auswerten und Dokumentieren von Ursachen für die Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" sind im Regelwerk festzulegen.

Im Regelwerk ist zu definieren, wie der Fahrdienstleiter über Umstände, die zur Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" führen können, zu informieren ist.

Art, Form und Umfang der Kommunikation während der Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" sind im Regelwerk festzulegen.

Ablaufhandlungen für einzelne Maßnahmen und Bedieneingriffe zur Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit unter Personalverantwortung, insbesondere in einer Notsituation, sind im Regelwerk in geeigneter Form (Checklisten, Ablaufdiagramme usw.) festzulegen.

Bei gleichzeitiger Durchführung von Fahrbetrieb und Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen ist festzulegen,

- ob und in welchem Umfang Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. teilsystembezogen, örtlich abgegrenzte Streckenbereiche) während der Betriebsart "Abweichungen vom Normalbetrieb" stattfinden dürfen und
- wie die Bereiche, in denen Bau- bzw. Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, abgegrenzt und gesichert werden.

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten während dieses Prozesses sind festzulegen.

8.2.4 Fahrbetrieb mit Sonderfahrzeugen

Im Regelwerk sind Arten von Sonderfahrzeugen projektspezifisch zu definieren.

Regeln für das Bewegen von Sonderfahrzeugen sind projektspezifisch festzulegen.

Abläufe, Bedienhandlungen und Kommunikation sowie technische und nichttechnische Maßnahmen sind von der technischen Ausrüstung der Sonderfahrzeuge abhängig.

Es ist im Regelwerk festzulegen, unter welchen Voraussetzungen Sonderfahrzeuge auf die MSB-Strecke ausfahren dürfen (Umweltbedingungen, MSB-Fahrzeuge im Betrieb usw.).

In Abhängigkeit von der Ausrüstung der Sonderfahrzeuge sind Maßnahmen gegen Lichtraumprofilverletzungen festzulegen.

In Abhängigkeit von der Ausrüstung der Sonderfahrzeuge sind Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen mit

- anderen Sonderfahrzeugen,
- MSB-Fahrzeugen,
- Betriebsanlagen,
- Personen und Gegenständen, die in das Lichtraumprofil hineinragen

festzulegen.

Abstell- und Bereitstellpositionen für Sonderfahrzeuge sowie die Maßnahmen zur Stillstandsicherung der Sonderfahrzeuge sind projektspezifisch festzulegen.

8.2.5 Regelungsbedarf für Sondermaßnahmen

8.2.5.1 Objektschutz

Im Regelwerk müssen der Objektschutz und die Objektschutzaufgaben im Zusammenhang mit dem MSB-System beschrieben werden. Es müssen dargestellt werden:

- die Grundsätze und die Ziele des Objektschutzes,

- die Verantwortung und die handelnden Personen für den Objektschutz,
- die Aufgaben und der Umfang des baulichen Objektschutzes,
- die Aufgaben und der Umfang des organisatorischen Objektschutzes,
- die Dokumentation, Prüfung und Berichterstattung zum Objektschutz.

Es ist festzulegen, welche Maßnahmen des Objektschutzes mindestens zu definieren sind. Dies betrifft alle aktiven und passiven Maßnahmen, wie z.B.:

- Sicherung der Fahrzeuge und der Betriebsanlagen gegen unbefugten Zugriff und gegen unbefugte Eingriffe,
- Reaktion auf Alarm und Notrufe,
- Zusammenwirken mit Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS),
- Einbeziehung von Wach- und Sicherheitsdiensten.

8.2.5.2 Winterdienst

In den Regeln für den Fahrbetrieb müssen die Grenzwerte definiert sein, innerhalb derer der sichere Betrieb des MSB-Systems auch unter winterlichen Bedingungen möglich ist. Die Grenzwerte sind in Anlage 3: Magnetschnellbahn Umweltbedingungen /MSB AG-UMWELT/ spezifiziert.

Folgende Grenzwerte sind beispielhaft benannt:

- die zulässigen Schichtdicken der Fahrwegvereisung (Trag-/Führbereich),
- die tolerierbaren Schneehöhen auf dem Fahrwegtisch und unterhalb der Gradienten.

In den Regeln für den Fahrbetrieb ist festzulegen, dass der Betrieb des MSB-Systems nur innerhalb der spezifizierten Grenzwerte zulässig ist.

