

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung in das Thema.....	1
1.1 Ausgangssituation.....	3
1.2 Stand der Wissenschaft	5
1.3 Zielsetzung der Arbeit	7
1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands	8
1.4.1 Verbrennungstriebwagen VT 648.1 (LINT).....	12
1.4.2 Verbrennungstriebwagen VT 643.0 (Talent)	13
1.4.3 Elektrolokomotive BR 146.0 (TRAXX).....	15
1.5 Methodischer Aufbau der Arbeit.....	17
2 Grundlagen der Instandhaltung	19
2.1 Begriffsbestimmung Instandhaltung	20
2.2 Instandhaltungsstrategien	22
2.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen bei der Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen	23
3 Zusammenhang zwischen Verfügbarkeit und Schädigungsverhalten	27
3.1 Verfügbarkeitsphasen von Eisenbahnfahrzeugen.....	27
3.2 Schädigungsverhalten von Eisenbahnfahrzeugen	30
3.2.1 Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA).....	30
3.2.2 Berechnung absoluter Schadwert	31
3.3 Verknüpfungen zwischen der Verfügbarkeit und dem Schädigungsverhalten.....	32
3.3.1 Verbrennungstriebwagen VT 648.1 (LINT).....	33
3.3.2 Verbrennungstriebwagen VT 643.0 (Talent)	34
3.3.3 Elektrolokomotive BR 146.0 (TRAXX).....	35
3.4 Einbeziehung des Schädigungsverhaltens in eine zeitgemäße Instandhaltungsplanung	37
4 Prognosemodelle	39
4.1 Prognosemodelle für die Zeitreihenanalyse	40
4.1.1 Gleitender Durchschnitt	40
4.1.2 Exponentielle Glättung.....	41
4.1.3 Trendfunktionen	41
4.1.4 Saisonale Bereinigungen	42
4.2 Geeignetes Prognosemodell für das Schädigungsverhalten von Eisenbahnfahrzeugen	43
4.2.1 Verbrennungstriebwagen VT 648.1 (LINT).....	43
4.2.2 Verbrennungstriebwagen VT 643.0 (Talent)	46
4.2.3 Elektrolokomotive BR 146.0 (TRAXX).....	48
4.3 Prognose des Schädigungsverhaltens in einer zeitgemäßen Instandhaltungsplanung	50
5 Ressourcengrenzen im Eisenbahnbetrieb	53
5.1 Ressourcengrenze Fahrzeugumlauf	54
5.2 Ressourcengrenze Mitarbeiter Instandhaltung.....	55
5.3 Ressourcengrenze Arbeitsmittel Instandhaltung.....	57
5.4 Bestimmung der maßgeblichen Ressourcengrenze	58
5.5 Betriebliche Ressourcengrenzen in einer zeitgemäßen Instandhaltungsplanung	58

6 Methode zur Bestimmung eines Schadindexes.....	61
6.1 Herleitung relevanter Grenzen des Schädigungsverhaltens	61
6.1.1 Verbrennungstriebwagen VT 648.1 (LINT).....	66
6.1.2 Verbrennungstriebwagen VT 643.0 (Talent)	68
6.1.3 Elektrolokomotive BR 146.0 (TRAXX).....	69
6.2 Transformation Schadwert in einen Schadindex.....	70
6.4 Anwendung eines Schadindexes in einer zeitgemäßen Instandhaltungsplanung	72
7 Schadindex bei Anpassungen der Ressourcengrenzen	73
7.1 Schadwert bei Anpassung maßgeblicher Ressourcengrenze.....	73
7.2 Schadwert bei Anpassung nichtmaßgeblicher Ressourcengrenze	75
7.3 Kombinationsmöglichkeiten durch Anpassung verschiedener Ressourcengrenzen	76
7.3.1 Verbrennungstriebwagen VT 648.1 (LINT).....	78
7.3.2 Verbrennungstriebwagen VT 643.0 (Talent)	79
7.3.3 Elektrolokomotive BR 146.0 (TRAXX).....	80
7.4 Transformation simulierter Schadwert in einen Schadindex	82
7.5 Anwendung eines veränderbarer Schadindexes in einer zeitgemäßen Instandhaltungsplanung	82
8 Algorithmus zur Herleitung eines vorhersagbaren Schadindexes	85
8.1 Schritt 1: Bestimmung Schadwert	86
8.2 Schritt 2: Prognose Schadwert.....	87
8.3 Schritt 3: Bestimmung betriebliche Ressourcengrenzen	87
8.4 Schritt 4: Bestimmung Schadindex	88
8.5 Schritt 5: Simulationsverfahren Schadindex.....	89
8.6 Anwendung eines Algorithmus zur Herleitung eines Schadindexes in einer zeitgemäßen Instandhaltungsplanung	90
9 Resümee.....	91
Literatur	95
Internet	97
Abbildungsnachweis.....	99
Anlagennachweis	101
Anlagen	103

Hinweis:

Zusatzmaterialien, wie beispielsweise die Anlagen dieser Arbeit, können im Internet bei www.springer.com (onlinePLUS) unter dem Namen des Autors oder dem Buchtitel eingesehen werden.

Außerplaninstandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen

Algorithmus für einen vorhersagbaren Schadindex

Heinrich, I.

2017, XX, 103 S. 44 Abb., 27 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-658-19072-9