DIN 77005-2:2023-12 (D)

Lebenslaufakte für technische Anlagen - Teil 2: Digitale Lebenslaufakte

Inhalt

Seite

Vorwort ... 14

Einleitung ... 15

1 Anwendungsbereich ... 16

2 Normative Verweisungen ... 16

3 Begriffe ... 17

4 Einführung ... 19

5 Informationsmodell der digitalen Lebenslaufakte ... 21
5.1 Allgemeines ... 21
5.2 Kernmodell ... 22
5.3 Personenbezogene Metadaten ... 24
5.3.1 Übersicht ... 24
5.3.2 Metadaten für Adressangaben ... 24
5.3.3 Metadaten für Personen ... 31
5.4 Metadaten zur Identifikation ... 35
5.4.1 Übersicht ... 35
5.4.2 Klasse Identity ... 35
5.5 Metadaten für Objekte ... 36
5.5.1 Übersicht ... 36
5.5.2 Klasse ReferenceObject ... 37
5.5.3 Klasse Asset ... 37
5.5.4 Klasse AssetPartyRole ... 38
5.5.5 Klasse AssetStructure ... 38
5.5.6 Klasse AssetStructureAssociation ... 39
5.5.7 Klasse AssetInstance ... 40
5.5.8 Klasse AssetType ... 41
5.5.9 Klasse Plant ... 41
5.5.10 Klasse Equipment ... 41
5.5.11 Klasse Component ... 42
5.6 Metadaten für Lebenslaufakten ... 42
5.6.1 Übersicht ... 42
5.6.2 Klasse LifecycleRecord ... 43
5.6.3 Klasse PlantLifecycleRecord ... 46
5.6.4 Klasse EquipmentLifecycleRecord ... 48
5.6.5 Klasse ComponentLifecycleRecord ... 50
5.6.6 Klasse TypicalLifecycleRecord ... 52
5.7 Metadaten für dokumentierte Informationen ... 54
5.7.1 Übersicht ... 54
5.7.2 Allgemeine Metadaten für dokumentierte Informationen ... 56
5.7.3 Metadaten für Informationssätze ... 60
5.7.4 Metadaten für Dokumente ... 61
5.7.5 Metadaten für Daten ... 67
5.7.6 Metadaten für Verweise ... 70
5.8 Metadaten für Vorgaben ... 77
5.8.1 Übersicht ... 77
5.8.2 Arten von Vorgaben ... 78
5.8.3 Vorgaben für die Identifikation ... 80

5.8.4 Vorgaben für Lebenslaufakten 81
5.8.5 Vorgaben für Rollen 83
5.8.6 Vorgaben für Tätigkeiten 85
5.8.7 Vorgaben zum Lebenszyklus von Objekten 88
5.8.8 Vorgaben für Daten 90
5.8.9 Vorgaben für Dokumente 93
5.8.10 Vorgaben für Objekte 100
5.8.11 Vorgaben für Ereignisse 102
5.9 Metadaten für sichtenspezifische Vorgaben 103
5.9.1 Übersicht 103
5.9.2 Vorgaben zur ökonomischen Sicht 104
5.9.3 Vorgaben zur rechtlichen Sicht 108
5.9.4 Vorgaben zur stofflichen Sicht 115
5.9.5 Vorgaben zur technischen Sicht 117
5.9.6 Vorgaben zur prozesstechnischen Sicht 118
5.10 Metadaten zum Logbuch 119
5.10.1 Übersicht 119
5.10.2 Klasse Activity 119
5.10.3 Klasse Event 120
5.10.4 Klasse LifecyclePhase 121
5.10.5 Klasse AssetState 122
5.11 Metadaten für Sichten 123
5.11.1 Klasse View 123
5.11.2 Klasse EconomicView 123
5.11.3 Klasse LegalView 124
5.11.4 Klasse MaterialView 125
5.11.5 Klasse TechnicalView 126
5.11.6 Klasse ProcessTechnologyView 127
5.12 Mapping 127
5.12.1 Übersicht 127
5.12.2 Klasse SpecificationMapping 128

6 Anwendung der digitalen Lebenslaufakte 128
6.1 Übersicht 128
6.2 Anforderungen an die Organisation 129
6.3 Einführung und Anlegen 129
6.4 Verwaltung und Führung 129
6.5 Austausch und Abschluss 130

