

Anhang zu:

Building Information Modeling (BIM) im Tunnelbau

von

Markus Thewes
Götz Vollmann
Hendrik Wahl

Lehrstuhl für Tunnelbau, Leitungsbau und Baubetrieb
Ruhr Universität Bochum

Markus König
Marcel Stepien

Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen
Ruhr Universität Bochum

Werner Riepe
Ferdinand Weißbrod

BUNG Ingenieure AG
Heidelberg

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Brücken- und Ingenieurbau Heft B 191

bast

Anhang

- Anhang 1: Anforderungen aus den regulativen Randbedingungen
- Anhang 2: Informationsanforderung an den Tunnelbetrieb nach LOIN
- Anhang 3: Funktionale Teile und IFC Substitutionstabelle
- Anhang 4: Katalog der Merkmalsgruppen und Merkmale
- Anhang 5: XSD-Schemata

Anhang 1:

Anforderungen aus den regulativen Randbedingungen

Anhang 1: Anforderungen aus den regulativen Randbedingungen

A1-1: Administrative Anforderungen

ASB-ING_neu

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|--|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Klasse Bauwerk Klasse Teilbauwerk | | Bauwerksnummer | |
| | | Nächstgelegener Ort | |
| | | Teilbauwerksnummer | |
| | | Konstruktion | |
| | | Stadium | |
| | | Unter Verkehr | |
| | | Verkehrsführung | |
| | | Bauwerksrichtung | |
| | | Stationierung | |
| | | Anderes Bauwerk nach DIN 1076 | |
| | | Ortsbezug | |
| | | Zuständigkeit | |
| | | Bemerkungen Baugrund | |
| | | Grund-/ Gebirgswasserhältnisse | |
| | | Bauweise | |
| | Status Schwertransport | | |
| | Ziellastniveau | | |
| | Funktion | | |
| | Traglastindex | | |
| Klasse Tunnel_ Trogbauwerk | Gradiente | Sicherung | |
| | Rundungshalbmesser | Schutzmaßnahme gegen Wasser | |
| | Längsneigung min | | |
| | Längsneigung max | | |
| | Radius min | | |
| | Absolute Höhe in Bauwerksmitte | | |
| | Bauwerkslänge | | |
| Klasse Tunnel | Überdeckungshöhe max | Bauwerksart | |
| | Überdeckungshöhe min | Geologie | |
| | Länge geschlossene Tunnelröhre | Bauverfahren | |
| | Tunnelfläche | Vortriebsverfahren | |
| | Querschnitt | Innenausbau | |
| | Lichte Weite Sonderquerschnitt | Angaben zu Beleuchtung | |
| | Ausbruchfläche | Angaben zur Lüftung | |
| | | Angaben zu zentralen Anlagen | |
| | | Angaben zu Sicherheitseinrichtungen | |
| | | Angaben zu verkehrstechnischen Einrichtungen | |
| Klasse Segment_ Teilbauwerk Segment_ Tunnel_ Trogbauwerk Klasse Segment_ Tunnel | | Segmentlänge | |
| | | Beginn | |
| | | Ende | |
| | | Blocklänge oder Pfostenabstand | |
| | | Bauweise | |
| | | Koordinatengeometrie | |
| | | Geometrie | |
| | | Oberfläche Wände | |
| | Höhenverlauf links | | |

| | | | |
|--|--|------------------------|--|
| | | Höhenverlauf rechts | |
| | | Oberfläche Tunneldecke | |

A1-2: Bautechnische Anforderungen

ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2

| Anforderung | | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|--|-----------------------|--|---|--|
| | | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Ausführungsunterlagen | | Standsicherheitsnachweis | | |
| | | Ausführungszeichnungen (mit Erläuterungsbericht gemäß Regelwerk) | | |
| | | | | |
| Bestandsunterlagen - Allgemeines | | | Bauwerksdaten (siehe ASB-ING) | Inhaltsverzeichnis für die Standsicherheitsnachweise |
| | | | | Zeichnungsverzeichnisse |
| | | | | Stahllisten einschließlich Mengenermittlung |
| | | | | Vorspann- und Auspressprotokolle |
| | | | | Güternachweise von Baustoffen, Abnahmezeugnisse |
| | | | | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. europäische technische Zulassungen |
| | | | | Vermessungsergebnisse (baubegleitend und Nullmessungen) |
| | | | | Bauwerksbuch (siehe DIN 1076) |
| | | | | Bestandsübersichtszeichnungen (siehe unten) |
| | | | | Stücklisten einschließlich Mengen- und Beschichtungsflächenberechnung für stählerne Bauwerke oder Bauteile |
| | Korrosionsschutzpläne | | | |
| Bestandsunterlagen – Bestandsübersichtszeichnung | | Lagebezeichnungen | Lage und Richtung der überbrückten Gleise, Straßen, Leitungen, Gewässer usw. | Nordpfeil |
| | | | | Kilometrierung der Kreuzungsstationen |
| | | | | Namen von benachbarten Ortschaften |
| | | | | Benennung der Gewässer |
| | | | | Gleisbezeichnung |
| | | | Straßenbezeichnung | |
| | | Geometrische Verhältnisse | Lichte Höhen | |
| | | | Bauhöhen | |
| | | | Lichte Weiten | |
| | | | Stützweiten | |
| | | | Trassierungselemente im Grund- und Aufriss mit NHN-Achsangaben | |
| | | | Gleisabstände | |
| | | | Querprofile mit Darstellung der Lichtraumprofile | |
| | | | Querneigungen | |
| | | | Maß zwischen Schienen- bzw. Straßenoberkante und Unterkante des Überbaus an der ungünstigsten Stelle | |
| | | NHN-Höhen an den wichtigsten Bauwerkspunkten | | |
| | | Baugrund und Gründungen | Darstellung der Baugrunduntersuchungen nach DIN 4023 einschließlich Lage der Baugrundaufschlüsse im Grundriss | NHN des angetroffenen Grundwassers |
| | | | Verlauf des Geländes vor Ausführung | Ableседatum des Grundwasserspiegels |
| | | | Verlauf des Geländes nach Ausführung | Zusatzinformationen bei Systemen wie bspw. Baugrundverbesserung, Pfahlgründung, Verankerung etc. |
| | | | | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------------|--|
| Gewässer | | Fließrichtung | |
| | | Maßgebende Wasserstände | |
| | | Querprofile | |
| | | Schiffahrtsöffnungen | |
| Kabel und Leitungen | Lage | Art | |
| | Abmessungen | | |
| | | Betreiber / Eigentümer | |
| Messpunkte | Lage der verbleibenden Messpunkte und Festpunkte | | |
| | | | |
| Geometrische Größen | Wesentliche geometrische Größen des Bauwerks | | |
| | Wesentliche geometrische Größen aller wesentlichen Konstruktionsteile | | |
| | | | |
| Baustoffe | | Art | |
| | | Baustoffgüten | |
| | | Festigkeitsklassen | |
| | | Expositionsklassen | |
| Tragfähigkeit | | Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 | |
| | | Besondere Lastmodelle | |
| | | | |
| Abdichtungen, Korrosionsschutz, Beläge und Fugen | Lage | Art | |
| | | | |
| Entwässerungsanlagen | Neigungsverhältnisse | | |
| | Anschlüsse an bestehenden Leitungen oder Vorfluter | | |
| | | | |
| | Absturzsicherung | | |
| | Ausrüstungen für die Unterhaltung und Instandsetzung der Bauwerke | | |
| | Sonstige Ausrüstung (z.B. Verkehrszeichen, Beleuchtung etc.) | | |

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 1: Geschlossene Bauweise

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|--|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen | |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos | |
| Tunnelbauspezifische Ausführungsunterlagen | | | Voreinschnitt- und Tunnelanschlagpläne | |
| | | | Pläne für Ausbruch und Sicherung | |
| | | | Pläne für die Blockeinteilung der Innenschale | |
| | | | Schalwagenplan mit Angabe der Arbeitsfugen | |
| | | | Pläne für Regel- und Sonderquerschnitte (z.B. unterirdische Betriebsräume, Haltebuchten, Portalbereiche) | |
| | | | Pläne über bauliche Vorkehrungen für Betriebseinrichtungen | |
| | | | Abdichtungspläne mit Darstellung der Details für die Lage der Fügenähte in Arbeits- und Blockfugen, bei komplexen Geometrien, wie z.B. Nischen oder Querschlagsanschlüssen | |
| | | | Geotechnisches Messprogramm | |
| Baublauplan | | | Art der Bauarbeiten | |
| | | | Zeitliche Reihenfolge der Bauarbeiten | |
| | | | Dauer der einzelnen Arbeitsschritte | |
| | | | Angaben über die Bauleistungen sowie den vor Ort der jeweiligen Leistungen | |
| | | | Mittlere kalkulierte Vortriebsleistung in den verschiedenen Vortriebsklassen | |
| | | | Anzahl der Arbeitskräfte und Geräte bezogen auf die Leistungsphasen | |
| | | | Finanzbedarf | |
| Baustellen-einrichtungsplan | | | Gesamte Baustelleneinrichtung wie Lager, Werkstätten, Unterkünfte, sanitäre Anlagen | |
| | | | Baustellenver- und entsorgungsanlagen einschließlich Absetzbecken und ggf. Neutralisationsanlage sowie Anlagen zur Wasserhaltung | |
| | | | Sprengstofflager bzw. Sprengstoffbunker | |
| | | | Zwischenlager für Ausbruchmaterial sowie ggf. Aufbereitungs- und oder Betonmischanlage | |
| | | | Zuwegungen und Baustraßen innerhalb sowie außerhalb der Baustelle bis zum Anschluss an das bestehende Straßennetz | |
| Ergänzung der Standsicherheits-nachweise, Ausführungspläne für Schalwagen | | | Ausbildung der Stirmschalung | |
| | | | Ausbildung der Betonierfenster bzw. Betonierstützenart | |
| | | | | Anzahl der Betonierfenster bzw. Betonierstützenart |
| | | | | Anzahl der Rüttler |
| | | | | Anordnung der Rüttler |
| | | | | Leistung der Rüttler |
| | | | | Angabe des maximalen Pumpendrucks |
| Anordnung der Messpunkte | | | | |
| | | | Ausbildung und Anordnung einer Überdrucksicherung im Firstbereich, z.B. Klappe mit auf den zulässigen Betonierdruck einstellbarem Kontergewicht | |
| Bauwerks-unterlagen und Dokumentation | | | Siehe erhaltungstechnische Anforderungen gemäß DIN 1076 | |
| | | | | |

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 2: Offene Bauweise

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|---|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Tunnelbauspezifische Ausführungsunterlagen | | | Pläne zu Baubehelfen |
| | | | Pläne für die Blockeinteilung |
| | | | Abdichtungspläne einschließlich Fugenkonstruktion, Injektionseinrichtungen und Verwährosen |
| | | | Schalwagenplan mit Angaben der Arbeitsfugen |
| | | | Pläne für die Regel- und Sonderquerschnitte wie z.B. Betriebsräume, Haltebuchten und Portalbereiche |
| | | | Pläne über bauliche Vorkehrungen für Betriebseinrichtungen |
| Ergänzung der Standsicherheitsnachweise, Ausführungspläne für Schalwagen | | Art der Rüttler | |
| | | Anzahl der Rüttler | |
| | | Anordnung der Rüttler | |
| | | Anordnung der Messpunkte | |

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 3: Maschinelles Schildvortriebsverfahren

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Tunnelbauspezifische Ausführungsunterlagen (in Ergänzung zu Abschnitt 1) | | | Schachtkonstruktion |
| | | | Konstruktion für Start- und Zielvorgänge |
| | | | Schildvortriebsmaschine |
| | | | Tübbingkonstruktion |
| | | | Sicherungsmaßnahmen |
| | | | Ausbaukonstruktion für Regel- und Sonderquerschnitte, z.B. Querschläge |
| | | | Bauliche Vorkehrungen für Betriebseinrichtungen |
| | | | Messtechnische Überwachungsprogramme |
| Bei zweischaliger Konstruktion zusätzlich Ausführungsunterlagen zur Abdichtung, zum Schalwagen und zur Innenschale | | | |

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 5: Abdichtung

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Dokumentation der Ausführung | | Bezeichnung der verwendeten Werkstoffe, Produkte, Einbauteile und Baubehelfe | Beschreibung und Erläuterung des Bauverfahrens und des Bauablaufs der Abdichtungsarbeiten |
| | | | Datenblätter der Abdichtungselemente |
| | | | Beschreibung der Einbauteile |
| | | | Nachweise der Eigenüberwachung der Bauausführung |
| | | | Ergebnisse der Kontrollprüfungen |
| | | | Fotos wichtiger Bauzustände |

RI-BWD-TU

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Untersuchung in den Revisionschächten | | Wasserstandshöhe | Arbeitsblatt zur Inspektionsdokumentation |
| | | Versinterungshöhe | |
| | | Strömungszustand | Fotoaufnahme infolge sichtbarer Versinterung, sonstiger Inkrustationen oder untypischer Besonderheiten |
| | | Wassertemperatur | |
| | | pH-Wert des Wassers | |
| | | Revisionschachtprotokolle | |
| Kamerabefahrungen | | Kürzelsystem wird als Dokumentationshilfe verwendet (Siehe Anlage 2, RI-BWD-TU) | Videoaufnahmen |
| | | | Befundblatt |
| | | | Übersichtsplan |
| | | | |

A1-3: Betriebstechnische Anforderungen

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 4

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen | | | |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos | | | |
| Bestandsunterlagen | Hauptabmessungen (Länge, Höhe, Breite) | Bezeichnung | Beschreibung der Funktion der Gesamtanlage und aller Teilanlagen | | | |
| | | Fabrikaten | | | | |
| | Lage aller Messstellen | Typen | Bestandskarten aller Anlagen(teile) | | | |
| | | | Gerätenummern | Montagepläne | | |
| | | | Bestellnummern | Aufstellungspläne | | |
| | | | Technische Daten | Prinzipschaltpläne | | |
| | | | Material | Stromlaufpläne | | |
| | | | Korrosionsschutz | Kabelverlegungspläne | | |
| | | | Datum der Inbetriebnahme | Klemmpläne und Schaltbild für jede Verteilung | | |
| | | | Angabe der Sollwerte | | | |
| | | | Leistungen | Datenpunktliste für Überwachung, Steuerung, Regelung, Meldung | | |
| | | | Kenndaten | | | |
| | | | Einstellwerte sämtlicher Schutzeinrichtung | Regelungsschema | | |
| | | | | | | Programme mit aktueller, vollständiger Softwaredokumentation (Quellcode) |
| | | | | | | Erläuterung der Störmeldungen |
| Erdungspläne | | | | | | |
| | | | Niederschriften der Prüfergebnisse | | | |
| | | | Installationsbescheinigung entsprechend der Ex-Verordnung für explosionsgeschützte Anlagen | | | |
| Betriebs- und Wartungsunterlagen | Lage der Bedienungsorgane | Funktion der Bedienungsanlage | Bedienungsanleitung für alle Anlagen(teile) und Geräte | | | |
| | | Kurzbeschreibung der Anlagenteile | | Arbeitskarten | | |
| | | Art der Inspektions- und Wartungsarbeiten | Liste der Spezialwerkzeuge | | | |
| | | Zeitlicher Abstand (Turnus) | Eigenschaften der erforderlichen Betriebsmittel | | | |
| | | Termine der Arbeiten | | | | |
| | | Angaben zur Entsorgung ausgemusterter Anlagenteile, verbrauchter Betriebsmittel und Restbetriebsmittel | | | | |

RI-BWD-TU

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Inspektion und Wartung Dokumentation und Auswertung | | Protokollnummer | Arbeitsblatt zur Inspektionsdokumentation |
| | | Datum | |
| | | Haltungsnummer | Fotos der Revisionsschächte |
| | | Länge | Befundblatt (Auswertung der Kamerabefahrung) |
| | | Von Schacht | |
| | | Nach Schacht | Beobachtungspläne |
| | | Inspektionsrichtung | Übersichtspläne |
| | | Rohrmaterial | |
| | | Videoband Nr. | |
| | | Nach Schacht | |
| | | Nennweite | |
| | | Maßstab | |
| | | Mechanische Schäden | |
| | | Versinterung | |
| | | Gesamtbeurteilung | |
| | | Schachtnummer | |
| | | Wasserstandshöhe | |
| | | Versinterungshöhe | |
| | | Strömungszustand | |
| | | Wassertemperatur | |
| | | pH-Wert des Wassers | |
| | | Elektrische Leitfähigkeit | |
| | | Gesamthärte | |
| | | Calciumgehalt | |
| | Versinterungsverhalten | | |
| | Allgemeiner Zustand | | |
| | Wasserrführung | | |