Dargestellt werden müssen die Verantwortlichkeiten und Maßnahmen dafür, dass eine Annäherung an die Grenzwerte rechtzeitig erkannt wird und mit den notwendigen Maßnahmen anforderungsgerecht reagiert wird.

Allgemeine Winterdienstmaßnahmen im Bereich der Verkehrsanlagen, der IHZ sowie der Verkehrswege, die ggf. auch durch Dritte durchgeführt werden, sind projektspezifisch zu regeln.

8.2.5.3 Vegetationskontrolle

Die Vegetationsbestände entlang der MSB-Strecke sind durch regelmäßige Inspektionen zu überwachen und zu pflegen.

Es müssen Maßnahmen zur Lichtraumfreihaltung festgelegt werden. Dabei sind folgende Kategorien zu berücksichtigen:

- Maßnahmen zum Schutz vor einer Lichtraumverletzung,
- Maßnahmen zur Erkennung einer Lichtraumverletzung,
- Maßnahmen zur Beseitigung einer Lichtraumverletzung.

Die Maßnahmen der Vegetationskontrolle müssen berücksichtigen, dass Einragungen in den Lichtraum infolge von natürlichem Wachstum ausgeschlossen sowie von Umwelteinflüssen (z.B. Windbruch, Schneelasten auf der Vegetation) weitgehend verhindert werden.

8.3 Regelungsbedarf Instandhaltung

8.3.1 Regeln für die Instandhaltung

8.3.1.1 Inhalte der Regeln für die Instandhaltung

Die Grundsätze der Instandhaltung sowie die vollständige Unterteilung der Instandhaltung in deren Grundmaßnahmen sind in /DIN 31051/ festgelegt.

Die Grundbegriffe der Instandhaltung und die Gliederung der Instandhaltung in Instandhaltungsarten sind in /DIN EN 13306/ definiert. Darüber hinaus gilt die /DIN EN 50126/.

Diese Grundsätze, Unterteilungen, Begriffe und Gliederungen müssen im Regelwerk für die Instandhaltung verwendet werden.

Die Instandhaltung der MSB-Teilsysteme muss in geeigneter Weise zur Instandhaltung des MSB-Gesamtsystems zusammengeführt werden. Die Regeln für die Instandhaltung müssen dies abbilden.

Die Regeln für die Instandhaltung bestehen aus:

- Instandhaltungsprogramm,
- Instandhaltungsanleitungen (für alle im Instandhaltungsprogramm aufgeführten Instandhaltungsmaßnahmen),
- Regeln, welche projektspezifische bzw. örtlich spezifische Ergänzungen enthalten (z.B. in Form von Arbeits- und Verfahrensanweisungen).

8.3.1.2 Instandhaltungsprogramm

Auf Grundlage der "Grundsätze und Verfahren für die Aufstellung des Instandhaltungsprogramms" (siehe § 8 der /MbBO/) ist ein Instandhaltungsprogramm für das Gesamtsystem zu erstellen.

Bei Erstellung des Instandhaltungsprogramms ist Folgendes insbesondere zu berücksichtigen:

- Die Instandhaltungsprogramme der Teilsysteme müssen alle erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen des jeweiligen Teilsystems beinhalten.
- Die Instandhaltungsprogramme der Teilsysteme müssen das Gesamtsystem abdecken.
- Der Hersteller einer Betrachtungseinheit muss die möglichen Störungen und Fehler dieser Betrachtungseinheit auflisten und diese eindeutig einer Fehlerklasse zuordnen.
- Für jede Fehlerklasse sind die erforderlichen Reaktionen und Maßnahmen des Personals zu definieren. Die Maßnahmen müssen mindestens den Einfluss der Störungen und Fehler auf die Sicherheit des Systems berücksichtigen.
- Zur Identifizierung der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen müssen Struktur- und/oder Funktionsanalysen aller MSB-Teilsysteme und die Maßnahmendefinition anhand anerkannter Verfahren (z.B. FMEA /MSB AG-ABK&DEF/) erfolgen. Die Häufigkeiten/Intervalle der Instandhaltungsmaßnahmen müssen auf dieser Basis festgelegt sein.
- Grundlage für die Struktur- und Funktionsanalyse ist ein Produktstrukturplan.
- Es ist eine Klassifizierung bzw. Priorisierung der Instandhaltungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Sicherheitsrelevanz vorzusehen.