7 Austausch von Lebenslaufakten 131
7.1 Übersicht 131
7.2 Export einer Lebenslaufakte 131
7.2.1 Übersicht 131
7.2.2 Vollständige Übergabe mit Eigentumswechsel 131
7.2.3 Filtern von Informationen 131
7.2.4 Übersetzung von Vorgaben 132
7.3 Übernahme einer Lebenslaufakte 132
7.4 Reimport von Lebenslaufakten 133

Anhang A (informativ) Hinweise zur Modellierung 135
A.1 Unified Modeling Language 135
A.2 Erläuterungen zu Instanzen 136
A.3 Datentypen 137

Anhang B (informativ) Anwendungsfälle 138
B.1 Allgemeines 138
B.2 Anwendungsbeispiel Anlegen von Objekten und Lebenslaufakten 138
B.2.1 Beschreibung 138
B.2.2 Anwendung 139

B.3 Anwendungsbeispiel Bestellung von Bauteilen und Abstimmen der zu liefernden Dokumentation 141
B.3.1 Beschreibung 141
B.3.2 Anwendung 142
B.4 Anwendungsbeispiel Instandsetzung Kraftwerk 146
B.4.1 Beschreibung 146
B.4.2 Anwendung 146
B.5 Anwendungsbeispiel zum Mapping 149
B.5.1 Beschreibung 149
B.5.2 Anwendung 149
Anhang C (informativ) Hinweise für Lebenslaufaktensysteme 151
Anhang D (informativ) Bezeichnung der Modellelemente 152
Literaturhinweise 154

Bilder

Bild 1 — Interoperabilität zweier Lebenslaufakten 20
Bild 2 — Paketübersicht des Modells zur digitalen Lebenslaufakte 22
Bild 3 — Kernmodell der digitalen Lebenslaufakte 24
Bild 4 — Einfache Darstellung des Pakets common mitsamt dessen Beziehungen 24
Bild 5 — Beziehungen zwischen Personen und Adressen 24
Bild 6 — Vererbungshierarchie von Adressen 25
Bild 7 — Einfache Darstellung der Klasse GeographicLocation 26
Bild 8 — Einfache Darstellung der Klasse PostalAddress 26
Bild 9 — Einfache Darstellung der Klasse ElectronicAddress 27
Bild 10 — Einfache Darstellung der Klasse WebAddress 28
Bild 11 — Einfache Darstellung der Klasse NetworkAddress 28
Bild 12 — Einfache Darstellung der Klasse TelephoneNumber 29
Bild 13 — Einfache Darstellung der Klasse ElectronicMailAddress 30
Bild 14 — Einfache Darstellung der Klasse PhysicalAddress 30
Bild 15 — Vererbungshierarchie für Personen 32
Bild 16 — Einfache Darstellung der Klasse Party 32
Bild 17 — Einfache Darstellung der Klasse Organization 33
Bild 18 — Einfache Darstellung der Klasse Person 34
Bild 19 — Einfache Darstellung der Klasse Identity 35
Bild 20 — Vererbungshierarchie für Bezugsobjekte 37

Bild 21 — Einfache Darstellung der Klasse Asset **37**

Bild 22 — Einfache Darstellung der Klasse AssetPartyRole **38**

Bild 23 — Einfache Darstellung der Klasse AssetStructure **39**

Bild 24 — Einfache Darstellung der Klasse AssetStructureAssociation **40**

Bild 25 — Einfache Darstellung der Klasse AssetInstance **41**

Bild 26 — Einfache Darstellung der Klasse AssetType **41**

Bild 27 — Einfache Darstellung der Klasse Plant **41**

Bild 28 — Einfache Darstellung der Klasse Equipment **42**

Bild 29 — Einfache Darstellung der Klasse Component **42**

Bild 30 — Einfache Darstellung des Pakets records mitsamt dessen Beziehungen **42**

Bild 31 — Vererbungshierarchie von Lebenslaufakten **43**

Bild 32 — Einfache Darstellung der Klasse LifecycleRecord **44**

Bild 33 — Spezialisierung zur Lebenslaufakte einer technischen Anlage **47**

Bild 34 — Einfache Darstellung der Klasse PlantLifecycleRecord **47**

Bild 35 — Spezialisierung zur Lebenslaufakte eines Anlagenteils **49**

Bild 36 — Einfache Darstellung der Klasse EquipmentLifecycleRecord **49**

Bild 37 — Spezialisierung zur Lebenslaufakte eines Bauteils **51**

Bild 38 — Einfache Darstellung der Klasse ComponentLifecycleRecord **51**

Bild 39 — Spezialisierung zur Lebenslaufakte zur Mehrfachanwendung **53**

Bild 40 — Einfache Darstellung der Klasse TypicalLifecycleRecord **53**

Bild 41 — Vererbungshierarchie für dokumentierte Informationen **55**

Bild 42 — Einfache Darstellung des Pakets information mitsamt dessen Beziehungen **56**