RABT 2006 in Verbindung mit den EABT-80/100

| Anforderung | | Auswahl erforderlicher Informationen | | | |
|--|---|---|---------------------------|---|--|
| | | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen | |
| | | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos | |
| Sicherheitsbetrachtung/ Gesamtsicherheitskonzept | Voranalyse, Sicherheitsbewertung | Tunnellänge | | Voranalyse | |
| | | Längsneigung | | Qualitative Sicherheitsbewertung | |
| | | Notausgangsabstand | | Quantitative Sicherheitsbewertung | |
| | | | Betriebsart | | |
| | | | Verkehrsaufkommen | | |
| | | | Schwerverkehrsanteil | | |
| | Stauanteil | | | | |
| | Einfluss von Ein- und Ausfahrten | | | | |
| | Brand-schutz | Brandslüftungssystem | | Feuerwehrpläne | |
| | | | | | |
| | (Weitere) Sicherheitsdokumentation | | | Alarm- und Gefahrenabwehrpläne | |
| | | | | Sicherheitsgutachten | |
| | | | | Beschreibung der zur Sicherstellung des Betriebs und der Unterhaltung des Tunnels bestehenden Organisation, der personellen und materiellen Ressourcen und der vom Tunnelmanager spezifizierten Anweisungen | |
| | | | | Beschreibung des Systems für die Erfassung und Analyse erheblicher Störfälle und Unfälle | |
| | | | | Bericht mit einer Analyse über die erheblichen Störungen und Unfälle | |
| | | Aufstellung der durchgeführten Sicherheitsübungen | | | |
| | | Analyse der Schlussfolgerungen aus den Übungen | | | |
| Verkehrsraum | Breite des seitlichen Sicherheitsraumes | | | | |
| | Breite des Fahrstreifens | | | | |
| | Breite des Randstreifens | | | | |
| | Breite des Zusatzstreifens | | | | |
| | Höhe des lichten Raums | | | | |
| | Höhe des bautechnischen Nutzraums | | | | |
| | Tunnellängsneigung | | | | |
| | Tunnelquerneigung | | | | |
| | | Anzahl der seitlichen Sicherheitsräume | | | |
| | | Anzahl der Fahrstreifen | | | |
| | Anzahl der Randstreifen | | | | |
| | Anzahl des Zusatzstreifens | | | | |
| Notausgänge | Türaufschlagfläche | | Türöffnungskraft | | |
| | Zwischenaufenthaltsbereich | | Farbton | | |
| | Lichte Durchgangsbreite | | Schutzart | | |
| | Lichte Durchgangshöhe | | Schutzklasse | | |
| | | | Leuchtdichte | | |

| | | | |
|--------------------------------|-----------------------|---|--|
| Beleuchtungsanlage | Notausgänge | | |
| | | Leuchtdichte | |
| | | Lampentyp | |
| | | Längsgleichmäßigkeit | |
| | | Gesamtgleichmäßigkeit | |
| | | Schwellenwerterhöhung | |
| | | Frequenzbereich der Helligkeitsschwankungen | |
| | | Schutzart | |
| Lüftungsanlage | Lichte Höhe | Durchströmgeschwindigkeit | |
| | Strömungsquerschnitt | Steuerungsprogramm | |
| | Mindestabstände | Leckagerate | |
| | Achsabstand | Sichttrübung | |
| | | CO-Konzentration | |
| | | Strömungsgeschwindigkeit | |
| Verkehrstechnische Einrichtung | Abmessungen | Anzahl | |
| | Regelabstand | | |
| | | | |
| Zentrale Anlagen | | Mindestbetriebszeit | |
| | | Einspeisungsart | |
| | | Spannungsbedarf | |
| | | Reaktionszeiten | |
| | | Umschaltzeiten | |
| | | Bandbreite | |
| | | Speicherzeitraum | |
| | | Datenformat | |
| | Messwerteigenschaften | | |

ASB-ING

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Tunnelbeleuchtungsinfo | | Blendschutz über Portal | |
| | | Art Blendschutz über Portal | |
| | | Vorfeldbeleuchtung | |
| | | Beleuchtungsart Einfahrtsbeleuchtung | |
| | | Lampenart Einfahrtsbeleuchtung | |
| | | Durchfahrtsbeleuchtung | |
| | | Lampenart Durchfahrtsbeleuchtung | |
| Tunnellüftungsinfo | | Bemerkungen | |
| | | Lüftungssystem | |
| | | Lüftungsart Normalbetrieb | |
| | | Lüftungsart Brandfall | |
| | | Zwischendecke | |
| | | Zuluftkanäle | |
| | | Abluftkanäle | |
| | | Anzahl Lüftungstrennwand | |
| | | Anzahl Rauchtrennwand | |
| Lüftungsart Rettungsstollen | | | |
| Tunnel zentrale Anlagen Info | | Bemerkungen | |
| | | Ersatzstromversorgung | |
| | | Anzahl Betriebsgebäude | |
| | | Anzahl der Lüftungsgebäude Kaverne | |
| | | Anzahl der Abluftkamme | |
| | | Anzahl der Löschwasserbecken | |
| | | Anzahl der Rückhaltebecken | |
| Anzahl der Hebeanlage/ Pumpwerke | | | |
| Tunnelsicherheitsinfo | Lage der Löschwasserentnahmestellen | Anzahl der Zufahrten im Tunnel | |
| | | Anzahl der Abfahrten im Tunnel | |
| | Anzahl der Mittelstreifen-überfahrten vor Portal | | |
| | Abstand der Mittelstreifen-überfahrt vor Portal | | |
| | Anzahl der Überfahrten im Tunnel | | |
| | Abstand der Überfahrten im Tunnel | | |
| | Seitenstreifen | | |
| | Anzahl der Pannenbuchten | | |
| | Abstand der Pannenbuchten | | |
| | Anzahl der Wendebuchten | | |
| | Abstand der Wendebuchten | | |
| | Anzahl der Notausgänge | | |
| | Abstand der Notausgänge | | |
| | Art der Notausgänge | | |
| | Notgehwege | | |
| | Bordhöhe der Notgehwege | | |
| | Höhenkontrolle | | |
| | Leiteinrichtung | | |
| | Art der Leiteinrichtung | | |
| | Anzahl der Notrufstationen | | |
| | Abstand der Notrufstationen | | |
| | Videoüberwachung | | |
| | Art der Bildauswertung der Videoüberwachung | | |
| Funk | | | |
| Funkmast | | | |
| Übertragungsverfahren BOS Funk | | | |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | | Übertragungsverfahren Betriebsfunk | |
| | | Verkehrsfunk | |
| | | Mobilfunk | |
| | | Lautsprecher | |
| | | Art der Brandmeldeanlage | |
| | | Anzahl der Löschwasserentnahmestellen | |
| | | Abstand der Löschwasserentnahmestellen | |
| | | Versorgungsart der Löschwasserentnahmestelle | |
| | | Brandbekämpfungsanlage | |
| | | Fluchtwegkennzeichnung | |
| | | Orientierungsbeleuchtung | |
| | | Zulässigkeit Gütetransport ADR | |
| Bemerkung | | | |
| Tunnel Verkehrs-einrichtungen Info | | Art der verkehrstechnischen Tunnelausstattung | |
| | | Dauerzählstelle | |
| | | Bemerkung | |

MKWPT

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Unterstützung des Betriebsdiensts | | Beschreibung der Leistungen | Reinigungshinweise |
| | | Wartungsintervalle | Ressourcenplanung |
| | | Reinigungsintervalle | |
| | | Fahrzeug- und Geräteeinsatz | |
| | | Technologischer Zeitaufwand | |
| | | Zeitaufwand pro Jahr in Std. | |
| | | Bemerkungen zur Ressourcenplanung | |

A1-4: Erhaltungstechnische Anforderungen

ZTV-ING Teil 5, Abschnitt 4

Protokoll Bauwerksüberwachung

DIN 1076 – Unterlagen für die Prüfung und Überwachung

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Bauwerksverzeichnis | Lage oben | Bauwerksnummer | Zusammenfassung der Daten |
| | Lage unten | Baulastträger | |
| | Hauptabmessungen | Stationsangabe | |
| | | Nächstgelegener Ort | |
| | | Bauwerksart | |
| | Unterhaltungspflicht | | |
| | | Tragfähigkeit | |
| Bauwerksbuch | Beschreibung der Baukonstruktion und Ableitung der Bauwerksdaten auf Basis der ASB-ING bzw. durch SIB-Bauwerke | | Entwürfe |
| | | | Berichte |
| | | | Bauwerksskizze |
| Bauwerksakte | Vermessungsdaten | Baustofftypen | Zeichnungen mit Genehmigungsvermerk |
| | | Mengen | |
| | | Kosten | Standsicherheitsnachweis mit Prüfvermerk |
| | | | Korrosionsschutzpläne |
| | | | Bestandsunterlagen (siehe Anforderungen gemäß ZTV-ING) |
| | | | Bautagebuch |
| | | | Verträge und Vereinbarungen |
| | | | Baustofflisten |

RI-EBW-PRÜF

| Anforderung | Auswahl erforderlicher Informationen | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Strukturierte Informationen | | Unstrukturierte Informationen |
| | Geometrische Informationen | Semantische Informationen | Dokumente, Fotos, Videos |
| Prüfdaten | | Prüfjahr | Prüfbericht |
| | | Prüfart | Zustandsbericht |
| | | Prüfrichtung | Prüfhandbuch |
| | | Dienststelle/ Prüfer | Beiblatt zur Bauwerksprüfung |
| | | Prüfungsbeginn | |
| | | Prüfungsabschluss | |
| | | Maximale Schadensbewertung S, V, D | |
| | | Datum der nächsten Hauptprüfung | |
| | | Datum der nächsten einfachen Prüfung | |
| | | Datum der nächsten Sonderprüfung | |
| | | Zustandsnote des Teilbauwerks | |
| | | Substanzkennzahl des Teilbauwerks | |
| | | Zustandsnote der Bauteilgruppe | |
| | | Substanzkennzahl der Bauteilgruppe | |
| | Prüftext | | |
| Beschreibung von Schäden und Mängel | Menge mit Dimensionen | Hauptbauteil | Digitale Form von Schadensbildern |
| | Ortsangabe längs | Konstruktionsteil | Digitale Form von Schadensskizzen |
| | Ortsangabe quer | Bauteilergänzungen | |
| | Ortsangabe hoch | Schaden | |
| | | Menge allgemein | |
| | | Schadensbewertung | |
| | | Zuordnung zu einem Schadensbeispiel | |
| | | Kennzeichnung bei der Hauptprüfung bezüglich der Notwendigkeit einer Kontrolle bei der einfachen Prüfung | |
| | | Ortsangabe Block/ Segment | |
| | | Schadensveränderung | |
| | | Bemerkungen | |
| | Selbstformulierte Textergänzung | | |
| Bewertung der Schäden und Mängel | | Standsicherheit | |
| | | Verkehrssicherheit | |
| | | Dauerhaftigkeit | |
| Empfehlungen | | Art der Leistung | |
| | | Menge | |
| | | Geschätzte Kosten | |
| | | Dringlichkeit | |
| | | Projektbezeichnung | |
| | | Bemerkung | |
| | | Zugeordnete Schäden | |
| | | Dauer der Maßnahmen | |
| | Ausführungsjahr | | |
| | Maßnahmenfixierung | | |

Anhang 2:

Informationsanforderung an den Tunnelbetrieb nach LOIN

Anhang 2: Informationsanforderung an den Tunnelbetrieb nach LOIN

Für die Zusammenstellung der LOINs, maßgeblich für die entsprechenden Objekte und Zwecke, wurde ein Template basierend auf den Festlegungen gemäß DIN EN 17412-1 erstellt.

Hinweis 1: Die LOINs für die betriebstechnische Ausstattung werden beispielhaft für die Objekte der Beleuchtung dargestellt.

A2-1: Handover Betriebsmodell (Auswahl)

| <u>Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition</u> | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|----|------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| ID | HB-TBW-001-LOIN | | | | | | |
| Bezeichnung (Objekt) | Tunnel (Bauwerk) | | | | | | |
| Beschreibung: | <p>Das Objekt stellt das konstruktive Tragwerk als Rohbau dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen.</p> <p>Definition: Verkörpert als Bauwerk eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen.</p> | | | | | | |
| LOG | <p>Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen.</p> <p>Aussehen</p> <p style="text-align: center; color: red;">Wird ergänzt</p> | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Dimensionalität</td> <td>3D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Ort</td> <td>Relativ (geologisch verortet)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Verhalten (parametrisch)</td> <td>Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie)</td> </tr> </table> | Dimensionalität | 3D | Ort | Relativ (geologisch verortet) | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) |
| | Dimensionalität | 3D | | | | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | | | | |
| Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | | | | | |
| ID | HB-TBW-001-LOI | | | | | | |
| Bezeichnung | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING_neu | | | | | | |
| LOI | <p>Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Bauwerk_ASB-ING_neu</i> 78F3D3BD-9077-445F-BACB-9DB60DE6D011</p> <p><i>MG_Teilbauwerk_ASB-ING_neu</i> D72ED34C-61B4-49ED-B740-29D77EA822E0</p> <p><i>MG_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu</i> 58554C88-3A4A-4728-9DBB-7E0FCE42B342</p> <p><i>MG_Tunnel_ASB-ING_neu</i> 049814A7-755D-47E8-9D45-161BE92D1EC6</p> <p><i>MG_Segment_Teilbauwerk_ASB-ING_neu</i> 63F161A6-8262-4B6F-9EF6-C1C3BB434464</p> <p><i>MG_Segment_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu</i> 9FA75ECB-373E-438A-BF49-709C2C8911F1</p> <p><i>MG_Segment_Tunnel_ASB-ING_neu</i> 03702021-D6D9-42F2-9F4E-E66B5B1E4945</p> | | | | | | |

| | | | |
|----------------------|----------------------|--|--------------------------|
| | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format |
| | 01 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX |
| <u>Zusatz</u> | | | |
| Zweck | ID | HB-TBW-001-Z | |
| | Bezeichnung | Handover | |
| | Beschreibung: | Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | |
| Meilenstein | ID | HB-TBW-001-M | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung. | |
| | Beschreibung: | Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | |
| Akteur | ID | HB-TBW-001-A | |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) | |
| | Beschreibung: | Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. | |

| | | |
|---------------|---|--------------------------------|
| | Beschreibung: Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | |
| Akteur | ID | HB-ENT-001-A |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. | |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|
| ID | | HB-EUF-001-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Erd- und Felsanker | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt Erd- und Felsanker dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| ID | | HB-EUF-001-LOI | | |
| Bezeichnung | | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING_neu | | |
| LOI | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Ober_Bauteil_ASB-ING_neu</i> 2871A985-00DB-446A-BC6F-DB9332D2648B | | | |
| | <i>MG_Bauteilergänzung_ASB-ING_neu</i> 6E54B0BB-B285-43D4-9F88-A6CF81E54F6F | | | |
| | <i>MG_Zusammengesetztes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> A7A7CEB3-71FE-49BD-9269-A45005754DEF | | | |
| | <i>MG_Abstraktes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> B36602D8-9CD2-4CB4-A216-557A80A17D4C | | | |
| | <i>MG_Abstrakte_Bauteilart_ASB-ING_neu</i> CA8113C7-9371-4277-BF94-37D764A3E489 | | | |
| | <i>MG_Erd_und_Felsanker_ASB-ING_neu</i> B37BC85E-7AE2-4240-B1FA-27CEE84AD18 | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | HB-EUF-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Handover | | |
| | Beschreibung: | Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | | |
| Meilenstein | ID | HB-EUF-001-M | | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung. | | |
| | Beschreibung: | Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | | |
| A | ID | HB-EUF-001-A | | |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) | | |

Beschreibung:

Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen.

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|---|--|--|--------------------------|--|
| ID | | HB-FRB-001-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Fahrzeugrückhaltesystem Bauwerk | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt Fahrzeugrückhaltesysteme im Bauwerk dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| ID | | HB-FRB-001-LOI | | |
| Bezeichnung | | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING_neu | | |
| LOI | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Ober_Bauteil_ASB-ING_neu</i> 2871A985-00DB-446A-BC6F-DB9332D2648B | | | |
| | <i>MG_Bauteilergänzung_ASB-ING_neu</i> 6E54B0BB-B285-43D4-9F88-A6CF81E54F6F | | | |
| | <i>MG_Zusammengesetztes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> A7A7CEB3-71FE-49BD-9269-A45005754DEF | | | |
| | <i>MG_Abstraktes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> B36602D8-9CD2-4CB4-A216-557A80A17D4C | | | |
| | <i>MG_Abstrakte_Bauteilart_ASB-ING_neu</i> CA8113C7-9371-4277-BF94-37D764A3E489 | | | |
| <i>MG_Fahrezugrückhaltesystem_Bauwerk_ASB-ING_neu</i> B37BC85E-7AE2-4240-B1FA-27CEE84AD18 | | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | HB-FRB-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Handover | | |
| Beschreibung: Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | | | | |
| Meilenstein | ID | HB-FRB-001-M | | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung. | | |
| Beschreibung: Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | | | | |
| A | ID | HB-FRB-001-A | | |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) | | |

Beschreibung:

Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen.