Das Regelwerk muss die Differenzierung der Reaktionen auf unterschiedliche Klassen bzw. Prioritäten der Instandhaltungsmaßnahmen eindeutig aufzeigen.

Weitergehende Forderungen zur Erstellung des Instandhaltungsprogrammes sind, soweit vorhanden, in den jeweiligen Ausführungsgrundlagen der Teilsysteme enthalten.

8.3.1.3 Instandhaltungsanleitungen

Für alle im Instandhaltungsprogramm definierten Instandhaltungsmaßnahmen müssen Instandhaltungsanleitungen vorliegen.

Die Instandhaltungsanleitungen müssen vom Hersteller für die jeweilige technische Betrachtungseinheit (z.B. Hersteller eines Teilsystems) erstellt werden.

Sie sollten eine einheitliche Struktur und Gestaltung aufweisen.

Die Instandhaltungsanleitungen müssen alle zur Durchführung der Instandhaltungsmaßnahme erforderlichen Angaben enthalten.

8.3.1.4 Regeln zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen

Die Regeln für die Instandhaltung müssen projekt- und/oder ortsspezifische Informationen und Vorgaben zur technischen Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen, z.B. in Form von Arbeitsanweisungen, enthalten. Diese ergänzen die Instandhaltungsanleitungen.

Die Benennung der projekt- und/oder ortsspezifische Informationen und Vorgaben zur technischen Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen steht dem Unternehmer frei.

Die projekt- und/oder ortsspezifischen Informationen und Vorgaben sollten mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Beschreibung der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen,
- Einsatz spezifischer Arbeitsmittel/Werkzeuge,
- Angaben zur Nutzung der Infrastruktur,
- Spezifische Angaben zum Arbeits-/Umweltschutz und zur Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung,
- Spezifische Angaben zur Qualifikation des Personals.

Die projekt- bzw. ortsspezifischen Informationen, Vorgaben, Angaben und Ergänzungen dürfen den Inhalt der Instandhaltungsanleitungen nicht unzulässig verändern.

8.3.1.5 Regeln zum Ablauf und/oder zur Organisation von Instandhaltungsmaßnahmen

Die Regeln für die Instandhaltung müssen projekt- und/oder ortsspezifische Informationen und Vorgaben zum Ablauf und/oder zur Organisation von Instandhaltungsmaßnahmen, z.B. in Form von Verfahrensanweisungen, enthalten. Diese ergänzen die Instandhaltungsanleitungen.

Die Benennung der projekt- und/oder ortsspezifischen Informationen und Vorgaben zum Ablauf und/oder zur Organisation von Instandhaltungsmaßnahmen steht dem Unternehmer frei.

Die projekt- und/oder ortsspezifischen Informationen und Vorgaben sollten mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Verfahren für Zutritt und Aufenthalt in Instandhaltungsbereichen,

- An-, Abmeldeverfahren und Sicherungsverfahren sowie Warnverfahren für Instandhaltungsarbeiten,
- Beauftragung von Instandhaltungsarbeiten,
- Durchführung von Instandhaltungsarbeiten,
- Abschluss und Rückmeldung von Instandhaltungsarbeiten,
- Dokumentation von Instandhaltungsarbeiten.

Für schnell fahrende und automatisch betriebene Fahrzeuge sind Warnverfahren als organisatorische Maßnahme zum Schutz von Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrwegs befinden, keine geeigneten Sicherungsmaßnahmen und auszuschließen.

Die projekt- bzw. ortsspezifischen Informationen, Vorgaben, Angaben und Ergänzungen dürfen den Inhalt der Instandhaltungsanleitungen nicht unzulässig verändern.

8.3.2 Instandhaltungsmanagement

Das Regelwerk muss den Gesamtprozess der Instandhaltung für die Fahrzeuge und Betriebsanlagen abbilden, einschließlich dem Instandhaltungsmanagement und der Instandhaltungsstrategie.

Es sind alle Planungs- und Dispositionsprozesse für die Instandhaltung zu beschreiben.

Die sicherheitsrelevanten Planungs- und Dispositionsprozesse sind zu kennzeichnen.

Sicherheitsrelevant sind Planungs- und Dispositionsprozesse u.a. dann, wenn sie gewährleisten, dass spezifizierte Grenzwerte für das MSB-System eingehalten werden oder ihre Realisierung Einfluss auf die Unversehrtheit von Personen und Sachwerten haben kann.