Bild 43 — Modellierung von dokumentierten Informationen **57**

Bild 44 — Einfache Darstellung der Klasse InformationSet **60**

Bild 45 — Einfache Darstellung des Pakets document mitsamt dessen Beziehungen **61**

Bild 46 — Einfache Darstellung der Klasse Document **62**

Bild 47 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentVersion **63**

Bild 48 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentDescription **64**

Bild 49 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentPartyRole **65**

Bild 50 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentRelationship 66

Bild 51 — Vererbungshierarchie für Daten 68

Bild 52 — Einfache Darstellung des Pakets data mitsamt dessen Beziehungen 68

Bild 53 — Einfache Darstellung der Klasse Data 68

Bild 54 — Einfache Darstellung der Klasse DataValue 69

Bild 55 — Einfache Darstellung der Klasse DataFile 70

Bild 56 — Vererbungshierarchie für Verweise 71

Bild 57 — Einfache Darstellung des Pakets link mitsamt dessen Beziehungen 71

Bild 58 — Einfache Darstellung der Klasse Proxy 72

Bild 59 — Einfache Darstellung der Klasse Reference 72

Bild 60 — Modellierung von Links 74

Bild 61 — Einfache Darstellung der Klasse Link 74

Bild 62 — Einfache Darstellung der Klasse WebLink 75

Bild 63 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentLocation 76

Bild 64 — Vererbungshierarchie von Vorgaben 78

Bild 65 — Einfache Darstellung des Pakets specification mitsamt dessen Beziehungen 78

Bild 66 — Einfache Darstellung der Klasse IdentifiableSpecification 79

Bild 67 — Einfache Darstellung der Klasse IdentityDomainSpecification 80

Bild 68 — Einfache Darstellung der Klasse IdentityTypeSpecification 81

Bild 69 — Einfache Darstellung der Klasse LifecycleRecordStatusSpecification 82

Bild 70 — Einfache Darstellung der Klasse CompetenceSpecification 83

Bild 71 — Einfache Darstellung der Klasse RoleSpecification 84

Bild 72 — Einfache Darstellung der Klasse ActivitySpecification 85

Bild 73 — Einfache Darstellung der Klasse ActivityRelation 87

Bild 74 — Einfache Darstellung der Klasse LifecyclePhaseModelSpecification 88

Bild 75 — Einfache Darstellung der Klasse LifecyclePhaseSpecification 89

Bild 76 — Einfache Darstellung der Klasse UnitMultiplierSpecification 90

Bild 77 — Einfache Darstellung der Klasse UnitSymbolSpecification 91

Bild 78 — Einfache Darstellung der Klasse DataPointSpecification 92

Bild 79 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentClassificationSystemSpecification 93

Bild 80 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentKindSpecification 94

Bild 81 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentRelationshipTypeSpecification 95

Bild 82 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentRoleSpecification 97