| | | |
|---------------|---|--------------------------------|
| | Beschreibung: Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | |
| Akteur | ID | HB-EBA-001-A |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. | |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|---|--|--|--------------------------|--|
| ID | | HB-ARB-001-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Anderes Rückhaltesystem | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt die andere Rückhaltesysteme dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| LOI | ID | HB-ARB-001-LOI | | |
| | Bezeichnung | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Ober_Bauteil_ASB-ING_neu</i> 2871A985-00DB-446A-BC6F-DB9332D2648B | | | |
| | <i>MG_Bauteilergänzung_ASB-ING_neu</i> 6E54B0BB-B285-43D4-9F88-A6CF81E54F6F | | | |
| | <i>MG_Zusammengesetztes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> A7A7CEB3-71FE-49BD-9269-A45005754DEF | | | |
| | <i>MG_Abstraktes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> B36602D8-9CD2-4CB4-A216-557A80A17D4C | | | |
| | <i>MG_Abstrakte_Bauteilart_ASB-ING_neu</i> CA8113C7-9371-4277-BF94-37D764A3E489 | | | |
| <i>MG_Bauteilart_ohne_Katalog_ASB-ING_neu</i> 4B0E0B09-33B2-4849-9481-EB1A6F67B2D0 | | | | |
| <i>MG_Anderes_Rückhaltesystem_ASB-ING_neu</i> B37BC85E-7AE2-4240-B1FA-27CEEF84AD18 | | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | HB-ARB-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Handover | | |
| | Beschreibung: | Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | | |
| Meilenstein | ID | HB-ARB-001-M | | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung. | | |

| | | |
|---------------|---|--------------------------------|
| | Beschreibung: Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | |
| Akteur | ID | HB-ARB-001-A |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. | |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|---|--|--|--------------------------|--|
| ID | | HB-G-001-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Gründung | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt eine Gründung dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| LOI | ID | HB-G-001-LOI | | |
| | Bezeichnung | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING_neu | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Ober_Bauteil_ASB-ING_neu</i> 2871A985-00DB-446A-BC6F-DB9332D2648B | | | |
| | <i>MG_Bauteilergänzung_ASB-ING_neu</i> 6E54B0BB-B285-43D4-9F88-A6CF81E54F6F | | | |
| | <i>MG_Zusammengesetztes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> A7A7CEB3-71FE-49BD-9269-A45005754DEF | | | |
| | <i>MG_Abstraktes_Bauteil_ASB-ING_neu</i> B36602D8-9CD2-4CB4-A216-557A80A17D4C | | | |
| | <i>MG_Abstrakte_Bauteilart_ASB-ING_neu</i> CA8113C7-9371-4277-BF94-37D764A3E489 | | | |
| <i>MG_Bauteilart_ohne_Katalog_ASB-ING_neu</i> 4B0E0B09-33B2-4849-9481-EB1A6F67B2D0 | | | | |
| <i>MG_Gründung_ASB-ING_neu</i> AF87D4F2-6715-4E00-8F26-AAC85B5CEDC3 | | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | HB-G-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Handover | | |
| | Beschreibung: | Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | | |
| Meilensteine | ID | HB-G-001-M | | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung | | |

| | | |
|---------------|---|--------------------------------|
| | Beschreibung: Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | |
| Akteur | ID | HB-G-001-A |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. | |

| | | |
|---------------|--|--------------------------------|
| | Beschreibung: Wird in regelmäßigen, vereinbarten Intervallen ausgelöst. | |
| Akteur | ID | HB-LB-001-A |
| | Bezeichnung | Bereitstellungsverantwortliche |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch die Rolle der Verwaltungsbehörde wahrgenommen. | |

Beschreibung:

Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen.

| | |
|----------------------|--|
| Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) |
| Beschreibung: | Die Funktion wird durch eine beauftragte Organisation bzw. Firma wahrgenommen. |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|--|
| ID | HB-BTA_BEА_LD-001-LOIN | | | |
| Bezeichnung (Objekt) | Leuchtdichtemessung | | | |
| Beschreibung: | Das Objekt stellt die Leuchtdichtemessung dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | |
| LOG | Details: Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| LOI | ID | HB-BEA_LS-001-LOI | | |
| | Bezeichnung | Bestandsinformationen BTA | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Bestandsinformation</i> B6663B10-854E-4CBC-8F33-BE98687370C1 | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Verkabelungsplan | PDF | |
| | 02 | Datenblatt Leuchtdichtesensor | XML/ PDF | |
| | 03 | Montagedetail Leuchtdichtesensor | PDF/ TIF/ DFX | |
| | 04 | Beschreibung Lichtwerterfassung | PDF | |
| | 05 | Arbeitskarten-Schema | XSD | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | HB-BTA_BEА_LD-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Handover | | |
| Beschreibung: | Die Erstellung des Betriebsmodells auf Grundlage des erstellten As-built Modells. | | | |
| Meilenstein | ID | HB-BTA_BEА_LD-001-M | | |
| | Bezeichnung | Nach Fertigstellung der Ausstattung | | |
| | Beschreibung: | Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | | |
| Akteur | ID | HB-BTA_BEА_LD-001-A | | |
| | Bezeichnung | Auftragnehmer (Betriebsmodell) | | |
| | Beschreibung: | Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen. | | |

Beschreibung:

Das Handover kann mit Übergabe der letzten Unterlagen zur Bestandsdokumentation erfolgen.

A2-2: Wartung und Inspektion

| Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition | | | | |
|--|--|---|---------------|--|
| ID | | WI-BTA_BEA_TB-001-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Beleuchtungsanlage | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt eine Tunnelbeleuchtung dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Nutzt eine Platzhalter-Geometrie zur räumlichen Zuordnung spezifischer Objekte. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| LOI | ID | WI-BTA_BEA_LS-001-LOI | | |
| | Bezeichnung | Informationen für die Wartung und Inspektion | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: | | | |
| | <i>MG_Bestandsinformation</i> B6663B10-854E-4CBC-8F33-BE98687370C1 | | | |
| | <i>MG_Instandhaltung</i> 26FBA265-2B92-4151-8C79-8FF6F57FA7C0 | | | |
| <i>MG_Wartung</i> 26FBA265-2B92-4151-8C79-8FF6F57FA7C0 | | | | |
| <i>MG_Inspektion</i> 91F8FB37-8C66-433C-9285-F4337D523CD0 | | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Arbeitskarten-Schema | XSD | |
| | 02 | Arbeitsbericht-Schema | XSD | |
| | 03 | Wartungshinweise Hersteller | PDF | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | WI-BTA_BEA_TB-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Wartung und Inspektion | | |
| Beschreibung: Die digital gestützte Durchführung von Wartung und Inspektion wird durch die Verarbeitung von Dokumenten über eine Container-Struktur (ICDD) kommuniziert. | | | | |
| Meilenstein | ID | WI-BTA_BEA_TB-001-M | | |
| | Bezeichnung | Auslösung der Wartung und Inspektion | | |
| | Beschreibung: Wird in regelmäßigen, vereinbarten Intervallen ausgelöst. | | | |

| | | |
|---------------|----------------------|--|
| Akteur | ID | WI-BTA_BEА_TB-001-A |
| | Bezeichnung | Bereitstellungsverantwortliche Wartung und Inspektion |
| | Beschreibung: | Die Funktion wird durch die Rolle der Verwaltungsbehörde wahrgenommen. |

A2-3: Störungsbeseitigung

| Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition | | | | |
|--|--|--|---|--|
| ID | SB-BTA_LA_V-001-LOIN | | | |
| Bezeichnung (Objekt) | Ventilator | | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt einen Strahlventilator dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | |
| LOG | Details: Nutzt eine Platzhalter-Geometrie zur räumlichen Zuordnung spezifischer Objekte. | Wird ergänzt | | |
| | Dimensionalität | | | 3D |
| | Ort | | | Relativ (geologisch verortet) |
| | Verhalten (parametrisch) | | | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) |
| LOI | ID | SB-BTA_BEA_TB-001-LOI | | |
| | Bezeichnung | Informationen für die Wartung und Inspektion | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: <i>MG_Bestandsinformation</i> B6663B10-854E-4CBC-8F33-BE98687370C1 <i>MG_Störungsinformationen</i> 74E5BE07-D10F-43E0-970B-6A8E6534BC38 | | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Ticket | BCF/ XML | |
| | 02 | Arbeitsberichts-Schema | XSD | |
| Zusatz | | | | |
| Zweck | ID | SB-BTA_LA_V-001-Z | | |
| | Bezeichnung | Störungsbeseitigung | | |
| | Beschreibung: Die digital gestützte Durchführung der Störungsbeseitigung wird durch die Verarbeitung von Dokumenten über eine Container-Struktur (ICDD) kommuniziert. | | | |
| Meilenstein | ID | SB- BTA_LA_V-001-M | | |
| | Bezeichnung | Störungserkennung | | |
| | Beschreibung: Auftreten bzw. Mitteilung einer Störung | | | |
| Akteur | ID | SB- BTA_LA_V-001-A | | |
| | Bezeichnung | Bereitstellungsverantwortliche Ticket | | |
| | Beschreibung: Die Funktion wird durch die Rolle der Verwaltungsbehörde wahrgenommen. | | | |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | | |
|---|--|--|---------------|--|
| ID | | SB-BTA_LA_V-004-LOIN | | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Ventilator | | |
| Beschreibung: Das Objekt stellt einen Strahlventilator dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Definition: Verkörpert eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | | |
| LOG | Details: Nutzt eine Platzhalter-Geometrie zur räumlichen Zuordnung spezifischer Objekte. | | Wird ergänzt | |
| | Dimensionalität | 3D | | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | | |
| | Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| LOI | ID | SB-BTA_BEA_TB-004-LOI | | |
| | Bezeichnung | Informationen für die Wartung und Inspektion | | |
| | Informationsgehalt: Merkmalsgruppen: | <i>MG_Bestandsinformation</i> B6663B10-854E-4CBC-8F33-BE98687370C1 <i>MG_Störungsinformationen</i> 74E5BE07-D10F-43E0-970B-6A8E6534BC38 | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format | |
| | 01 | Arbeitsbericht | XML | |
| <u>Zusatz</u> | | | | |
| Zweck | ID | SB-BTA_LA_V-004-Z | | |
| | Bezeichnung | Störungsbeseitigung | | |
| Beschreibung: Die digital gestützte Durchführung der Störungsbeseitigung wird durch die Verarbeitung von Dokumenten über eine Container-Struktur (ICDD) kommuniziert. | | | | |
| Meilenstein | ID | SB- BTA_LA_V-003-M | | |
| | Bezeichnung | Abgeschlossene Störungsbeseitigung | | |
| | Beschreibung: | Nach abgeschlossenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung | | |
| Akteur | ID | SB- BTA_LA_V-003-A | | |
| | Bezeichnung | Verantwortliche Organisation bzw. Fa für Störungsbeseitigung | | |
| | Beschreibung: | Die Funktion wird durch die Rolle der verantwortlichen Organisation bzw. Fa. Für die Störungsbeseitigung wahrgenommen. | | |

| | | | |
|----------------------|--|---|--------------------------|
| | <p><i>MG_Bauwerkszustand_ASB-ING_neu</i> 787B3722-426E-461D-A06D-E003277DE50C</p> <p><i>MG_Schaden_ASB-ING_neu</i> 88CC70EA-D610-4902-957B-FDB14CDFD083</p> <p><i>MG_Maßnahmeempfehlung_ASB-ING_neu</i> ID: D21B2364-E1AE-4D2D-9195-F4F535FFF194</p> | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format |
| | 01 | Prüfprotokoll-Schema | XSD |
| | 02 | Bestandsunterlagen für das konstruktive Tragwerk gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 und ZTV-ING Teil 5 (siehe Anhang 1) | XML PDF TIF DFX |
| | 03 | Vorh. Prüfberichte | XML |
| | 04 | Prüfhandbuch | PDF |
| <u>Zusatz</u> | | | |
| Zweck | ID | BWP-TBW-001-Z | |
| | Bezeichnung | Bauwerksprüfung | |
| | Beschreibung: | Die digital gestützte Durchführung der Bauwerksprüfung wird durch die Verarbeitung von Dokumenten über eine Container-Struktur (ICDD) kommuniziert. | |
| Meilenstein | ID | BWP-TBW-001-M | |
| | Bezeichnung | Bereitstellung der Informationen zur Bauwerksprüfung | |
| | Beschreibung: | Zu Beginn der Bauwerksprüfung werden die entsprechenden Informationen ausgetauscht. | |
| Akteur | ID | BWP-TBW-001-A | |
| | Bezeichnung | Prüfteam | |
| | Beschreibung: | Die Funktion wird durch das beauftragte Prüfteam wahrgenommen. | |

Informationsanforderung nach DIN EN 17412-1 LOIN Definition

| | | | |
|--|---|---|--------------|
| ID | | BWP-TBW-002-LOIN | |
| Bezeichnung (Objekt) | | Tunnel (Bauwerk) | |
| Beschreibung: | | Definition: | |
| Das Objekt stellt das konstruktive Tragwerk als Rohbau dar. Es fasst mehrere Teilobjekte in einem Betriebsmodell zusammen. | | Verkörpert als Bauwerk eine Gruppe von Teilobjekten, den funktionalen Teilen. | |
| LOG | Details: | | Wird ergänzt |
| | Ein aus vielen Teilobjekten beschriebenes Modellobjekt mit hoher Detailstufe. Beinhaltet alle grundlegenden Bestand- und Ausführungsunterlagen bzw. die entsprechenden Informationen. | | |
| | Dimensionalität | 3D | |
| | Ort | Relativ (geologisch verortet) | |
| Verhalten (parametrisch) | Keins (das Betriebsmodell gestattet keine Veränderung der Geometrie) | | |
| ID | | BWP-TBW-002-LOI | |
| Bezeichnung | | Bauwerksdaten gemäß ASB-ING_neu | |
| LOI | Informationsgehalt: | | |
| | Merkmalsgruppen: | | |
| | <i>MG_Bauwerk_ASB-ING_neu</i> 78F3D3BD-9077-445F-BACB-9DB60DE6D011 | | |
| | <i>MG_Teilbauwerk_ASB-ING_neu</i> D72ED34C-61B4-49ED-B740-29D77EA822E0 | | |
| | <i>MG_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu</i> 58554C88-3A4A-4728-9DBB-7E0FCE42B342 | | |
| | <i>MG_Tunnel_ASB-ING_neu</i> 049814A7-755D-47E8-9D45-161BE92D1EC6 | | |
| | <i>MG_Segment_Teilbauwerk_ASB-ING_neu</i> 63F161A6-8262-4B6F-9EF6-C1C3BB434464 | | |
| | <i>MG_Segment_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu</i> 9FA75ECB-373E-438A-BF49-709C2C8911F1 | | |
| | <i>MG_Segment_Tunnel_ASB-ING_neu</i> 03702021-D6D9-42F2-9F4E-E66B5B1E4945 | | |
| | <i>MG_Prüfung_Überwachung_ASB-ING_neu</i> E0B85C73-4703-4667-86C6-745F9A1E2591 | | |
| | <i>MG_Prüffahrzeug_Prüfgerät_ASB-ING_neu</i> 8351415E-29B3-44E8-87D4-79C6846519B7 | | |
| | <i>MG_Prüfanweisung_ASB-ING_neu</i> A73422B7-BCF3-4056-A22E-D80AB9329654 | | |
| | <i>MG_Bauwerkszustand_ASB-ING_neu</i> 787B3722-426E-461D-A06D-E003277DE50C | | |
| <i>MG_Bauwerkszustand_ASB-ING_neu</i> 787B3722-426E-461D-A06D-E003277DE50C | | | |

| | | | |
|--------------------|--|---|---------------|
| | <p><i>MG_Schaden_ASB-ING_neu</i> 88CC70EA-D610-4902-957B-FDB14CDFD083</p> <p><i>MG_Maßnahmeempfehlung_ASB-ING_neu</i> ID: D21B2364-E1AE-4D2D-9195-F4F535FFF194</p> | | |
| DOC | Nummer | Dokument/Dokumentation | Format |
| | 01 | Ausgefülltes Prüfprotokoll | XML |
| | 02 | Aktueller Prüfbericht | XML/ PDF |
| Zusatz | | | |
| Zweck | ID | BWP-TBW-002-Z | |
| | Bezeichnung | Bauwerksprüfung | |
| | Beschreibung: | Die digital gestützte Durchführung der Störungsbeseitigung wird durch die Verarbeitung von Dokumenten über eine Container-Struktur (ICDD) kommuniziert. | |
| Meilenstein | ID | BWP-TBW-002-M | |
| | Bezeichnung | Bereitstellung der aktualisierten Informationen zu Schäden und Maßnahmen | |
| | Beschreibung: | Nach Abschluss der Bauwerksprüfung werden die entsprechenden Informationen ausgetauscht. | |
| Akteur | ID | BWP-TBW-002-A | |
| | Bezeichnung | Prüfteam | |
| | Beschreibung: | Die Funktion wird durch das beauftragte Prüfteam wahrgenommen. | |

Anhang 3:

Funktionale Teile und IFC Substitutionstabelle

Anhang 3: Funktionale Teile

Die Auflistung der funktionalen Teile orientiert sich anhand der Aggregationen innerhalb der ASB-ING und nicht anhand der Vererbung. Dadurch wird die Kompatibilität über definierte Merkmalsgruppen und Merkmale zur Ableitung der Klassen-Hierarchie in IFC ermöglicht. Die vorläufige Substitution in IFC erfolgt dabei nach der Taxonomie der aktuellen IFC4x3 Spezifikation. Wenn möglich, erfolgt eine Zuordnung zu der Struktur der kommende IFC-Tunnel Erweiterung. Die nachfolgenden Tabellen präsentieren demnach ein theoretisches Modell, welches Klassen aus dem Hochbau für Tunnelbauprojekte adaptiert. Eine allgemeine Evaluierung dieses Konzepts steht aus.

Aufgrund von fehlenden Klassen für den Tunnelbau, ist hierbei wichtig zu erwähnen, dass ein generischerer Ansatz durch eine einheitliche Modellierung als Proxy-Elementen (IfcBuildingElementProxy) möglich ist. Diese stellt eine Alternative zu den aufgelisteten Zuordnungen dar. Da die Klassen lediglich als Informationsträger betrachtet werden, ist der generische Ansatz vor allem wegen der Verknüpfung der Merkmale und Merkmalsgruppen möglich, welche das Datenmodell vervollständigen.