Neben den Anforderungen des Kapitels 7.1 müssen für das Instandhaltungsmanagement zusätzlich folgende Anforderungen Berücksichtigung finden:

- Das Regelwerk für die Instandhaltung muss über die Schnittstellenregeln für Fahrbetrieb und Instandhaltung mit den Regelungen des Fahrbetriebs verbunden und zu diesem konsistent sein,
- Regeln, welche sich aus bestehenden Gesetzen, Normen und Richtlinien ergeben (z.B. für die Themen Arbeitsschutz, Umweltschutz, Brandschutz, Qualitätsmanagement, usw.) sind im Regelwerk zu verankern. Dies kann durch Festlegen von spezifischen Regelungen oder durch Verweise auf die geltenden Dokumente geschehen.

8.3.3 Instandhaltungsmaßnahmen

8.3.3.1 Grundsätze zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen

Der Prozessablauf "Instandhaltungsmaßnahmen durchführen" besteht aus den Teilprozessen Planung, Beauftragung, Durchführung, Abschluss und Rückmeldung/Dokumentation.

Die Teilprozesse müssen im Regelwerk umfassend beschrieben werden. Für alle Teilprozesse muss diese Beschreibung mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Inhalte des Teilprozesses,
- Teilprozessablauf,
- handelnde und verantwortliche Personen,

- Eingangsgrößen des Teilprozesses,
- Ausgangsgrößen des Teilprozesses.

Es muss zu jedem Zeitpunkt erkennbar sein, in welchem Teilprozess sich eine Instandhaltungsmaßnahme befindet und wer für diese Instandhaltungsmaßnahme verantwortlich zeichnet. Die hierzu erforderlichen technischen und/oder organisatorischen Regelungen sind festzuschreiben.

8.3.3.2 Planung von Instandhaltungsmaßnahmen

Planung bezeichnet die Vorbereitung der zukünftigen Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen. Diese Vorbereitung betrifft die Ressourcen Zeit, Termine, Personal, Material und Infrastruktur.

Die Planung muss mindestens die im Instandhaltungsprogramm als sicherheitsrelevant gekennzeichneten Maßnahmen und Maßnahmen mit gesetzlicher Nachweispflicht umfassen.

Neben den im Kapitel 8.3.3.1 genannten Anforderungen müssen im Regelwerk zusätzlich Angaben zum Planungszeitpunkt, Planungszeitraum und zur Bekanntgabe der Planung enthalten sein.

8.3.3.3 Beauftragung von Instandhaltungsmaßnahmen

Der Grundsatz der Instandhaltungsdurchführung, "Keine Maßnahme ohne Auftrag", muss im Regelwerk festgelegt sein.

Die Inhalte der Beauftragung und die Form (Papiervordrucke, EDV-Formulare usw.) sind festzulegen.

Die Beauftragung von Instandhaltungsmaßnahmen muss nachprüfbar sein.

8.3.3.4 Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen

Die Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen hat gemäß den technischen Vorgaben der Hersteller und den organisatorischen Festlegungen der Instandhaltung zu erfolgen.

Es sind Verfahren zur Überwachung der Instandhaltungsmaßnahmen festzulegen.

Die Verfahren und die handelnden und verantwortlichen Personen zur Steuerung der Instandhaltungsaufgaben (z.B. bei Plan-Ist-Abweichungen) sind festzulegen.

Es sind Regeln für die Durchführung von Fahrzeugbewegungen zu Instandhaltungszwecken festzulegen. Die Regeln müssen die in Kapitel 8.3.3.1 aufgeführten Umfänge aufweisen.

8.3.3.5 Abschluss von Instandhaltungsmaßnahmen

Der Abschluss von Instandhaltungsmaßnahmen ist durch die Meldung der technischen Beendigung der beauftragten Maßnahme bestimmt.

Für sicherheitsrelevante Tätigkeiten sind zusätzlich besondere Festlegungen (z.B. Vier-Augen-Prinzip) zu treffen.

Die Inhalte der Abschlussmeldung und die Form (Papiervordrucke, EDV-Formulare usw.) sind festzulegen.

Die Abschlussmeldung muss nachprüfbar sein.

8.3.3.6 Rückmeldung/Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen

Die Rückmeldung einer Instandhaltungsmaßnahme ist durch die detaillierte Beschreibung der tatsächlich durchgeführten Tätigkeit bestimmt.