Bild 83 — Einfache Darstellung der Klasse DocumentSpecification 99

Bild 84 — Einfache Darstellung der Klasse AspectSpecification 100

Bild 85 — Einfache Darstellung der Klasse AssetAssociationTypeSpecification 102

Bild 86 — Einfache Darstellung der Klasse EventTypeSpecification 103

Bild 87 — Einfache Darstellung der Klasse ViewTypeSpecification 104

Bild 88 — Einfache Darstellung der Klasse SystemOfAccountsSpecification 105

Bild 89 — Einfache Darstellung der Klasse AccountSpecification 105

Bild 90 — Einfache Darstellung der Klasse CostTypeSystemSpecification 106

Bild 91 — Einfache Darstellung der Klasse CostTypeSpecification 107

Bild 92 — Einfache Darstellung der Klasse LegalSectionSpecification 108

Bild 93 — Einfache Darstellung der Klasse LegalApplicationAreaSpecification 109

Bild 94 — Einfache Darstellung der Klasse LegalTypeSpecification 110

Bild 95 — Einfache Darstellung der Klasse HazardSpecification 110

Bild 96 — Einfache Darstellung der Klasse DamageSpecification 111

Bild 97 — Einfache Darstellung der Klasse LegalReferenceSpecification 112

Bild 98 — Einfache Darstellung der Klasse RegulationSpecification 113

Bild 99 — Einfache Darstellung der Klasse TextPassageSpecification 114

Bild 100 — Einfache Darstellung der Klasse SubstanceSpecification 116

Bild 101 — Einfache Darstellung der Klasse SubstancePropertySpecification 117

Bild 102 — Einfache Darstellung der Klasse AssetStateTypeSpecification 117

Bild 103 — Einfache Darstellung der Klasse DisciplineSpecification 118

Bild 104 — Einfache Darstellung der Klasse ProcedureSpecification 118

Bild 105 — Einfache Darstellung des Pakets logbook mitsamt dessen Beziehungen 119

Bild 106 — Einfache Darstellung der Klasse Activity 119

Bild 107 — Einfache Darstellung der Klasse Event 120

Bild 108 — Einfache Darstellung der Klasse LifecyclePhase 121

Bild 109 — Einfache Darstellung der Klasse AssetState 122

Bild 110 — Einfache Darstellung der Klasse EconomicView 123

Bild 111 — Einfache Darstellung der Klasse LegalView 124

Bild 112 — Einfache Darstellung der Klasse MaterialView 125

Bild 113 — Einfache Darstellung der Klasse TechnicalView 126

Bild 114 — Einfache Darstellung der Klasse ProcessTechnologyView 127

Bild 115 — Einfache Darstellung der Klasse SpecificationMapping 128

Bild 116 — Einbindung dokumentierter Informationen unterschiedlicher Herkunft in digitalen Lebenslaufakten 130

Bild 117 — Allgemeiner Exportprozess. Informationen können gefiltert werden. Anschließend kann ein Mapping der Vorgaben notwendig sein. Filterung und Mapping können auch unabhängig erfolgen 131

Bild 118 — Detaildarstellung der Filterung 132

Bild 119 — Die Vorgaben einer integrierten Lebenslaufakte können von den Vorgaben der übergeordneten Lebenslaufakte abweichen. 132

Bild 120 — Bei Integration einer Lebenslaufakte können Vorgaben von Übergabe- und der Ziel-Lebenslaufakte in den betroffenen dokumentierten Informationen koexistieren. 133

Bild 121 — Reimport mit Mapping 134

Bild A.1 — Darstellung wichtiger Modellelemente von Klassendiagrammen 136

Bild A.2 — Modellierung einer Spezialisierung einer Assoziation 136

Bild A.3 — Tabellarische Darstellung von Instanzen 137

Bild B.1 — Beispielhafte Objekt- und Lebenslaufaktenstruktur 139

Bild B.2 — Integrierte Lebenslaufaktenstruktur mitsamt einer gelieferten Lebenslaufakte zum Bauteil Sicherheitsventil 146