Tabelle: ST_001_ASB-ING_neu

Beschreibung: Gliederung des konstruktiven Bauwerks und Bauteile nach der neuen / kommenden ASB-Ing.

| Tunnelemente | Substitution der IFC-Klasse |
|---|--|
| <p>Bauwerk / Teilbauwerk</p> <p>→ Tunnel</p> <ul style="list-style-type: none">○ Innenausbau Tunnel○ Bauwerksart Tunnel○ Tunnelbeleuchtungsinfo○ Tunnellüftungsinfo○ Zentrale Anlagen Info○ Tunnelsicherheitsinfo <p>→ Teilbauwerk</p> <ul style="list-style-type: none">○ Bauwerksart○ Typ <p>Segment</p> <p>→ Segment</p> <ul style="list-style-type: none">○ Oberfläche Tunneldecke○ Oberfläche Wände○ Bauweise <p>Bauteilart mit Katalog</p> <p>→ Erd- und Felsanker</p> <ul style="list-style-type: none">○ Verfahren <p>→ Fahrzeugrückhaltesystem</p> <ul style="list-style-type: none">○ Art <p>Bauteil ohne Katalog</p> <p>→ Entwässerung</p> <ul style="list-style-type: none">○ Art | <p>IfcFacility/IfcFacilityPart</p> <p>IfcFacility (→ IfcTunnel)</p> <p>IfcSlab → IfcElement</p> <p>IfcFacilityPart (→IfcFacilityPartTypeSelect) / IfcPropertySet [MG_Tunnel_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcPropertySet [MG_Tunnelbeleuchtungsinfo_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcPropertySet [MG_Tunnellueftungsinfo_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcPropertySet [MG_Tunnel_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcPropertySet [MG_Tunnel_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcFacilityPart</p> <p>IfcPropertySet [MG_Tunnel_ASB-ING_neu, MG_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcFacilityPart → PredefinedType (IfcTunnelPartTypeEnum)</p> <p>IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement)</p> <p>IfcSlab + IfcCovering</p> <p>IfcWall + IfcCovering</p> <p>IfcPropertySet [MG_Segment_Teilbauwerk_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcTendonAnchor</p> <p>IfcPropertySet [MG_Erd_und_Felsanker_ASB-ING_neu]</p> <p>IfcProxy</p> <p>IfcPropertySet</p> <p>IfcDistributionSystem (siehe ST_010)</p> <p>IfcPropertySet [MG_Entwässerung_ASB-ING_neu]</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| → Gründung | IfcDeepFoundation |
| ○ Art | IfcPropertySet [MG_Gründung_ASB-ING_neu] |
| → Fuge | IfcMaterial |
| ○ Art | IfcPropertySet [MG_Fuge_ASB-ING_neu] |
| → Belag Abdichtung | IfcCovering |
| ○ Art | IfcPropertySet [MG_Belag_Abdichtung_ASB-ING_neu] |
| → Leitung Bauwerk | IfcCabelSegment / IfcPipeSegment |
| ○ Art | IfcPropertySet [MG_Leitung_Bauwerk_ASB-ING_neu] |
| → Einfache Bauteilart | IfcProxy (IfcTunnelElement) |
| ○ Art | IfcPropertySet [MG_Einfache_Bauteilart_ASB-ING_neu] |
| → Anderes Rückhaltesystem | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |

Tabelle: ST_002

Beschreibung: Die Beleuchtungsanlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebs-elemente | Substitution der IFC-Klasse |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Beleuchtungsanlage | IfcDistributionSystem |
| → Lichtsteuerung | IfcElementAssembly |
| ○ Lichtstromsteller | IfcElectricTimeControl |
| ○ Messwertanzeigen | IfcFlowInstrument |
| ○ Schraubverbindungen | IfcFastener |
| ○ Anschlussschrauben | IfcFastener |
| → Leuchtdichtemessung | IfcElementAssembly |
| ○ Leuchtdichtekameras | IfcAudioVisualAppliance |
| ○ Leuchtdichtesensoren | IfcSensor |
| ○ Kamerahalter | IfcFastener |
| ○ Handschaltung | IfcSwitchingDevice |
| → Tunnelbeleuchtung | IfcElementAssembly |
| ○ Tunnelleuchte, Leuchte, Lampe | IfcLamp IfcLightFixture |
| ○ Leuchtragekonstruktion | IfcSwitchingDevice |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorschaltgeräte ○ Leuchtmittel | <p>IfcLamp → IfcLampType</p> <p>IfcPropertySet [MG_Beleuchtungsanlage]</p> |
|---|--|

Tabelle: ST_003

Beschreibung: Die Lüftungsanlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|------------------------------------|------------------------------|
| Lüftungsanlage | IfcDistributionSystem |
| → Gehäuse | IfcAirTerminalBox |
| → Lüftersteuerung | IfcFlowController |
| ○ Softstarter | IfcElectricTimeControl |
| ○ Messwertanzeigen | IfcFlowInstrument |
| ○ Lüftungsprogramme | IfcPropertySet |
| ○ Schraubverbindungen | IfcMechanicalFastener |
| ○ Anschlussschrauben | IfcMechanicalFastener |
| → Ventilatoren | IfcAirTerminal |
| ○ Schaufelräder | IfcFan |
| ○ Schalldämpfer | IfcDuctSilencer |
| ○ Anschlusskästen | IfcJunctionBox |
| ○ Abrisskontakte | IfcSensor |
| ○ Fangvorrichtung | IfcFastener |
| ○ Lager | IfcBearing |
| ○ Schwingungsüberwachung | IfcSensor |
| ○ Schrauben | IfcFastener |
| → Sichttrübungsmessung (Extraktiv) | IfcElementAssembly |
| ○ Heizung Ansaugung | IfcElementComponent |
| ○ Messgerät | IfcFlowInstrument |
| ○ Auswerteinheit | IfcController |
| ○ Filter | IfcFilter |
| ○ Messwertübertragung | IfcCommunicationsAppliance / |
| Leittechnik | IfcCableSegment |
| ○ Meldekontakte | IfcSensor |
| ○ Störkontakte | IfcSensor |
| → Sichttrübungsmessung (In-Situ) | IfcElementAssembly |
| ○ Optische Grenzflächen | IfcMaterial |
| ○ Messgerät | IfcFlowInstrument |

| | |
|--------------------------------------|---|
| ○ Auswerteinheit | IfcController |
| ○ Heizung | IfcSpaceHeater |
| ○ Messwertübertragung Leittechnik | IfcCommunicationsAppliance / IfcCableSegment |
| ○ Meldekontakte | IfcSensor |
| ○ Störkontakte | IfcSensor |
| → CO-Messung (Extraktiv) | IfcElementAssembly |
| ○ Probenentnahmestelle | IfcElementComponent |
| ○ Analysator | IfcElementComponent |
| ○ Ansaugpumpen | IfcPump |
| ○ Überwachung | IfcSensor |
| ○ Filter | IfcFilter |
| ○ Auswerteinheit | IfcController |
| ○ Messwertübertragung Leittechnik | IfcCableSegment IfcSensor |
| ○ Meldekontakte | IfcSensor |
| ○ Störkontakte | IfcSensor |
| → CO-Messung (In-Situ) | IfcElementAssembly |
| ○ Messkopf | IfcElementComponent |
| ○ Spritzwasserschutz | IfcElementComponent |
| ○ Messwertübertragung Leittechnik | IfcCommunicationsAppliance / IfcCableSegment |
| ○ Meldekontakte | IfcSensor |
| ○ Störkontakte | IfcSensor |
| → Nebelmessung | IfcElementAssembly |
| ○ Nebelmessgerät | IfcFlowInstrument |
| ○ Befestigung und Halterung | IfcFastener |
| ○ Auswerteeinheit | IfcController |
| ○ Messwertübertragung Leittechnik | IfcCommunicationsAppliance / IfcCableSegment |
| ○ Optiken | IfcMaterial |
| ○ Meldekontakte | IfcSensor |
| ○ Störkontakte | IfcSensor |
| → Luftlängsgeschwindigkeitsmessung | IfcElementAssembly |
| ○ Sende- Empfangseinheit | IfcCommunicationsAppliance |
| ○ Schallwandler | IfcTransformer |
| ○ Auswerteeinheit | IfcController |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Meldekontakte ○ Störkontakte ○ Messwertübertragung | <p>IfcSensor</p> <p>IfcSensor</p> <p>IfcCommunicationsAppliance /</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Leittechnik | IfcCableSegment |
| → Windmessung | IfcElementAssembly |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Windgeber ○ Windrichtungsgeber ○ Messwertübertragung | <p>IfcElementComponent</p> <p>IfcElementComponent</p> <p>IfcCableSegment</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Leittechnik ○ Störkontakte ○ Meldekontakte ○ Messgerät | <p>IfcSensor</p> <p>IfcSensor</p> <p>IfcSensor</p> <p>IfcFlowInstrument</p> |
| → Rauchabzugsklappen | IfcElementAssembly |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Gelenke ○ Schalldämpfer ○ Schalldämpfer_Schutzgitter ○ Endschalter ○ E-Motoren | <p>IfcMechanicalFastener</p> <p>IfcDuctSilencer</p> <p>IfcElementComponent</p> <p>IfcSwitchingDevice</p> <p>IfcElectricMotor</p> |

Tabelle: ST_004

Beschreibung: Die verkehrstechnische Anlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Verkehrstechnische Anlage | IfcDistributionSystem |
| → Verkehrsrechner | IfcCommunicationsAppliance |
| → Verkehrszeichen | IfcSign / IfcSignal |
| → Verkehrszeichenbrücken | IfcFastener |
| → Wechselverkehrszeichen | IfcSign / IfcSignal |
| → Wechsellichtzeichen | IfcSign / IfcSignal |
| → Dauerlichtzeichen | IfcSign / IfcSignal |
| → Portalanzeigen | IfcAudioVisualAppliance |
| → Induktionsschleifen | IfcCommunicationsAppliance |
| → Streckenstationen | IfcFacilityPart |
| → Sperrschranke | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Lichtzeichenanlage | IfcSign / IfcSignal |
| → Höhenkontrollen | IfcSensor |

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| → Behelfsüberfahrten | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Zuflussregelungsanlagen | IfcSign / IfcSignal |

Tabelle: ST_005

Beschreibung: Die Brandmeldeanlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Brandmeldeanlage | IfcDistributionSystem |
| → Brandmeldezentrale | IfcPropertySet |
| → Handfeuermelder | IfcMobileTelecommunicationsAppliance |
| → Feuerwehrbedienfeld | IfcFireSuppressionTerminal |
| → Linienbrandmeldesystem | IfcElementAssembly |

Tabelle: ST_006

Beschreibung: Die Fluchtwegkennzeichnung orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Fluchtwegkennzeichnung | IfcDistributionSystem |
| → Orientierungsbeleuchtung | IfcLamp |
| → Fluchtwegkennzeichen | IfcSurfaceFeature |
| → Leitbeleuchtung | IfcLamp |

Tabelle: ST_007

Beschreibung: Das Videosystem orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|------------------------|-----------------------------|
| Videosystem | IfcDistributionSystem |
| → Videozentrale | IfcPropertySet |
| → Kamerasystem | IfcAudioVisualAppliance |
| → Lautsprecheranlage | IfcAudioVisualAppliance |
| → Lautsprecherzentrale | IfcPropertySet |

| | | |
|--|----------------|-------------------------|
| | → Lautsprecher | IfcAudioVisualAppliance |
|--|----------------|-------------------------|

| Tabelle: ST_008 | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| Beschreibung: Die Notrufsysteme orientieren sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100. | | |
| Tunnelbetriebselemente | | Substitution der IFC-Klasse |
| | Notrufsysteme | IfcDistributionSystem |
| | → Notrufzentrale | IfcPropertySet |
| | → Notrufsprechstellen | IfcCommunicationsAppliance |
| | → Notrufrkabinen | IfcMobileTelecommunicationsAppliance |

| Tabelle: ST_009 | | |
|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Beschreibung: Die Löschwasserversorgung orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100. | | |
| Tunnelbetriebselemente | | Substitution der IFC-Klasse |
| | Löschwasserversorgung | IfcDistributionSystem |
| | → Feuerlöscher | IfcFireSuppressionTerminal |
| | → Druckerhöhungsanlage | IfcSensor |
| | → Löschwasserbecken | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| | → Schieber | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| | → Hydranten | IfcFireSuppressionTerminal |

| Tabelle: ST_010 | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Beschreibung: Die Entwässerungsanlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100. | | |
| Tunnelbetriebselemente | | Substitution der IFC-Klasse |
| | Entwässerungsanlagen | IfcDistributionSystem |
| | → Pumpen | IfcPump |

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| → Schieber | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Gaswarnanlage | IfcSensor |
| → Füllstandsmessung (Sonde) | IfcSensor |
| → Sandfänge | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Schlammweimer | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Schlitzrinne | IfcWasteTerminal |
| → Hauptentwässerungsleitung | IfcWasteTerminal |
| → Einlaufschächte | IfcWasteTerminal |
| → Quersammler | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Auffangbecken | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Tauchrohr | IfcPipeSegment |

Tabelle: ST_011

Beschreibung: Die Tunnelfunkanlage orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|-------------------------|-----------------------------|
| Tunnelfunkanlage | IfcDistributionSystem |
| → Funkzentrale | IfcPropertySet |
| → Antennenanlage | IfcCommunicationsAppliance |

Tabelle: ST_012

Beschreibung: Die Energieversorgung orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Energieversorgung | IfcDistributionSystem |
| → Niederspannungsanlage | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Verteiltransformatoren | IfcTransformer |
| → USV-Anlage | IfcCommunicationsAppliance |
| → Generator | IfcElectricGenerator |
| → Niederspannungsverteiler | IfcOutlet |
| → Blitzschutz | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Mittelspannungsanlage | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Transformatoren | IfcTransformer |

Tabelle: ST_013

Beschreibung: Die zentrale Leittechnik orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Zentrale Leittechnik | IfcDistributionSystem |
| → Software | IfcPropertySet |
| → Hardware | IfcCommunicationsAppliance |
| → Speicherprogrammierbare Steuerung | IfcController / IfcPropertySet |

Tabelle: ST_014

Beschreibung: Die Gebäudetechnik orientiert sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|------------------------|--------------------------------------|
| Gebäudetechnik | IfcDistributionSystem |
| → Beleuchtung | IfcDistributionSystem (siehe ST_002) |
| → Steckdosen | IfcOutlet |
| → Heizung | IfcSpaceHeater |
| → Klimaanlage | IfcChiller |
| → Lüftungsanlage | IfcDistributionSystem (siehe ST_003) |
| → Einbruchmeldeanlage | IfcBuiltElement (→ IfcTunnelElement) |
| → Außenbeleuchtung | IfcDistributionSystem (siehe ST_003) |
| → Türen | IfcDoor |
| → Tore | IfcFacilityPart |

Tabelle: ST_015

Beschreibung: Die Kommunikationselemente orientieren sich anhand der Definition aus der RABT 2006 in Verbindung mit den EABT 80/100.

| Tunnelbetriebselemente | Substitution der IFC-Klasse |
|------------------------|-----------------------------|
| Kommunikation | IfcDistributionSystem |
| → Switcher | IfcCommunicationsAppliance |
| → Router | IfcCommunicationsAppliance |
| → Netzwerkmanagement | IfcCommunicationsAppliance |

Anhang 4:

Katalog der Merkmalsgruppen und Merkmale

Anhang 4: Katalog der Merkmalsgruppen und Merkmale

A4-1: Katalog der aufgabenorientierten Merkmalsgruppen und Merkmale

Merkmalsgruppe: MG_Wartung

ID: 26FBA265-2B92-4151-8C79-8FF6F57FA7C0

Beschreibt Informationen für die Planung und Durchführung von Wartungsmaßnahmen.

Definition gemäß DIN 31051:

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats.