Für die Rückmeldung der erledigten Maßnahmen sind die geforderten Daten festzulegen.

Die Inhalte der Rückmeldung und die Form (Papiervordrucke, EDV-Formulare usw.) sind festzulegen.

Die Rückmeldung muss nachprüfbar sein.

Der Lebensweg von getauschten/instandgesetzten Baugruppen/kleinsten tauschbaren Einheiten muss zusammen mit der Angabe der Fehlerbeschreibung, der Fehlerursache und der durchgeführten Reparaturmaßnahme (ggf. Vernichtung des defekten Teils und Ersatz durch Neuteil) eindeutig und nachvollziehbar dokumentiert werden.

8.4 Regelungsbedarf Schnittstelle zwischen Fahrbetrieb und Instandhaltung

8.4.1 Grundsätze der Schnittstellengestaltung zwischen Fahrbetrieb und Instandhaltung

Der Betrieb des MSB-Systems unterteilt sich in Fahrbetrieb und Instandhaltung.

Im Fahrbetrieb und in der Instandhaltung des MSB-Systems kann es unterschiedliche Verantwortungsbereiche geben.

Die einzelnen Verantwortungsbereiche sind im Regelwerk eindeutig zu beschreiben und voneinander abzugrenzen.

Im Fahrbetrieb und in der Instandhaltung müssen die Verantwortungsbereiche zu jedem Zeitpunkt eindeutig zugeordnet sein.

Fahrbetrieb und Instandhaltung können sowohl parallel als auch seriell stattfinden.

Finden Fahrbetrieb und Instandhaltung parallel statt, müssen im Regelwerk Kriterien für Art und Umfang der Zulässigkeit dafür definiert sein.

Die Rahmenbedingungen und Voraussetzungen müssen beschrieben und geregelt sein.

Fahrbetrieb und Instandhaltung können dann parallel stattfinden, wenn keine gegenseitigen Sicherheitsrisiken entstehen.

Finden Fahrbetrieb und Instandhaltung seriell statt, müssen im Regelwerk Regelungen für die Verantwortungsübergänge vorhanden sein.

Für beide Fälle ist im Regelwerk darzustellen:

- die Organisation der Schnittstellen,
- die an der Schnittstelle beteiligten technischen Systeme,
- der Inhalt und die Abgrenzung der Tätigkeiten,
- die Verantwortlichkeit für das Einleiten der Maßnahmen,
- die Verantwortungsabgrenzung für das Gesamtsystem oder die Teilsysteme,
- die handelnden Funktionsträger,
- die Kommunikations- und Informationsflüsse,

- die erforderlichen Dokumentationen,
- die Auftragserteilung und die Sperr- sowie die Freigabeverfahren,
- die Sicherungsverfahren,
- die Übergabe- und Übernahmeverfahren,
- die Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen.

Für den Fahrbetrieb und die Schnittstelle zwischen Fahrbetrieb und Instandhaltung müssen insbesondere folgende Kommunikationsregeln festgeschrieben sein:

- Informationen über Fahrzeugbewegungen,
- Warnverfahren,
- schriftliche Befehle,
- Informationen über temporäre/lokale Einschränkungen und Besonderheiten,
- Regelungen zum Zusammenspiel der beteiligten Verantwortlichen,
- Übermittlung von Freigaben und Sperrungen.

Für schnell fahrende und automatisch betriebene Fahrzeuge sind Warnverfahren als organisatorische Maßnahme zum Schutz von Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrwegs befinden, keine geeigneten Sicherungsmaßnahmen und auszuschließen.

8.4.2 Freigabeverfahren

Das Regelwerk muss die Verantwortung für technische Freigaben des Systems oder - falls vorgesehen - von Systemkomponenten, sowohl für die Organisation als auch für die Management- und Arbeitsprozesse, definieren.

Zur Aufnahme des Fahrbetriebs sind sowohl technische als auch nichttechnische Fahrtvoraussetzungen erforderlich.

Im Regelwerk sind diese Fahrtvoraussetzungen gemäß § 22 der /MbBO/ zu beschreiben.

Ferner sind im Regelwerk die jeweiligen Verantwortlichen für die Bestätigung der einzelnen Fahrtvoraussetzungen festzulegen.

Die Bestätigung der Fahrtvoraussetzung muss gemäß einem entsprechenden Freigabeverfahren erfolgen.