Bild B.3 — Übergabe einer digitalen Lebenslaufakte und Mappings von Vorgaben 149

Tabellen

Tabelle 1 — Attribute der Klasse GeographicLocation 26

Tabelle 2 — Attribute der Klasse PostalAddress 26

Tabelle 3 — Attribute der Klasse ElectronicAddress 28

Tabelle 4 — Attribute der Klasse WebAddress 28

Tabelle 5 — Attribute der Klasse NetworkAddress ... **29**

Tabelle 6 — Attribute der Klasse TelephoneNumber ... **29**

Tabelle 7 — Attribute der Klasse ElectronicMailAddress ... **30**

Tabelle 8 — Attribute der Klasse PhysicalAddress ... **30**

Tabelle 9 — Attribute der Klasse Party ... **33**

Tabelle 10 — Attribute der Klasse Organization ... **33**

Tabelle 11 — Attribute der Klasse Person ... **34**

Tabelle 12 — Attribute der Klasse Identity ... **35**

Tabelle 13 — Attribute der Klasse Asset ... **37**

Tabelle 14 — Attribute der Klasse AssetPartyRole ... **38**

Tabelle 15 — Attribute der Klasse AssetStructure ... **39**

Tabelle 16 — Attribute der Klasse AssetStructureAssociation ... **40**

Tabelle 17 — Attribute der Klasse AssetInstance ... **41**

Tabelle 18 — Attribute der Klasse LifecycleRecord ... **44**

Tabelle 19 — Attribute der Klasse PlantLifecycleRecord ... **47**

Tabelle 20 — Attribute der Klasse EquipmentLifecycleRecord ... **49**

Tabelle 21 — Attribute der Klasse ComponentLifecycleRecord ... **51**

Tabelle 22 — Attribute der Klasse TypicalLifecycleRecord ... **53**

Tabelle 23 — Attribute der Klasse DocumentedInformation ... **58**

Tabelle 24 — Literale der Enumeration ReviewStatus ... **60**

Tabelle 25 — Attribute der Klasse InformationSet ... **61**

Tabelle 26 — Attribute der Klasse Document ... **62**

Tabelle 27 — Attribute der Klasse DocumentVersion ... **63**

Tabelle 28 — Attribute der Klasse DocumentDescription ... **65**

Tabelle 29 — Attribute der Klasse DocumentPartyRole ... **66**

Tabelle 30 — Attribute der Klasse DocumentRelationship ... **66**

Tabelle 31 — Attribute der Klasse Data ... **68**

Tabelle 32 — Attribute der Klasse DataValue ... **69**

Tabelle 33 — Attribute der Klasse DataFile ... **70**

Tabelle 34 — Attribute der Klasse Reference ... **72**

Tabelle 35 — Attribute der Klasse Link ... **75**

Tabelle 36 — Literale der Enumeration LinkedEntityType ... **75**

Tabelle 37 — Attribute der Klasse WebLink ... **76**

Tabelle 38 — Attribute der Klasse DocumentLocation ... **76**

Tabelle 39 — Attribute der Klasse IdentifiableSpecification ... **79**

Tabelle 40 — Attribute der Klasse IdentityDomainSpecification ... **80**

Tabelle 41 — Attribute der Klasse IdentityTypeSpecification ... **81**

Tabelle 42 — Festgelegte Instanzen für die Klasse IdentityTypeSpecification ... **81**

Tabelle 43 — Attribute der Klasse LifecycleRecordStatusSpecification ... **82**

Tabelle 44 — Festgelegte Instanzen für die Klasse LifecycleRecordStatusSpecification ... **82**

Tabelle 45 — Attribute der Klasse CompetenceSpecification ... **83**

Tabelle 46 — Attribute der Klasse RoleSpecification ... **84**

Tabelle 47 — Attribute der Klasse ActivitySpecification ... **86**

Tabelle 48 — Attribute der Klasse ActivityRelation ... **87**

Tabelle 49 — Literale der Enumeration ActivityRelationTypeSpecification ... **87**

Tabelle 50 — Attribute der Klasse LifecyclePhaseModelSpecification ... **88**

Tabelle 51 — Attribute der Klasse LifecyclePhaseSpecification ... **89**

Tabelle 52 — Attribute der Klasse UnitMultiplierSpecification ... **91**

Tabelle 53 — Attribute der Klasse UnitSymbolSpecification ... **91**

Tabelle 54 — Attribute der Klasse DataPointSpecification ... **92**

Tabelle 55 — Beispiel für eine Vorgabe eines Datenpunktes ... **93**

Tabelle 56 — Attribute der Klasse DocumentClassificationSystemSpecification ... **94**

Tabelle 57 — Attribute der Klasse DocumentKindSpecification ... **95**

Tabelle 58 — Attribute der Klasse DocumentRelationshipTypeSpecification ... **95**

Tabelle 59 — Festgelegte Instanzen für die Klasse DocumentRelationshipTypeSpecification ... **96**

Tabelle 60 — Attribute der Klasse DocumentRoleSpecification ... **97**

Tabelle 61 — Festgelegte Instanzen für die Klasse DocumentRoleSpecification ... **97**

Tabelle 62 — Attribute der Klasse DocumentSpecification ... **99**

Tabelle 63 — Attribute der Klasse AspectSpecification **101**

Tabelle 64 — Festgelegte Instanzen für die Klasse AspectSpecification **101**

Tabelle 65 — Attribute der Klasse AssetAssociationTypeSpecification **102**

Tabelle 66 — Festgelegte Instanzen für die Klasse AssetAssociationTypeSpecification **102**