Zuordnung der Entität: physikalisches Element (*IfcElement*)

| Datum der letzten Wartung | <p>→ ID: 67428839-714B-40AE-9D82-DB9D4D9200D7</p> <p>→ Beschreibung: Die Angabe des Termins der letzten durchgeführten Wartung.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-6-12 12:30:00“</i></p> | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------|-----------|--------------|--|--------------|----------------|--------------|------------------|
| Wartungsintervall | <p>→ ID: 5BA6ED65-E7AB-41FD-853B-E17A958F67E8</p> <p>→ Beschreibung: Beinhaltet das regelmäßige Zeitliche Intervall, indem die Wartung durchzuführen ist. Ein Wert von Eins misst dabei den Abstand von einem Jahr.</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 0.25, 0.5, 1 (= Jährlich)</i></p> | | | | | | | | |
| Priorität | <p>→ ID: 0252A25C-8C50-495D-8699-74A76CD11F29</p> <p>→ Beschreibung: Definierte Prioritäten gemäß Instandhaltungsvertrags. Entwurf gemäß Betreiberanforderungen</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Typ 1</i></td> <td><i>unverzögliche Gefahr → umgehend</i></td> </tr> <tr> <td><i>Typ 2</i></td> <td><i>zeitnah</i></td> </tr> <tr> <td><i>Typ 3</i></td> <td><i>planmäßig</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>Typ 1</i> | <i>unverzögliche Gefahr → umgehend</i> | <i>Typ 2</i> | <i>zeitnah</i> | <i>Typ 3</i> | <i>planmäßig</i> |
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | |
| <i>Typ 1</i> | <i>unverzögliche Gefahr → umgehend</i> | | | | | | | | |
| <i>Typ 2</i> | <i>zeitnah</i> | | | | | | | | |
| <i>Typ 3</i> | <i>planmäßig</i> | | | | | | | | |
| Wartungsstrategie | <p>→ ID: C0070DFF-CB6C-4141-B316-CE542787B005</p> <p>→ Beschreibung: Auswahl gemäß DIN 13306 bzw. DIN 31051</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> | | | | | | | | |

| | <p>Wertetabelle:</p> <table border="1" data-bbox="651 257 1390 533"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Präventiv</i></td> <td><i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i></td> </tr> <tr> <td><i>Korrektiv</i></td> <td><i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>Präventiv</i> | <i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i> | <i>Korrektiv</i> | <i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i> |
|-----------------------------|---|------|-----------|------------------|---|------------------|--|
| Wert | Bedeutung | | | | | | |
| <i>Präventiv</i> | <i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i> | | | | | | |
| <i>Korrektiv</i> | <i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i> | | | | | | |
| Leistungsumfang | <p>→ ID: 5A73532A-44B1-459F-B24C-9207169A84DC → Beschreibung: Beschreibt die zu erbringende Leistung bei Durchführung der Wartung als eine Aufzählung. → Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp.</i> <i>Nachstellung, Justierung, Nachfüllen, Ersetzen, Planmäßiger Austausch der Verschleißteile, Reinigung der technischen Ausstattung (gemäß EABT-80/100)</i></p> | | | | | | |
| Verantwortliche Person | <p>→ ID: 4361DB2D-1956-435C-AA06-09429E038A8B → Beschreibung: Angabe des Namens des zuständigen Personals, welches die Wartung durchgeführt hat. → Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> | | | | | | |
| Ergebnis | <p>→ ID: E0DE9C6F-E383-4E4A-A643-0B66FC54787A → Beschreibung: Kurze und prägnante Beschreibung des Ergebnisses der Wartung. → Typ: Text (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „keine Auffälligkeiten“, „Instandsetzungsbedarf“</i></p> | | | | | | |
| Beschreibung | <p>→ ID: 12A7FB23-C0AF-4FCE-9B82-C79A22FE8744 → Beschreibung: Ergänzende Anmerkungen. → Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> | | | | | | |
| Datum der aktuellen Wartung | <p>→ ID: 53B090CC-53F3-4854-87A8-37B813C46DBA → Beschreibung: Die Angabe des Termins der aktuellen durchzuführenden Wartung. → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-10-12“</i></p> | | | | | | |
| Datum der nächsten Wartung | <p>→ ID: 8D05DB91-00D1-4C4A-AB43-5643E62E48C3 → Beschreibung: Die Angabe des Termins für die nächste Wartung. Wird in der Regel nach Angabe des aktuellen Wartungsdatums und des Wartungsintervalls bestimmt. → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> | | | | | | |

| | |
|--------|---|
| | <i>Bsp. „2021-04-08“</i> |
| Kosten | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 978BEDC6-395F-4275-A650-E531AB5A2B44 → Beschreibung: Kosten für die Wartung (Objektspezifisch). → Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>) <p><i>Bsp. 1200.00 €</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Instandhaltung

ID: 26FBA265-2B92-4151-8C79-8FF6F57FA7C0

Beschreibt administrative Informationen für die untergeordneten Prozesse Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung.

Definition gemäß DIN EN 13306:

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus eines Objekts, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, sodass es die geforderte Funktion erfüllen kann.

Zuordnung der Entität: Tunnelbauwerk (*IfcFacility*)

| | |
|---------------------------|--|
| Instandhaltungsvertrag | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 0E16F848-4003-45A6-86F4-8223AB23B31A → Beschreibung: Angabe eines Wahrheitswertes. Ist nur wahr, wenn ein Vertrag mit eine Fachfirma vorliegt. → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <p><i>Bsp. Ja</i></p> |
| Name des Vertragspartners | <ul style="list-style-type: none"> → ID: CEED6986-B325-4A38-8B0C-1F7FE1F1E391 → Beschreibung: Name der unter Vertrag gestellten Firma, welche die Instandhaltung nach Vertraglichen vorgeben durchzuführen haben. → Typ: Name (<i>IfcLabel</i>) <p><i>Bsp. „Wartung und Instandhaltung GmbH“</i></p> |
| Vertragsbeginn | <ul style="list-style-type: none"> → ID: E5E0DAC3-0907-405D-8613-47238219DB35 → Beschreibung: Das Datum bei dem der Vertrag offiziell in Kraft tritt. → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <p><i>Bsp. „2018-01-01“</i></p> |
| Vertragsende | <ul style="list-style-type: none"> → ID: D0815265-4D92-4CB2-922F-481D57D00697 → Beschreibung: Das Datum, bei dem der Vertrag erlischt und eventuell eine Erneuerung erfordert. |

| | <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2022-01-01“</i></p> | | | | | | |
|--------------------------|--|------|-----------|------------------|---|------------------|--|
| Datum der Inbetriebnahme | <p>→ ID: A59EC795-0C2E-4C05-A006-BA97C6455E51</p> <p>→ Beschreibung: Datum der Inbetriebnahme für ein einzelnes Objekt.</p> <p>→ Typ: Datum + Uhrzeit (<i>IfcDateTime</i>)</p> <p><i>Bsp. „2018-01-01 12:15:00“</i></p> | | | | | | |
| Instandhaltungsart | <p>→ ID: muss noch erzeugt werden</p> <p>→ Beschreibung: Auswahl gemäß DIN 13306 bzw. DIN 31051</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Präventiv</i></td> <td><i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i></td> </tr> <tr> <td><i>Korrektiv</i></td> <td><i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>→</p> | Wert | Bedeutung | <i>Präventiv</i> | <i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i> | <i>Korrektiv</i> | <i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i> |
| Wert | Bedeutung | | | | | | |
| <i>Präventiv</i> | <i>Vor Ausfall, zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des Abbaus</i> | | | | | | |
| <i>Korrektiv</i> | <i>Nach Fehlererkennung zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit</i> | | | | | | |

Merkmalsgruppe: MG_Inspektion

ID: 91F8FB37-8C66-433C-9285-F4337D523CD0

Beschreibt Informationen für die Planung und Durchführung von Inspektionen.

Definition gemäß DIN 31051:

Prüfung auf Konformität der maßgeblichen Merkmale eines Objekts durch Messung, Beobachtung oder Funktionsprüfung.

Zuordnung der Entität: Gesamte Ausstattung + Bauwerk (*IfcObjektDefinition*)

| | |
|------------------------------|--|
| Datum der letzten Inspektion | <p>→ ID: F25992DD-B3E9-4A36-B793-37FCCACBB399</p> <p>→ Beschreibung: Datum der letzten Inspektion.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-05-12“</i></p> |
| Leistungsumfang | → ID: C87C86DF-6E14-4074-9195-984F2A9933ED |

| | <p>→ Beschreibung: Textuelle Aufzählung gemäß EABT-80/100.</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel-Enumeration</i>)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sichtkontrolle</td> <td><i>Optische Kontrolle auf Fehler</i></td> </tr> <tr> <td>Funktionsprüfung</td> <td><i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt</i></td> </tr> <tr> <td>Ursachensuche</td> <td><i>Ermittlung des Fehlers</i></td> </tr> <tr> <td>Konsequenz</td> <td><i>Resultierende Konsequenz bei Weiternutzung der fehlerhaften Anlage</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | Sichtkontrolle | <i>Optische Kontrolle auf Fehler</i> | Funktionsprüfung | <i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt</i> | Ursachensuche | <i>Ermittlung des Fehlers</i> | Konsequenz | <i>Resultierende Konsequenz bei Weiternutzung der fehlerhaften Anlage</i> |
|--------------------------------|---|------|-----------|-----------------------|--|---------------------------|--|----------------------|---|------------|---|
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | |
| Sichtkontrolle | <i>Optische Kontrolle auf Fehler</i> | | | | | | | | | | |
| Funktionsprüfung | <i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt</i> | | | | | | | | | | |
| Ursachensuche | <i>Ermittlung des Fehlers</i> | | | | | | | | | | |
| Konsequenz | <i>Resultierende Konsequenz bei Weiternutzung der fehlerhaften Anlage</i> | | | | | | | | | | |
| Verantwortliche Person | <p>→ ID: 5D6A6C56-8CF9-4134-81AE-DEC8B31366C1</p> <p>→ Beschreibung: Angabe des zuständigen Personals, welches die Wartung durchgeführt hat.</p> <p>→ Typ: Personal ID (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. „WP1234567“</i></p> | | | | | | | | | | |
| Ergebnis | <p>→ ID: 6AB979C5-5B28-49B7-9F8C-C7073A61B189</p> <p>→ Beschreibung: Kurze und prägnante Beschreibung des Ergebnisses der Wartung.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel-Enumeration</i>)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine Auffälligkeiten</td> <td><i>Funktion wird problemlos ausgeführt</i></td> </tr> <tr> <td>Funktions Einschränkungen</td> <td><i>Funktion eingeschränkt möglich</i></td> </tr> <tr> <td>Funktionsunfähigkeit</td> <td><i>Erfüllt seine Funktion überhaupt nicht</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | Keine Auffälligkeiten | <i>Funktion wird problemlos ausgeführt</i> | Funktions Einschränkungen | <i>Funktion eingeschränkt möglich</i> | Funktionsunfähigkeit | <i>Erfüllt seine Funktion überhaupt nicht</i> | | |
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | |
| Keine Auffälligkeiten | <i>Funktion wird problemlos ausgeführt</i> | | | | | | | | | | |
| Funktions Einschränkungen | <i>Funktion eingeschränkt möglich</i> | | | | | | | | | | |
| Funktionsunfähigkeit | <i>Erfüllt seine Funktion überhaupt nicht</i> | | | | | | | | | | |
| Beschreibung | <p>→ ID: 8419E9A7-AF78-412B-9B36-D3C8610E6D00</p> <p>→ Beschreibung: Ergänzende Anmerkungen.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> | | | | | | | | | | |
| Datum der aktuellen Inspektion | <p>→ ID: E21F3899-1E62-4BF8-8635-5E1EAC633CA9</p> <p>→ Beschreibung: Die Angabe des Termins der aktuellen durchzuführenden Inspektion.</p> <p>→ Typ: Datum + Uhrzeit (<i>IfcDateTime</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-10-12 12:20:00“</i></p> | | | | | | | | | | |
| Datum der nächsten Inspektion | <p>→ ID: C1DB5F99-173B-49D8-B2AA-DCFCFAB98F35</p> <p>→ Beschreibung: Die Angabe des Termins für die nächste Inspektion.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2021-01-12“</i></p> | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Beurteilung des Anlagezustandes | <p>→ ID: 12DA7744-7143-40F9-9BCC-F7F4ACC00BE4</p> <p>→ Beschreibung: Objektspezifische Beurteilung.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „in Ordnung“</i></p> |
| Ursache der Abweichung | <p>→ ID: 83776B0B-E096-4AA8-8E07-27D27D87CB10</p> <p>→ Beschreibung: Grund der Abweichung.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> |
| Beurteilung notwendiger Konsequenzen | <p>→ ID: 7D15A07B-503E-4016-8FF9-7E3DA7770CFB</p> <p>→ Beschreibung: Beschreibung der zu treffende Maßnahmen.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> |
| Funktionsprüfung | <p>→ ID: 088902AF-E206-4E42-A8A1-0BCCAB8F7DF3</p> <p>→ Beschreibung: Funktionsprüfung durchgeführt?</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p>→ <i>Bsp. ja</i></p> |
| Ergebnis der Funktionsprüfung | <p>→ ID: E981913D-5B87-4CF5-BF51-3F4178365F7A</p> <p>→ Beschreibung: Ergebnis der Funktionsprüfung.</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. „Uneingeschränkte Funktion“</i></p> |
| Name der Verantwortlichen Person | <p>→ ID: 42A6DD0F-5B8C-4B7E-B701-C3B341EA266E</p> <p>→ Beschreibung: Angabe des Namens des zuständigen Personals, welches die Wartung durchgeführt hat.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> |
| Kosten | <p>→ ID: B7216188-2057-469C-9CC7-D7EB52B77BEF</p> <p>→ Beschreibung: Kosten für die Inspektion (Objektspezifisch).</p> <p>→ Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>)</p> <p><i>Bsp. 250.90 €</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Instandsetzung

ID: 45E43CF2-6B26-4E49-8631-C8A4AEC470D1

Beschreibt Informationen für die Planung und Durchführung von Instandsetzungen.

Definition gemäß DIN 31051:

Physische Maßnahme, die ausgeführt wird, um die Funktion eines fehlerhaften Objekts wiederherzustellen.

Zuordnung der Entität: Gesamte Ausstattung + Bauwerk (*IfcObjektDefinition*)

| | |
|--|--|
| Grund der Instandsetzung | → ID: B8249F2C-8ED8-42E3-BA9E-3DD18F0E759F → Beschreibung: Prägnante Benennung des Instandsetzungsgrundes. → Typ: Benennung (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. „Störung“</i> |
| Auftragsnummer | → ID: DBFEF84B-EA7A-4DB3-A680-04A11010AC7D → Beschreibung: Auftragsnummer für Instandsetzungsmaßnahme. → Typ: Schlüssel (<i>IfcIdentifier</i>) |
| Datum der Meldung des Instandsetzungsbedarfs | → ID: 90A3FBDC-B50E-49CE-A52C-2EA11F54D3DB → Beschreibung: Das Datum an dem der Instandsetzungsbedarf gemeldet wurde. → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2020-12-22“</i> |
| Verantwortliche Person | → ID: B4F136FD-F63E-4934-B694-302D750833C8 → Beschreibung: Name der für die Instandsetzung verantwortlichen Person. → Typ: Name (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. „Max Mustermann“</i> |
| Datum der Instandsetzung | → ID: 5D0453D6-2363-4FFB-AC61-36F0399C1A0B → Beschreibung: Das Datum an dem die Instandsetzung durchgeführt werden soll. → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2021-04-22“</i> |
| Status | → ID: 97D8314A-EDF1-4172-8185-D4DE1D88B49D → Beschreibung: Aktueller Status der Maßnahme. Entwurf gemäß Statusdefinition der ASB-ING und in Ergänzung zu Betreiberanforderungen → Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration) Wertetabelle: |

| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>vorgesehen</i></td> <td><i>Durchführung noch nicht genau geplant, muss aber bis zu vorgegebenem Zeitpunkt erledigt werden</i></td> </tr> <tr> <td><i>geplant</i></td> <td><i>Prüfung fest eingeplant, wird von internem Prüftrupp oder Externen durchgeführt</i></td> </tr> <tr> <td><i>in Arbeit</i></td> <td><i>Prüfung begonnen, aber noch nicht abgeschlossen</i></td> </tr> <tr> <td><i>abgeschlossen</i></td> <td><i>Prüfung abgeschlossen</i></td> </tr> <tr> <td><i>ungültig/ersetzt</i></td> <td><i>Prüfung wurde durch eine andere ersetzt oder durch aktuellere abgelöst</i></td> </tr> <tr> <td><i>nicht erforderlich</i></td> <td><i>Bewusstes Absehen von der Prüfung</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>vorgesehen</i> | <i>Durchführung noch nicht genau geplant, muss aber bis zu vorgegebenem Zeitpunkt erledigt werden</i> | <i>geplant</i> | <i>Prüfung fest eingeplant, wird von internem Prüftrupp oder Externen durchgeführt</i> | <i>in Arbeit</i> | <i>Prüfung begonnen, aber noch nicht abgeschlossen</i> | <i>abgeschlossen</i> | <i>Prüfung abgeschlossen</i> | <i>ungültig/ersetzt</i> | <i>Prüfung wurde durch eine andere ersetzt oder durch aktuellere abgelöst</i> | <i>nicht erforderlich</i> | <i>Bewusstes Absehen von der Prüfung</i> |
|------------------------------|--|------|-----------|-------------------|---|----------------|--|------------------|---|----------------------|------------------------------|-------------------------|---|---------------------------|--|
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>vorgesehen</i> | <i>Durchführung noch nicht genau geplant, muss aber bis zu vorgegebenem Zeitpunkt erledigt werden</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>geplant</i> | <i>Prüfung fest eingeplant, wird von internem Prüftrupp oder Externen durchgeführt</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>in Arbeit</i> | <i>Prüfung begonnen, aber noch nicht abgeschlossen</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>abgeschlossen</i> | <i>Prüfung abgeschlossen</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>ungültig/ersetzt</i> | <i>Prüfung wurde durch eine andere ersetzt oder durch aktuellere abgelöst</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>nicht erforderlich</i> | <i>Bewusstes Absehen von der Prüfung</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Leistungsumfang | <p>→ ID: 2896901A-BCDC-43A3-B5F7-63C27D9B8C37</p> <p>→ Beschreibung: Textuelle Aufzählung gemäß EABT-80/100.</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel-Enumeration</i>)</p> <p>“Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ausbesserung</td> <td><i>Reparation der mangelhaften Teile</i></td> </tr> <tr> <td>Austausch</td> <td><i>Auswechseln der mangelhaften Teile</i></td> </tr> <tr> <td>Funktionsprüfung</td> <td><i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt.</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | Ausbesserung | <i>Reparation der mangelhaften Teile</i> | Austausch | <i>Auswechseln der mangelhaften Teile</i> | Funktionsprüfung | <i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt.</i> | | | | | | |
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausbesserung | <i>Reparation der mangelhaften Teile</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Austausch | <i>Auswechseln der mangelhaften Teile</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktionsprüfung | <i>Tätigkeit zur Bestätigung, dass eine Anlage die geforderte Funktion erfüllt.</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Fachliche Person der Prüfung | <p>→ ID: 3A7EA4DD-09D4-41AB-935B-CA4141CE5457</p> <p>→ Beschreibung: Name der Person, die für die fachliche Durchführung der Prüfung zuständig ist.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> | | | | | | | | | | | | | | |
| Kosten | <p>→ ID: EA78067D-0166-4E45-A71A-CBDAF3713F8A</p> <p>→ Beschreibung: Gib an, mit welchen Kosten im Falle der Durchführung einer Instandsetzungsmaßnahme gerechnet werden muss.</p> <p>→ Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>)</p> <p>→ Einheit: Euro (€)</p> <p><i>Bsp. 1200.50 €</i></p> | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktive Gewährleistung | <p>→ ID: 1A617277-53A0-46F1-A0A8-058C7585FFA8</p> <p>→ Beschreibung: Ermöglicht die Überprüfung, ob eine Gewährleistung besteht.</p> | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
|--|--|

Merkmalsgruppe: MG_Störungsinformationen

ID: 74E5BE07-D10F-43E0-970B-6A8E6534BC38

Beschreibt Informationen zu einzelnen Störungen von betriebstechnischen Anlagen.