Das Freigabeverfahren muss auch die zugehörigen Prüfverfahren beinhalten.

Die technischen Fahrtvoraussetzungen müssen vom Verantwortungsbereich der Instandhaltung festgestellt und bestätigt werden. Mit dieser Bestätigung wird bescheinigt, dass die technischen Vorgaben (Funktionsfähigkeit gemäß /DIN 31051/ und /DIN EN 13306/) zum Einsatz des Systems (Teilsystem, Gesamtsystem) erfüllt werden.

Die nichttechnischen Fahrtvoraussetzungen müssen im Verantwortungsbereich des Fahrbetriebs festgestellt werden.

Wenn eine Freigabe von Bestandteilen eines Teilsystems vorgesehen wird, müssen die oben genannten Beschreibungen entsprechend auf der Ebene dieser Bestandteile der Teilsysteme erfolgen. Die Bestandteile müssen definiert sein.

Die Freigabeverfahren, die Bedingungen für die Freigabe und die Rücknahme von Freigaben müssen im Regelwerk beschrieben werden. Die Beschreibung muss mindestens die folgenden Punkte enthalten:

Titel Magnetschnellbahn Ausführungsgrundlage
Gesamtsystem Anlage 4 Regeln für Betrieb (Fahrbetrieb und Instandhaltung)

Dok.-Nr.: 69061 Version Weißdruck Ausg. Datum 15.02.2007

Seite 22 von 23

- die handelnden Personen (Verantwortlicher, Empfänger usw.),
- den Inhalt der Meldung (technisch, betrieblich, Teilsystem usw.),
- die Angabe, gegen welche Forderungen geprüft wird,
- die möglichen Einschränkungen/Randbedingungen,
- die Form bzw. die Art und Weise (z.B. schriftlich, elektronisch),
- die Dokumentation.

8.4.3 Übernahme und Übergabeverfahren

Mit der Übergabe/Übernahme wechselt die Verantwortung für das übergebene/übernommene System/Teilsystem. Wenn eine Übergabe/Übernahme von Bestandteilen eines Teilsystems vorgesehen wird, müssen die oben genannten Beschreibungen entsprechend auf der Ebene dieser Bestandteile der Teilsysteme erfolgen. Die Bestandteile müssen definiert sein.

Die technischen und organisatorischen Verfahren der Übernahme- und Übergabe müssen im Regelwerk beschrieben werden. Diese Beschreibung muss mindestens enthalten:

- die handelnden Personen der Übergabe/Übernahme (Verantwortlicher, Empfänger usw.),
- der Inhalt der Übergabe-/Übernahmemeldung (technisch, betrieblich, Teilsystem usw.),
- die Basis für die Übergabe/Übernahme (gegen welche Forderungen wird geprüft),
- die Form bzw. die Art und Weise der Übergabe/Übernahme (z.B. schriftlich, elektronisch),
- die Dokumentation der Übergabe/Übernahme.

Bei ortsveränderlichen Systemen (MSB-Fahrzeuge, Sonderfahrzeuge usw.) ist zusätzlich der örtliche Übergabe-/Übernahmepunkt zu benennen und die damit verbundenen Besonderheiten des Prozesses zu beschreiben.

8.4.4 Fahrbetriebsunterstützung durch die Instandhaltung

In Abhängigkeit von der technischen Ausrüstung des MSB-Systems kann eine Unterstützung des Fahrbetriebspersonals durch das Instandhaltungspersonal erforderlich sein.

Sofern diese Unterstützung erforderlich ist, muss sie im Regelwerk berücksichtigt werden. Der Leistungsumfang der Unterstützung muss mindestens die folgenden Punkte beinhalten:

- die Beobachtung des technischen Betriebszustands,
- die Bewertung des technischen Betriebszustands,
- die Dokumentation von Besonderheiten während des Fahrbetriebs,
- die Unterstützung und Hilfestellung beim Auftreten von Störungen.

Die erforderlichen Melde- und Kommunikationswege sowie das Zusammenwirken zwischen den Funktionsträgern von Fahrbetrieb und Instandhaltung sind zu beschreiben.

Falls erforderlich, sind in Abhängigkeit von den möglichen Auswirkungen der Störungen auf die Sicherheit des MSB-Systems abgestufte Vorgehensweisen zu beschreiben.