Tabelle 67 — Attribute der Klasse EventTypeSpecification **103**

Tabelle 68 — Attribute der Klasse ViewTypeSpecification **104**

Tabelle 69 — Festgelegte Instanzen für die Klasse ViewTypeSpecification **104**

Tabelle 70 — Attribute der Klasse SystemOfAccountsSpecification **105**

Tabelle 71 — Attribute der Klasse AccountSpecification **106**

Tabelle 72 — Attribute der Klasse CostTypeSystemSpecification **106**

Tabelle 73 — Attribute der Klasse CostTypeSpecification **107**

Tabelle 74 — Attribute der Klasse LegalSectionSpecification **109**

Tabelle 75 — Attribute der Klasse LegalApplicationAreaSpecification **109**

Tabelle 76 — Attribute der Klasse LegalTypeSpecification **110**

Tabelle 77 — Attribute der Klasse HazardSpecification **111**

Tabelle 78 — Attribute der Klasse DamageSpecification **112**

Tabelle 79 — Attribute der Klasse RegulationSpecification **113**

Tabelle 80 — Attribute der Klasse TextPassageSpecification **114**

Tabelle 81 — Attribute der Klasse SubstanceSpecification **116**

Tabelle 82 — Attribute der Klasse SubstancePropertySpecification **117**

Tabelle 83 — Attribute der Klasse AssetStateTypeSpecification **117**

Tabelle 84 — Attribute der Klasse DisciplineSpecification **118**

Tabelle 85 — Attribute der Klasse ProcedureSpecification **119**

Tabelle 86 — Attribute der Klasse Activity **120**

Tabelle 87 — Attribute der Klasse Event **121**

Tabelle 88 — Attribute der Klasse LifecyclePhase **121**

Tabelle 89 — Attribute der Klasse AssetState **122**

Tabelle 90 — Attribute der Klasse EconomicView **123**

Tabelle 91 — Attribute der Klasse LegalView **124**

Tabelle 92 — Attribute der Klasse MaterialView 125

Tabelle 93 — Attribute der Klasse TechnicalView 126

Tabelle 94 — Attribute der Klasse ProcessTechnologyView 127

Tabelle 95 — Attribute der Klasse SpecificationMapping 128

Tabelle A.1 — Datentypen für die Modellierung der digitalen Lebenslaufakte 137

Tabelle B.1 — Schritte zum Erstellen der Anlagenstruktur 139

Tabelle B.2 — Beispiel-Instanz für die Klasse Equipment zusammen mit vereinfachten Werten für die Assoziationsattribute assetIds und parties 140

Tabelle B.3 — Beispiel-Instanz für die Klasse AssetStructure zusammen mit vereinfachten Werten für die Assoziationsattribute accociations 140

Tabelle B.4 — Schritte zum Erstellen der Lebenslaufaktenstruktur 140

Tabelle B.5 — Beispiel-Instanz für die Klasse EquipmentLifecycleRecord zusammen mit vereinfachten Werten für die Assoziationsattribute owner, referenceObject, recordIds 141

Tabelle B.6 — Beispiel-Instanz für die Klasse LifecyclePhaseModelSpecification zusammen mit Werten für die Assoziationseigenschaft lifecyclePhases 142

Tabelle B.7 — Beispiel-Instanz für die Klasse DocumentClassificationSystemSpecification zusammen mit Werten für die Assoziationseigenschaft documentClasses nach DIN EN 61355-1 (VDE 0040-3) 143

Tabelle B.8 — Beispiel-Instanz für die Klasse ActivitySpecification zusammen mit Werten für die Assoziationsattribute evidenceDocuments und requiredDocuments 144

Tabelle B.9 — Beispiel-Instanz für die Klasse DocumentSpecification mit vereinfachter Darstellung der Assoziationsattribute identifier, lifecyclePhase, documentKind, assignedViewTypes, activity, responsibleRole und referenceObject 145

Tabelle B.10 — Darstellung der Objekthierarchie zum Anwendungsfall „Instandsetzung Kraftwerk“ 146

Tabelle B.11 — Beispiel-Instanz für die Klasse Event zusammen mit vereinfachten Werten für die Assoziationsattribute type und asset 147

Tabelle B.12 — Beispiel-Instanz für die Klasse Event zusammen mit der Assoziationseigenschaft linkedActivities und vereinfachten Assoziationsattribute type und asset. 148

Tabelle D.1 — Bezug der Modellelemente der digitalen Lebenslaufakte zu Begriffen aus DIN 77005-1 152