Zuordnung der Entität: physikalisches Element (*IfcElement*)

| | |
|--|---|
| Beschreibung | <p>→ ID: 95E846A1-C632-4F9C-8D19-837F09A36180</p> <p>→ Beschreibung: Ergänzende Beschreibung der Störung.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp.: "Ausfall des Leuchtdichtesensors"</i></p> |
| Name Person Störungsfeststellung | <p>→ ID: 34223B46-0073-41AF-B43A-8722B07DC735</p> <p>→ Beschreibung: Name des Personals, welches die Störung festgestellt hat.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> |
| Datum der Störungsmeldung | <p>→ ID: CD610315-1107-4418-8C4A-3D61CDD4811C</p> <p>→ Beschreibung: Datum an dem die Störung erstmalig aufgefallen ist.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-12-31“</i></p> |
| Verantwortliche Firma für Störungsbehebung | <p>→ ID: 58FBA181-2653-4607-8716-4405A572647C</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Firma die mit der Mangelbehebung beauftragt wurde.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Tunnel Fix GmbH“</i></p> |
| Verantwortliches Personal zur Störungsbehebung | <p>→ ID: 28F4268D-EEC2-4DD2-8ADB-AD88266DD418</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Person die den Mangelbehebung durchführen soll.</p> <p>→ Typ: Personal-ID (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> |
| Status | <p>→ ID: F9DBFC2C-18E9-45C1-A741-3497CA15DADA</p> <p>→ Beschreibung: Aktueller Status der Störung. Entwurf gemäß den ermittelten Betreiberanforderungen.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> |

| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>funktionsfähig trotz Störung</i></td> <td><i>Störung ist aktiv, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i></td> </tr> <tr> <td><i>anlagenbedingter Stillstand</i></td> <td><i>Störung führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i></td> </tr> <tr> <td><i>beheben</i></td> <td><i>Störung wurde behoben</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>funktionsfähig trotz Störung</i> | <i>Störung ist aktiv, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i> | <i>anlagenbedingter Stillstand</i> | <i>Störung führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i> | <i>beheben</i> | <i>Störung wurde behoben</i> |
|-------------------------------------|---|------|-----------|-------------------------------------|---|------------------------------------|--|----------------|--|
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | |
| <i>funktionsfähig trotz Störung</i> | <i>Störung ist aktiv, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i> | | | | | | | | |
| <i>anlagenbedingter Stillstand</i> | <i>Störung führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i> | | | | | | | | |
| <i>beheben</i> | <i>Störung wurde behoben</i> | | | | | | | | |
| Datum der Störungsbehebung | <p>→ ID: 8D07E1EE-CF29-4965-9B94-7A03FDED0227</p> <p>→ Beschreibung: Das Datum an dem die Beseitigung der Störung abgeschlossen wurde.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2021-04-28“</i></p> | | | | | | | | |
| Priorität | <p>→ ID: 5FCDCDF4-5491-453E-BB36-37C32040F1D8</p> <p>→ Beschreibung: Priorität der Störung zwecks Beseitigung. Entwurf gemäß den ermittelten Betreiberanforderungen.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>hoch</i></td> <td><i>Störung kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i></td> </tr> <tr> <td><i>mittel</i></td> <td><i>Störung sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i></td> </tr> <tr> <td><i>niedrig</i></td> <td><i>Störung ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>hoch</i> | <i>Störung kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i> | <i>mittel</i> | <i>Störung sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i> | <i>niedrig</i> | <i>Störung ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i> |
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | |
| <i>hoch</i> | <i>Störung kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i> | | | | | | | | |
| <i>mittel</i> | <i>Störung sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i> | | | | | | | | |
| <i>niedrig</i> | <i>Störung ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i> | | | | | | | | |
| Bemerkung | <p>→ ID: CA6F72F5-A068-488F-A895-3AD312A5B579</p> <p>→ Beschreibung: Ergänzende Bemerkung zur Störung.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> | | | | | | | | |

Merkmalsgruppe: MG_MängellInformation

ID: B3B45B10-7DE1-46C7-BD71-9ADEF39D2882

Beschreibt Informationen zu Bauwerksmängeln oder Mängel der betriebstechnischen Ausstattung.

Zuordnung der Entität: physikalisches Element (*IfcElement*)

| Beschreibung | <p>→ ID: EBAE918F-69D5-4873-9FEC-0B26BBE16067</p> <p>→ Beschreibung: Beschreibung des gemeldeten Mangels am Objekt.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. „Abplatzung“</i></p> | | | | |
|--|---|------|-----------|------------------------------------|--|
| Name Personal Mangelfeststellung | <p>→ ID: FFD4F2C1-4EB5-46D0-B844-2F2A594EC8F2</p> <p>→ Beschreibung: Der Person, die den Mangel am festgestellt hat.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> | | | | |
| Datum der Mangelmeldung | <p>→ ID: 40B733E3-7F24-44F4-870D-9231229C8B37</p> <p>→ Beschreibung: Das Datum der ersten Meldung an dem der Mangel festgestellt wurde.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-01-20“</i></p> | | | | |
| Verantwortliche Firma für Mangelbehebung | <p>→ ID: 0EA0DD8D-6104-4FC0-A064-1793867EA99E</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Firma die mit der Mangelbehebung beauftragt wurde.</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Tunnel-Fix GmbH“</i></p> | | | | |
| Verantwortliches Personal zur Mangelbehebung | <p>→ ID: BC5FDfE1-0222-4EBC-B08F-024C1684629E</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Person die den Mangelbehebung durchführen soll.</p> <p>→ Typ: Personal-ID (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. „Max Mustermann“</i></p> | | | | |
| Status | <p>→ ID: 856D2049-31F9-427C-BC97-1BC948FB438D</p> <p>→ Beschreibung: Aktueller Status des Mangels. Entwurf gemäß den ermittelten Betreiberanforderungen.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Wert</th><th>Bedeutung</th></tr></thead><tbody><tr><td><i>funktionsfähig trotz Mangel</i></td><td><i>Mangel vorhanden, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i></td></tr></tbody></table> | Wert | Bedeutung | <i>funktionsfähig trotz Mangel</i> | <i>Mangel vorhanden, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i> |
| Wert | Bedeutung | | | | |
| <i>funktionsfähig trotz Mangel</i> | <i>Mangel vorhanden, führt jedoch nicht zum Versagen des Systems</i> | | | | |

| | <table border="1"> <tr> <td><i>anlagenbedingter Stillstand</i></td> <td><i>Mangel führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i></td> </tr> <tr> <td><i>behooben</i></td> <td><i>Mangel wurde behoben</i></td> </tr> </table> | <i>anlagenbedingter Stillstand</i> | <i>Mangel führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i> | <i>behooben</i> | <i>Mangel wurde behoben</i> | | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------|--|---------------|---|----------------|---|
| <i>anlagenbedingter Stillstand</i> | <i>Mangel führt zu Versagen und damit zum Stillstand</i> | | | | | | | | |
| <i>behooben</i> | <i>Mangel wurde behoben</i> | | | | | | | | |
| Datum der Mangelbehebung | <p>→ ID: 8CC386D1-B2EF-4807-A218-40CDAC277678</p> <p>→ Beschreibung: Das Datum an dem der Mangel am Bauwerk behoben wurde.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-12-13“</i></p> | | | | | | | | |
| Bemerkung | <p>→ ID: F4E0099A-02C7-46BE-A708-989A147D7DEB</p> <p>→ Beschreibung: Weitere Anmerkungen zu dem Objekt.</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> | | | | | | | | |
| Priorität | <p>→ ID: F3D1DE2E-4BB6-4150-BCB0-BD69BCD61F0E</p> <p>→ Beschreibung: Einstufung der Priorität des Mangels. Entwurf gemäß der ermittelten Betreiberanforderungen.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>hoch</i></td> <td><i>Mangel kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i></td> </tr> <tr> <td><i>mittel</i></td> <td><i>Mangel sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i></td> </tr> <tr> <td><i>niedrig</i></td> <td><i>Mangel ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i></td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Bedeutung | <i>hoch</i> | <i>Mangel kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i> | <i>mittel</i> | <i>Mangel sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i> | <i>niedrig</i> | <i>Mangel ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i> |
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | |
| <i>hoch</i> | <i>Mangel kann zu unmittelbarem Versagen und zur Gefährdung bei der Nutzung führen</i> | | | | | | | | |
| <i>mittel</i> | <i>Mangel sollte langfristig behoben werden, stellt jedoch vorübergehend keine Gefährdung dar</i> | | | | | | | | |
| <i>niedrig</i> | <i>Mangel ist unerheblich für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit</i> | | | | | | | | |

Merkmalsgruppe: MG_Reinigung

ID: 54664C24-CD59-4292-A53D-2E7550E7E4CF

Beschreibt Informationen bezüglich der Reinigung von Straßentunneln gemäß MKWPT (u.a. Tunnelwände, Entwässerung)

Zuordnung der Entität: physikalische Objekte (*IfcElement*)

| Leistungsumfang | <p>→ ID: 71262BAF-4520-46F9-8CC1-02CAE5952E26</p> <p>→ Beschreibung: Beschreibung der Leistung nach MKWPT.</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Wert</th><th>Bedeutung</th></tr></thead><tbody><tr><td>Handreinigung (feucht)</td><td><i>Reinigung mit einem feuchten Tuch/Lappen/Mob</i></td></tr><tr><td>Handreinigung (trocken)</td><td><i>Reinigung mit einem trockenen Tuch/Lappen/Mob</i></td></tr><tr><td>Hochdruckspülung</td><td><i>Reinigung mit einem Hochdruckreiniger</i></td></tr><tr><td>Nach Angaben des Herstellers</td><td><i>Spezielle produktspezifische Reinigung (Bsp. Reinigung der Abdeckungen: außen feucht mit Putzmittel, innen trocken)</i></td></tr><tr><td>Entsorgung</td><td><i>Leerung und Entsorgung des Abfalls aus den Mülleimern</i></td></tr></tbody></table> | Wert | Bedeutung | Handreinigung (feucht) | <i>Reinigung mit einem feuchten Tuch/Lappen/Mob</i> | Handreinigung (trocken) | <i>Reinigung mit einem trockenen Tuch/Lappen/Mob</i> | Hochdruckspülung | <i>Reinigung mit einem Hochdruckreiniger</i> | Nach Angaben des Herstellers | <i>Spezielle produktspezifische Reinigung (Bsp. Reinigung der Abdeckungen: außen feucht mit Putzmittel, innen trocken)</i> | Entsorgung | <i>Leerung und Entsorgung des Abfalls aus den Mülleimern</i> |
|------------------------------|--|------|-----------|------------------------|---|-------------------------|--|------------------|--|------------------------------|--|------------|--|
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | | | |
| Handreinigung (feucht) | <i>Reinigung mit einem feuchten Tuch/Lappen/Mob</i> | | | | | | | | | | | | |
| Handreinigung (trocken) | <i>Reinigung mit einem trockenen Tuch/Lappen/Mob</i> | | | | | | | | | | | | |
| Hochdruckspülung | <i>Reinigung mit einem Hochdruckreiniger</i> | | | | | | | | | | | | |
| Nach Angaben des Herstellers | <i>Spezielle produktspezifische Reinigung (Bsp. Reinigung der Abdeckungen: außen feucht mit Putzmittel, innen trocken)</i> | | | | | | | | | | | | |
| Entsorgung | <i>Leerung und Entsorgung des Abfalls aus den Mülleimern</i> | | | | | | | | | | | | |
| Intervall | <p>→ ID: BBC94B0A-9DDC-48C1-91B9-E977429E37E2</p> <p>→ Beschreibung: Festgelegtes Reinigungsintervall des Objekts. Ein Wert von Eins misst dabei den Abstand von einem Jahr.</p> <p>→ Typ: Fließkommazahl (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 0.25, 0.5, 1 (= Jährlich)</i></p> | | | | | | | | | | | | |
| Verantwortliche Firma | <p>→ ID: CDC1C385-E3B5-4944-817C-B9175AC19189</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Firma die mit der Reinigung beauftragt wurde.</p> <p>Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Tunnel-Rein GmbH“</i></p> | | | | | | | | | | | | |
| Verantwortliches Personal | <p>→ ID: EBD82301-ACA3-4B0E-A252-CF9D1B212370</p> <p>→ Beschreibung: Name der verantwortlichen Person die den Mangelbehebung durchführen soll.</p> <p>→ Typ: Personal-ID (<i>IfcIdentifier</i>)</p> | | | | | | | | | | | | |

| | <i>Bsp. „Max Mustermann“</i> |
|-------------------------|--|
| Datum nächste Reinigung | <p>→ ID: 94DE26F2-4C88-4875-8121-5649CEC1D208</p> <p>→ Beschreibung: Das Datum an dem die nächste Reinigung durchgeführt werden muss. Errechnet sich in der Regel aus dem aktuellen Datum plus dem Regelintervall.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-12-12“</i></p> |
| Datum letzte Reinigung | <p>→ ID: 266545FE-6F49-45B4-BB44-5DE296B757BC</p> <p>→ Beschreibung: Das Datum an dem die letzte Reinigung durchgeführt wurde. Das aktuelle Datum wird am Ende der Reinigung zum letzten Datum.</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-12-12“</i></p> |
| Kosten | <p>→ ID: F8AF0F27-74E2-422F-AFC6-132CC4CC5ACF</p> <p>→ Beschreibung: Kosten der Reinigung (objektspezifisch).</p> <p>→ Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>)</p> <p><i>Bsp. 100.60 €</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_KontrollePrüfungDränage

ID: 9BFA3517-24AE-4DAA-978F-06113676B436

Beschreibt Informationen für die Kontrolle und Prüfung von Bergwasserdränagesystemen.

Zuordnung der Entität: Entwässerungssystem (*IfcDrainage*)

| | |
|-----------------------|---|
| Aufgabe | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 895C63F2-D8ED-4AD6-85D8-8B103476504B→ Beschreibung: Beschreibt kurz und prägnant, wie die Kontrolle oder Überprüfung des Systems durchzuführen ist. Aufgabe gemäß RI-BWD-TU.→ Typ: Kurzbeschreibung (<i>IfcLabel</i>) <p><i>Bsp. Kamerabefahrung</i></p> |
| Reguläres Intervall | <ul style="list-style-type: none">→ ID: BAD9A75B-1BF4-4A71-81E2-53F3A373C9F8→ Beschreibung: Das vertraglich geregelte zeitliche Intervall, indem die Kontrolle durchzuführen ist.→ Typ: Fließkommazahl (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 0.5</i></p> |
| Angepasstes Intervall | <ul style="list-style-type: none">→ ID: CF41BEBD-7F7F-4B3D-995D-944286923E7A→ Beschreibung: Bei einmaliger Änderung der zeitlichen Abstände, kann hier eine Anpassung definiert werden.→ Typ: Fließkommazahl (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 1.0</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_JährlicherUnfallbericht

ID: BC787A8D-385D-4C17-B645-869EC9BCFC31

Beschreibt Informationen für den jährlich zu erstellenden Unfallbericht.

Zuordnung der Entität: Am Bauwerk (*IfcFacility*)

| Ursache | <p>→ ID: A2291B88-620F-4DBF-AB0E-E8C4DDEAC5EA → Beschreibung: Beschreibung der Unfallursache. → Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration). Angaben gemäß statistischem Bundesamt</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Wert</th><th>Bedeutung</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fehlverhalten der Fahrzeugführer</td><td>Alkoholeinfluss, falsche Straßenbenutzung, nicht angepasste Geschwindigkeit, ...</td></tr><tr><td>Straßenverhältnisse</td><td>Glätte durch Regen/Schnee/Eis, Sichtbehinderung durch Nebel/blendende Sonne,</td></tr><tr><td>Technische Mängel der Fahrzeuge</td><td>Beleuchtung, Bereifung, Bremsen, Lenkung, Zugvorrichtung</td></tr><tr><td>Falsches Verhalten der Fußgänger</td><td>Nichtbenutzen des Gehweges, Falsches Verhalten beim Überschreiten der Fahrbahn</td></tr></tbody></table> | Wert | Bedeutung | Fehlverhalten der Fahrzeugführer | Alkoholeinfluss, falsche Straßenbenutzung, nicht angepasste Geschwindigkeit, ... | Straßenverhältnisse | Glätte durch Regen/Schnee/Eis, Sichtbehinderung durch Nebel/blendende Sonne, | Technische Mängel der Fahrzeuge | Beleuchtung, Bereifung, Bremsen, Lenkung, Zugvorrichtung | Falsches Verhalten der Fußgänger | Nichtbenutzen des Gehweges, Falsches Verhalten beim Überschreiten der Fahrbahn |
|----------------------------------|--|------|-----------|----------------------------------|--|---------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|--|
| Wert | Bedeutung | | | | | | | | | | |
| Fehlverhalten der Fahrzeugführer | Alkoholeinfluss, falsche Straßenbenutzung, nicht angepasste Geschwindigkeit, ... | | | | | | | | | | |
| Straßenverhältnisse | Glätte durch Regen/Schnee/Eis, Sichtbehinderung durch Nebel/blendende Sonne, | | | | | | | | | | |
| Technische Mängel der Fahrzeuge | Beleuchtung, Bereifung, Bremsen, Lenkung, Zugvorrichtung | | | | | | | | | | |
| Falsches Verhalten der Fußgänger | Nichtbenutzen des Gehweges, Falsches Verhalten beim Überschreiten der Fahrbahn | | | | | | | | | | |
| Datum | <p>→ ID: E7DA9925-8E3F-491F-B871-3417F71B30DB → Beschreibung: Das Datum und die Uhrzeit an dem sich der Unfall ereignet hat. → Typ: Datum + Uhrzeit (<i>IfcDateTime</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-12-10 16:20:00“</i></p> | | | | | | | | | | |
| Anzahl der Verletzten | <p>→ ID: F650D37D-C046-4427-9A5A-B38227DCC83F → Beschreibung: Anzahl der Verletzten durch Unfall im Zeitraum 1 Jahr. → Typ: Zahl (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 10</i></p> | | | | | | | | | | |
| Anzahl der Todesopfer | <p>→ ID: 08AB14CC-E6BA-45BB-8592-0E5DE887E439 → Beschreibung: Anzahl der Unfalldoten im Zeitraum 1 Jahr. → Typ: Zahl (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 2</i></p> | | | | | | | | | | |

A4-2: Katalog der objektspezifischen Merkmalsgruppen und Merkmale

Merkmalsgruppe: MG_Bestandinformation

ID: B6663B10-854E-4CBC-8F33-BE98687370C1

Kennzeichnet ein physikalisches Objekt im Bauwerk durch Bestandinformationen aus. Die Informationen werden zwingend erforderlich anzugeben, wenn das Objekt durch aufgabenspezifische Merkmale ausgezeichnet werden soll. Alle für dem Tunnelbetrieb notwendigen Objekte können dadurch beschrieben werden.

Zuordnung der Entität: Betriebstechnische Anlage (*IfcElement*)

| | |
|---------------------------|---|
| Betriebsmittelkennzeichen | <p>→ ID: F88247AB-7E04-44FB-9FE2-ACE6668C6DC5</p> <p>→ Beschreibung: Eindeutige Identifizierung der eingesetzten Betriebsmittel</p> <p>→ Typ: Schlüssel (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. AV (Axialventilator, siehe Lastenheft EBO Nordbayern V1.1 180709 - Anlage 4 – Anlagenkennzeichnungssystem)</i></p> |
| Bezeichnung | <p>→ ID: 7B901D38-4A63-4594-B9E5-BBBEE02DA3BF</p> <p>→ Beschreibung: Bezeichnung der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Lüftungsanlage</i></p> |
| Hersteller | <p>→ ID: 90E50D96-53B6-43EF-96AA-D88491F48232</p> <p>→ Beschreibung: Hersteller der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Anlagen-Bau GmbH“</i></p> |
| Lieferant | <p>→ ID: 3EBD2C48-17E0-4A0C-A760-2CD92106D361</p> <p>→ Beschreibung: Lieferant der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Firma XY</i></p> |
| Fabrikat | <p>→ ID: 5FDEA658-21B1-488E-B7B9-169CACBE94A1</p> <p>→ Beschreibung: Bezeichnung des Fabrikats</p> <p>→ Typ: Benennung (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. AV-Ventilator-2000</i></p> |
| Typ | <p>→ ID: 4D6BD0F7-C5FD-477C-85C1-8A47C5D6ADE2</p> <p>→ Beschreibung: Bezeichnung des Typs</p> <p>→ Typ: Benennung (<i>IfcLabel</i>)</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <i>Bsp. Axialventilator</i> |
| Gerätenummer | <p>→ ID: 92B95A74-0EAA-4068-A5A7-21C289383D81</p> <p>→ Beschreibung: Gerätenummer der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Zahlenreihe (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 4462700</i></p> |
| Bestellnummer | <p>→ ID: 9E05885B-E4F4-45FF-B866-952385158131</p> <p>→ Beschreibung: Bestellnummer der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Zahlenreihe (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 328472</i></p> |
| Seriennummer | <p>→ ID: 6A003889-FF0F-4AF8-97B0-A49380B20A48</p> <p>→ Beschreibung: Seriennummer der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Zahlen- + Buchstabenreihe (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. E23534J8537</i></p> |
| Firmware | <p>→ ID: BBCD06F0-6DB8-48A4-8655-72ACA1D87626</p> <p>→ Beschreibung: Firmware der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Schlüssel (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. I9100XWKE2</i></p> |
| IP-Adresse | <p>→ ID: D5FB5531-F5F8-4AC7-9CC5-3FAB01DA3D32</p> <p>→ Beschreibung: IP-Adresse der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Schlüssel (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. 192.168.0.1. (IPv4-Adresse)</i></p> |
| Lebenszyklus | <p>→ ID: 3EAF0154-1575-440A-8527-F1BA511831F9</p> <p>→ Beschreibung: Bezeichnung der einzelnen Phasen innerhalb des Lebenszyklus von betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Typisierung (<i>IfcLabel</i> - Enumeration)</p> <p><i>Bsp. Erwerb, Betrieb, Instandhaltung, Modernisierung, Außerbetriebnahme und/oder Entsorgung</i></p> |
| Datum der Inbetriebnahme | <p>→ ID: 0F2AD2D8-67EA-469D-A1B6-700A885BD020</p> <p>→ Beschreibung: Angabe des Datums der Inbetriebnahme</p> <p>→ Typ: Datum + Uhrzeit (<i>IfcDateTime</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-05-01 14:45:00“</i></p> |
| Funktion | → ID: 44348123-1573-47A9-998F-C15F54E6AD85 |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>→ Beschreibung: Funktion der betriebstechnischen Anlagen</p> <p>→ Typ: Text (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. Belüftung des Bauwerks</i></p> |
| Länge | <p>→ ID: 5B651344-0FF8-4FA9-98A9-7F50A30D8027</p> <p>→ Beschreibung: Länge der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (<i>IfcReal</i>)</p> <p>→ Einheit: Millimeter (mm)</p> <p><i>Bsp. 320 mm</i></p> |
| Breite | <p>→ ID: F924DBC4-A16C-4341-83C7-37CA74357C70</p> <p>→ Beschreibung: Breite der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (<i>IfcReal</i>)</p> <p>→ Einheit: Milimeter (mm)</p> <p><i>Bsp. 240 mm</i></p> |
| Höhe | <p>→ ID: 1027852C-4AE9-4B51-A9BD-4AED05D78F9B</p> <p>→ Beschreibung: Höhe der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (<i>IfcReal</i>)</p> <p>→ Einheit: Milimeter</p> <p><i>Bsp. 120,00 mm</i></p> |
| Gewicht | <p>→ ID: 9085AFB7-0003-414C-9C24-5DA1B58B9CE2</p> <p>→ Beschreibung: Gewicht der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (<i>IfcReal</i>)</p> <p>→ Einheit: Gramm (g)</p> <p><i>Bsp. 6500.00 g</i></p> |
| Material | <p>→ ID: 94AB9825-FDD8-4DED-A273-3820073C42C9</p> <p>→ Beschreibung: Material der betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Benennung (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Stahl</i></p> |
| Anzahl der Objekte | <p>→ ID: B7F87489-9A0C-414F-83CA-58EB5335AF59</p> <p>→ Beschreibung: Anzahl der Objekte einer betriebstechnischen Anlage</p> <p>→ Typ: Zahl (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 15</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Verkehrsraum

ID: BBF98FA9-3581-498C-B715-4C538F238916

Kennzeichnet einen Teil des Tunnelquerschnitts mit Informationen zum Verkehrsraum aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelquerschnitt (*IfcSpatialStructureElement*)

| | |
|--|--|
| Breite des seitlichen Sicherheitsraums | → ID: C3E4C68B-37B7-42F1-9AC2-FEDC55F8E90A → Beschreibung: Angabe der Breite des seitlichen Sicherheitsraums in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 0,50 m</i> |
| Anzahl der seitlichen Sicherheitsräume | → ID: 3747255E-7FD4-4F02-81F3-8A67308872B2 → Beschreibung: Angabe der Anzahl der seitlichen Sicherheitsräume gemäß EABT-80/100 → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 2</i> |
| Breite des Fahrstreifens | → ID: 649EEDF6-DC01-402A-966D-E71C6F56D27B → Beschreibung: Angabe der Breite des Fahrstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 4,25 m</i> |
| Anzahl der Fahrstreifen | → ID: 5303C875-B59C-435F-8E62-567FAB6CF5E1 → Beschreibung: Angabe der Anzahl der Fahrstreifen gemäß EABT-80/100 → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 3</i> |
| Breite des Randstreifens | → ID: 0ADBBB6F-8E85-4FCA-9896-26A0A852EAE7 → Beschreibung: Angabe der Breite des Randstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 1,00 m</i> |
| Anzahl der Randstreifen | → ID: CCED28C6-DDCB-44CA-86DF-EDFD676FD759 → Beschreibung: Angabe der Anzahl der Randstreifen gemäß EABT-80/100 → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 3</i> |
| Breite des Zusatzstreifens | → ID: DF82395A-B764-433C-B699-3FA272EEA456 → Beschreibung: Angabe der Breite des Zusatzstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>→ Typ: Fließkommawert (IfcReal)</p> <p><i>Bsp. 1,50 m</i></p> |
| Anzahl der Zusatzstreifen | <p>→ ID: 78E45CAC-4854-4F93-A0C9-4367DABFFF6A</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Anzahl der Zusatzstreifen gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Zahlenreihe (IfcInteger)</p> <p><i>Bsp. 1</i></p> |
| Höhe des lichten Raums | <p>→ ID: 2405CDCA-D838-40FB-9DF3-04B8FE6C9E6C</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Höhe des lichten Raums in Meter gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (IfcReal)</p> <p><i>Bsp. 4,50 m</i></p> |
| Höhe des bautechnischen Nutzraums | <p>→ ID: EAAEE62D-8BD8-48C3-AE59-20ED77C4B076</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Höhe des bautechnischen Nutzraums in Meter gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (IfcReal)</p> <p><i>Bsp. 4,25 m</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Notausgänge_spezifische_Informationen

ID: 35700D50-84AE-48AD-8DB8-124F17BC762E

Kennzeichnet eine Notausgangstür mit spezifischen Informationen gemäß RABT 2006 in Verbindung mit der EABT-80/100 aus.

Zuordnung der Entität: Notausgangstür (*IfcElementt*)

| | |
|----------------------------|--|
| Türaufschlagsfläche | → ID: 0F9BAC80-A1C3-4519-AFD5-5979DBB3BFB6 → Beschreibung: Angabe der Türaufschlagsfläche in Meter x Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Zeichenkette (IfcLabel) <i>Bsp. 1,0 m x 1,5 m</i> |
| Zwischenaufenthaltsbereich | → ID: 12385253-E6BE-432D-95CD-084A6A9F644B → Beschreibung: Angabe der Fläche des Zwischenaufenthaltsbereichs in m ² Sicherheitsräume gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcLabel) <i>Bsp. 5 m²</i> |
| Lichte Durchgangsbreite | → ID: 34F035BB-E4C6-40B9-B345-F2B67394AF80 → Beschreibung: Angabe der lichten Durchgangsbreite in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 1,00 m</i> |
| Lichte Durchgangshöhe | → ID: 56011EA6-D8E1-40A2-8DFD-E42A6C3D8F56 → Beschreibung: Angabe der lichten Durchgangshöhe in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 2,00 m</i> |
| Türöffnungskraft | → ID: D53AC674-28AC-480E-8D90-5E49C01AE187 → Beschreibung: Angabe der Türöffnungskraft in Newton gemäß EABT-80/100 → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 80 N</i> |
| Farbton | → ID: 2C62365E-7C2B-48A5-A6E6-65C759F4CD5D → Beschreibung: Angabe des Farbtons gemäß DIN 4844-1, Anforderung gemäß EABT-80/100 → Typ: Zeichenkette (IfcLabel) <i>Bsp. RAL-Ton 6018 (gelb grün)</i> |
| Schutzart | → ID: D33C0451-C30E-4DAE-9EDC-E00324EC8939 → Beschreibung: Angabe der Schutzart |

| | |
|--------------|--|
| | <p>→ Typ: Zeichenkette (IfcLabel)</p> <p><i>Bsp. Schutzart IP 65</i></p> |
| Schutzklasse | <p>→ ID: 5DC66614-5CBE-4ED8-B648-3F9FFF374F9D</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Schutzklasse</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (IfcLabel)</p> <p><i>Bsp. Schutzklasse I</i></p> |
| Leuchtdichte | <p>→ ID: 323D5E7C-BEEF-4AD4-AE02-D5D67982BBBBF</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Leuchtdichte der Äquivalentfläche des Leuchtbandes muss im Regelbetrieb in cd/m² gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Zahl (IfcInteger)</p> <p><i>Bsp. 30 cd/m²</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Beleuchtungsanlage_spezifische_Information

ID: 5233CE79-DF5B-4593-8380-13A09EF222A8

Kennzeichnet die Beleuchtungsanlage mit spezifischen Informationen

Zuordnung der Entität: Beleuchtungsanlage/ Tunnelbeleuchtung (*IfcElement*)

| | |
|---|--|
| Leuchtenanordnung | → ID: 1DAE5F13-712B-4D8A-BA9E-6C5989A5786A → Beschreibung: Angabe der Breite des seitlichen Sicherheitsraums in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Zeichenkette (IfcLabel) <i>Bsp. Einreihig</i> |
| Leuchtdichte | → ID: 9537B5CF-CD46-4BAD-9370-55EF62B44F14 → Beschreibung: Angabe der Leuchtdichte aus den technischen Informationen der Tunnelleuchte → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 4 cd/m²</i> |
| Längsgleichmäßigkeit | → ID: BC540DB4-98B0-4A61-997C-161392299F09 → Beschreibung: Angabe der Längsgleichmäßigkeit U_l , ohne Einheit → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 0.6</i> |
| Gesamtgleichmäßigkeit | → ID: 200DC9EF-A2CC-4D54-AF4B-A6C7428666D4 → Beschreibung: Angabe der Gesamtgleichmäßigkeit U_0 , ohne Einheit → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 0,7</i> |
| Schwellenwerterhöhung | → ID: C748E657-D7F0-4CD0-9FC0-2FB47E49DD0A → Beschreibung: Angabe der Schwellenwerterhöhung T_I in Prozent → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 15%</i> |
| Frequenzbereich der Helligkeitsschwankungen | → ID: 0E43118F-7B26-4913-B81A-98654D42C8E7 → Beschreibung: Angabe des Frequenzbereichs der Helligkeitsschwankung in Herz → Typ: Zahl (IfcInteger) <i>Bsp. 7 Hz</i> |
| Schutzart | → ID: 6DE261C3-8D1D-409A-86CF-616B863D3757 → Beschreibung: Angabe der Schutzart → Typ: Zeichenkette (IfcLabel) <i>Bsp. Schutzart IP 65</i> |

| | |
|--------------|---|
| Schutzklasse | <p>→ ID: 38E3D4AE-6EA3-404F-9911-FD18AE708EAE → Beschreibung: Angabe der Schutzklasse → Typ: Zeichenkette (lfcLabel)</p> <p><i>Bsp. Schutzklasse I</i></p> |
| Brenndauer | <p>→ ID: 7524D098-DF60-4DAE-9434-35BEEDC7DEB2 → Beschreibung: Angabe der Brenndauer in Stunden (h) → Typ: Zahl (lfcInteger)</p> <p><i>Bsp. 8000 h</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Lüftungsanlage_spezifische_Informationen

ID: 72342D5E-5722-48E5-B6AF-72E9FFDDFBC7

Kennzeichnet die Lüftungsanlage mit spezifischen Informationen.

Zuordnung der Entität: Lüftungsanlage (*IfcElement*)

| | |
|---|---|
| Lichte Höhe des Absaugkanals | → ID: 441634C9-F7F9-42C0-BBE2-3E0B0E2235FD → Beschreibung: Angabe der lichten Höhe des Abzugskanals in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 1,90 m</i> |
| Strömungsquerschnitt | → ID: DFEC78EE-1200-45F4-B195-BCB13E896E0D → Beschreibung: Angabe des Strömungsquerschnitts der Absaugklappe in Quadratmetern gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 3,0 m²</i> |
| Mindestabstand_zweiVentilatorstandorte | → ID: 57081C74-3305-479E-B014-7E47FDFF1733 → Beschreibung: Angabe der Breite des Fahrstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) <i>Bsp. 4,25 m</i> |
| Mindestabstand_Ventilatorstandort_Tunnelportal | → ID: 57081C74-3305-479E-B014-7E47FDFF1733 → Beschreibung: Angabe der Breite des Fahrstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) → <i>Bsp. 4,25 m</i> |
| Mindestabstand_Ventilatorstandort_Schilderbrücken | → ID: 57081C74-3305-479E-B014-7E47FDFF1733 → Beschreibung: Angabe der Breite des Fahrstreifens in Meter gemäß EABT-80/100 → Typ: Fließkommawert (IfcReal) → <i>Bsp. 4,25 m</i> |
| Mindestabstand_Ventilatorgehäuse_Tunneldecke | → ID: 57081C74-3305-479E-B014-7E47FDFF1733 |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>→ Beschreibung: Angabe der Breite des Fahrstreifens in Meter gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (IfcReal)</p> <p>→ <i>Bsp. 4,25 m</i></p> |
| Achsabstand | <p>→ ID: 3C3841A7-FC00-44DF-B708-DC9B24CB0AA7</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Anzahl der Fahrstreifen gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Zahl (IfcInteger)</p> <p><i>Bsp. 3</i></p> |
| Durchströmgeschwindigkeit | <p>→ ID: 5BF9E890-F9BE-49D8-8778-E29858EFA723</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Durchströmgeschwindigkeit in m/s gemäß EABT-80/100</p> <p>→ Typ: Zahl (IfcInteger)</p> <p><i>Bsp. 20 m/s</i></p> |
| Leckagerate | <p>→ ID: 452F200D-02F9-4B2A-8C62-AC1FE005B6EC</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Leckagerate der Absaugklappen hinsichtlich der Beurteilung einer ausreichenden Dichtigkeit der Klappe und des Absaugkanals</p> <p>→ Typ: Fließkommawert (IfcReal)</p> <p><i>Bsp. 0,05 m³/s pro m²</i></p> |

A4-3: Katalog der strukturspezifischen Merkmale

Merkmalsgruppe: MG_Bauwerk_ASB-ING_neu

ID: 78F3D3BD-9077-445F-BACB-9DB60DE6D011

Kennzeichnet das Bauwerk mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelbauwerk (*IfcTunnel*)

| | |
|---------------------|---|
| Bauwerksnummer | <ul style="list-style-type: none">→ ID: D66FFA8A-19FC-4618-9734-9596A8006646→ Beschreibung: Zur bundesweit eindeutigen Identifikation erhält jedes Bauwerk eine Bauwerksnummer.→ Typ: Zahlenreihe (<i>IfcInteger</i>) <p><i>Bsp. 6517507</i></p> |
| Nächstgelegener Ort | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 5752C2A3-063B-4CD2-A796-7DA356CED174→ Beschreibung: Ort, der sich am nächsten in der geografischen Nähe des Bauwerks befindet→ Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>) <p><i>Bsp. Bochum</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Teilbauwerk_ASB-ING_neu

ID: D72ED34C-61B4-49ED-B740-29D77EA822E0

Kennzeichnet das Teilbauwerk mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelbauwerk (*IfcFacilityPart*, *IfcTunnelPart*)

| | |
|--------------------|--|
| Teilbauwerksnummer | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 195196FD-32E3-40CF-9CC3-C7D671A554B4→ Beschreibung: Zur eindeutigen Identifikation am Bauwerk erhält jedes Teilbauwerk eine eigene Teilbauwerksnummer→ Typ: Zahlenreihe (<i>IfcInteger</i>) <p><i>Bsp. 238484</i></p> |
| Konstruktion | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 2825B47F-6F2B-483E-AB47-B6EBEB881AF5→ Beschreibung: Dient der Klassifizierung von Teilbauwerken nach baulichen bzw. funktionalen Kriterien→ Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>) <p><i>Bsp. Offenes Gewölbe (mit offener Sohle)</i></p> |
| Stadium | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 513791DE-090E-43B7-ACD0-53989392DF10→ Beschreibung: Differenzierte Abbildung des aktuellen Status eines Teilbauwerks→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel- Enumeration</i>) <p><i>Bsp. Geplant, im Bau, vorhanden, beseitigt</i></p> |
| Unter Verkehr | <ul style="list-style-type: none">→ ID: C63F28BB-FD9A-4B14-AD51-DC76C3A7FA41→ Beschreibung: Differenzierung des aktuellen Status eines Teilbauwerks→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <p><i>Bsp. Ja/nein</i></p> |
| Verkehrsführung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 991D59FE-B155-4E5F-A37B-6F4815FF80A3→ Beschreibung: Beschreibt die komplette Verkehrssituation aus Sicht des Straßenverkehrs auf oder unter dem Bauwerk→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltablette Verkehrsführung_Teilbauwerk <p><i>Bsp. „örtliche Umleitung in eigener Baulast“</i></p> |
| Bauwerksrichtung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: A42DE025-EED0-4E23-A3BD-5D123F8316D7→ Beschreibung: von hoher Bedeutung für das Lagebezugssystem→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <i>Bsp. In Bauwerksrichtung, gegen Bauwerksrichtung</i> |
| Stationierung | <p>→ ID: 9ABECB7D-3CB9-4C97-ABE5-1BF653C2FCF3</p> <p>→ Beschreibung: über das Attribut Stationierungsrichtung wird eine Beziehung zwischen Bauwerksrichtung und Stationierungsrichtung der oben liegenden Straße/ der für das Bauwerk maßgeblichen Stelle hergestellt</p> <p>→ Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „In Richtung der Stationierung“, „gegen die Stationierungsrichtung“</i></p> |
| Anderes Bauwerk nach DIN 1076 | <p>→ ID: ADE83906-46FE-477B-9B9B-95A3427D5F2B</p> <p>→ Beschreibung: Ermöglicht die Klassifizierung von Teilbauwerken nach baulichen bzw. funktionalen Kriterien</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. Ja/nein</i></p> |
| Ortsbezug | <p>→ ID: 462B60EB-670D-4EAB-A381-0E5122AFB7B0</p> <p>→</p> <p>→ Beschreibung: Für weitere Auswertungen des Bauwerksbestandes, Kommunikation mit Folgeprozessen und Kartendarstellungen ist eine genaue Verortung des Teilbauwerks erforderlich (Eigenständige Merkmalsgruppe)</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Zuständigkeit | <p>→ ID: B0118864-E529-4C78-B72F-037495763064</p> <p>→ Beschreibung: Die Beschreibung der Zuständigkeit erfolgt durch eine Liste mit Kombinationen aus zuständiger Stelle und Aufgabe an Teilbauwerks-Objekten, Bauteil-Objekten, zusammengesetzten Bauteil-Objekten sowie Sachverhalts-Objekten</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Bemerkungen Baugrund | <p>→ ID: B850E07A-89A9-47BF-86FC-8DCDAD85348D</p> <p>→ Beschreibung: Bemerkungen über den Baugrund</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. Bergschadensgebiet</i></p> |
| Grund Gebirgwasserverhältnisse | <p>→ ID: F7E50528-CD60-4E89-9396-25C16BA4941D</p> <p>→ Beschreibung: Beschreibung der Grund- und Gebirgwasserverhältnisse</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. Bemessungswasserstand: 286m ü. NHN Grund-/Bergwasserhorizont: 286m ü. NHN</i></p> |
| Bauweise | → ID: FC976576-953F-409C-A050-54A640E53E37 |

| | |
|------------------------|--|
| | <p>→ Beschreibung: Ermöglicht die Klassifizierung von Teilbauwerken nach baulichen bzw. funktionalen Kriterien</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Bsp. Offene/geschlossene Bauweise</i></p> |
| Status Schwertransport | <p>→ ID: D3755A6D-FEC7-4719-AF1C-696B8C3D804B</p> <p>→ Beschreibung: Differenzierung des aktuellen Status eines Teilbauwerks</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Status_Schwertransport</p> <p><i>Bsp. Gesperrt für Schwertransport</i></p> |
| Ziellastniveau | <p>→ ID: 7A960E5A-CF01-4933-99E8-2E10C9CCE221</p> <p>→ Beschreibung: Angabe zur Ziellast eines Teilbauwerks</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Ziellastniveau</p> <p><i>Bsp. „LMM“</i></p> |
| Funktion | <p>→ ID: 00511C44-DFD3-4108-91BC-BF73831C87D6</p> <p>→ Beschreibung: Beschreibung der Funktion des Bauwerks</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>) offene Schlüsseltable Funktion_Teilbauwerk</p> <p><i>Bsp. Entwässerung</i></p> |
| Traglastindex | <p>→ ID: 1F691FC8-F13F-44DE-A57A-66B2FF614C76</p> <p>→ Beschreibung: Angabe zur Art des Traglastindex eines Teilbauwerks</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Traglastindex</p> <p><i>Bsp. IV</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu

ID: 58554C88-3A4A-4728-9DBB-7E0FCE42B342

Kennzeichnet das Teilbauwerk mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelbauwerk (*IfcFacilityPart*, *IfcTunnelPart*)

| | |
|--------------------------------|---|
| Gradiente | → ID: D6DC8D1E-EA7A-4120-9CCC-C671308551DB → Beschreibung: Angabe der Gradiente → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Gradiente_Tunnel_Trogbauwerk <i>Bsp. „Gerade“</i> |
| Rundungshalbmesser | → ID: C11064AD-0C33-4172-BF1E-CBEAD877169F → Beschreibung: Angabe des Rundungshalbmessers → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 18.00 m</i> |
| Längsneigung min | → ID: B6C2EB52-4254-4E85-B105-151A9D2418FC → Beschreibung: Angabe der minimalen Längsneigung → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 5%</i> |
| Längsneigung max | → ID: C96CCE27-2676-48AF-8E8E-5F513975C1B6 → Beschreibung: Angabe der maximalen Längsneigung → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 40%</i> |
| Radius min | → ID: 1F11C7C2-3EBA-4B5A-9B64-B4B0246B9878 → Beschreibung: Angabe des minimalen Radius → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 10m</i> |
| Absolute Höhe in Bauwerksmitte | → ID: 0D6DD3DF-C56B-42D4-A232-EECA2C32CC86 → Beschreibung: Angabe der Höhe des Bauwerks in der Mitte der Bauwerksachse → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 50m</i> |
| Bauwerkslänge | → ID: 3B005A80-64C0-41E6-9B08-8B1AB5CB94C3 → Beschreibung: Gesamtlänge des Bauwerks → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 100m</i> |

| | |
|-----------------------------|---|
| | |
| Sicherung | <p>→ ID: 34907090-60EA-4C9D-A4A0-3C9674B0EFDC</p> <p>→ Beschreibung: Angaben zur Bauwerkssicherung</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Sicherung_Tunnel_Trogbauwerk</p> <p><i>Bsp. „Gebirgsanker“</i></p> |
| Schutzmaßnahme gegen Wasser | <p>→ ID: 103B1A69-2BFF-45A9-AFAC-A9DB46952CAC</p> <p>→ Beschreibung: Angabe über eventuelle Schutzmaßnahmen gegen Wasser</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (SchutzmaßnahmenWasserTunnel)</p> <p><i>Bsp. Vertikale Abdichtungen</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Tunnel_ASB-ING_neu

ID: 049814A7-755D-47E8-9D45-161BE92D1EC6

Kennzeichnet das Teilbauwerk mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelbauwerk (*IfcFacilityPart*, *IfcTunnelPart*)

| | |
|--------------------------------|---|
| Bauwerksart | <ul style="list-style-type: none">→ ID: E9540925-ECB0-4B42-A195-9589DAB77755→ Beschreibung: Gibt die Bauwerksart des Objekts an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (BauwerksartTunnel) <p><i>Bsp. Tunnell in geschlossener Bauweise</i></p> |
| Überdeckungshöhe max | <ul style="list-style-type: none">→ ID: ADA08A42-DB64-49BB-99A9-7C97CE2E9EC7→ Beschreibung: Gibt die maximale lotrechte Entfernung des Rohrschaftes von der Oberkante des Rohrschaftes bis zur Oberfläche an→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 3m</i></p> |
| Überdeckungshöhe min | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 44D33B56-5090-4B93-8210-ABDB49108053→ Beschreibung: Gibt die minimale lotrechte Entfernung des Rohrschaftes von der Oberkante des Rohrschaftes bis zur Oberfläche an→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 2,5 m</i></p> |
| Länge geschlossene Tunnelröhre | <ul style="list-style-type: none">→ ID: C59152FF-0F5E-449A-B2DF-9399FFED3E08→ Beschreibung: Gibt die Länge der geschlossenen Tunnelröhre an→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 105.5m</i></p> |
| Tunnelfläche | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 5D388465-9512-4949-96A1-B503BE107592→ Beschreibung: Die Tunnelfläche wird berechnet aus der Bauwerkslänge und dem Abstand der Tunnelwände zueinander senkrecht zur Bauwerksachse→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 15 000 m²</i></p> |
| Querschnitt | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 64FB3D5B-9048-4131-9B04-4F723ECD774C→ Beschreibung: Angaben zum Querschnitt des Tunnels→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (QuerschnittTunnel) <p><i>Bsp. '36 T (LW = 15,50 m)</i></p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Lichte Weite Sonderquerschnitt | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 118D9169-6818-432B-BA6F-86F2F74A3043 → Beschreibung: Gibt die lichte Weite des Sonderquerschnitts an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 10.64 m</i></p> |
| Ausbruchfläche | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 42A71710-82CA-4F41-B0DB-EB3E61A2FA81 → Beschreibung: Anzugeben ist der Ausbruchquerschnitt im Regelprofil einschließlich der Dicker der Spritzbetonschale → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 110m²</i></p> |
| Geologie | <ul style="list-style-type: none"> → ID: F67A482F-7BBC-4670-BCA7-492168B78549 → Beschreibung: Angaben zur Geologie, die den Tunnel umgibt → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (GeologieTunnel) <p><i>Bsp. Festgestein</i></p> |
| Bauverfahren | <ul style="list-style-type: none"> → ID: AE8D88FE-FBCC-431D-AE61-AA0EBA794E31 → Beschreibung: zu wählen ist das bei der Bauausführung vorwiegend angewandte Bauverfahren, wobei eine genauere Beschreibung in einem Textfeld möglich ist → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>) offene Schlüsseltabelle (BauverfahrenTunnel) <p><i>Bsp. „Spritzbetonbauweise“</i></p> |
| Vortriebsverfahren | <ul style="list-style-type: none"> → ID: F102CB18-19FA-4BEE-897E-424F6DBCDDAA → Beschreibung: Vortriebsverfahren, mit dem der Tunnel erstellt wird → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (VortriebsverfahrenTunnel) <p><i>Bsp. Schildvortrieb</i></p> |
| Innenausbau | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 99A632B6-7420-4B07-8AFF-D64F0B9D580D → Beschreibung: Beschreibt den Innenausbau des Tunnels → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), ASB-Schlüsseltabelle (InnenausbauTunnel) <p><i>Bsp. Offene Sohle</i></p> |
| Angaben zur Beleuchtung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: C03A643F-3442-4417-A695-5049B728BBF3 → Beschreibung: Hier finden sich Angaben zur Beleuchtung des Tunnels |

| | |
|--|--|
| | → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Angaben zur Lüftung | → ID: D077A429-1215-4B42-BBAF-B4CA77091234 → Beschreibung: Angaben zur Lüftung des Tunnels → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Angaben zu zentralen Anlagen | → ID: DB399964-5E2D-49D6-B7EC-9D9B235F818D → Beschreibung: Angaben zu zentralen Anlagen des Tunnels → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Angaben zu Sicherheitseinrichtung | → ID: C1AE4A3B-1BAD-4E6F-9B4B-A6F7EC44B1C2 → Beschreibung: Angaben zu Sicherheitseinrichtungen des Tunnels → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Angaben zu verkehrstechnischen Einrichtungen | → ID: A6EC59EA-49F0-4B5F-BCF7-738A09FF018B → Beschreibung: Angaben zu verkehrstechnischen Einrichtungen des Tunnels → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Statisches System in Bauwerksachse | → ID: 480A1EEB-0970-488C-924B-0B230DF0E4FD → Beschreibung: beschreibt das statische System in Bauwerksachse → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Statisches_System_längs_Tunnel <i>Bsp. Biegesteif ohne Gelenke</i> |
| Statisches System quer zur Bauwerksachse | → ID: 50F6C7AE-4A1D-4562-A243-1EBBB47569B4 → Beschreibung: beschreibt das statische System quer zur Bauwerksachse → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Statisches_System_quer_Tunnel <i>Bsp. Balken- und plattenartige Tragwerke</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Segment_Teilbauwerk_ASB-ING_neu

ID: 63F161A6-8262-4B6F-9EF6-C1C3BB434464

Kennzeichnet das (Tunnel-)Segment mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Segment (*IfcProxy*, *IfcTunnelElement*)

| | |
|--------------------------------|---|
| Segmentlänge | <p>→ ID: 3DAE3FC3-B2AE-4584-B02F-FAE1A0BBF7CF → Beschreibung: beschreibt die Segmentlänge des Teilbauwerks → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 10m</i></p> |
| Beginn | <p>→ ID: CE84DEA9-3438-4C80-9900-7E15D5A93380 → Beschreibung: Gibt den Beginn des Teilbauwerks an → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. 53° 32' 32.42" N 9° 58' 1.441" E</i></p> |
| Ende | <p>→ ID: 5BECA67B-B59F-43CF-A09E-22EC8A50160D → Beschreibung: Gibt das Ende des Teilbauwerks an → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. 53° 32' 29.85" N 9° 57' 59.382" E</i></p> |
| Blocklänge oder Pfostenabstand | <p>→ ID: A89203A7-BD51-436C-B20D-B79BDBDC2541 → Beschreibung: Angabe der Blocklänge bzw. der Pfostenabstände → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 4.5m</i></p> |
| Bauweise | <p>→ ID: 08101DF6-F3FA-48EC-B8FE-209A063DB741 → Beschreibung: Ermöglicht die Klassifizierung von Teilbauwerken nach baulichen und funktionalen Kriterien → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Bauweise_Segment_Teilbauwerk</p> <p><i>Bsp. „Spannbeton“</i></p> |
| Koordinatengeometrie | <p>→ ID: F0CF799C-5C67-4562-8F72-DCA28776A727 → Beschreibung: über die Erfassung einer Koordinatengeometrie kann ein Teilbauwerk in seiner Lage, Höhe und Ausdehnung exakt georeferenziert werden → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Geometrie | <p>→ ID: 92B00FC2-3DE2-49B1-BB08-2C79E91E39FA → Beschreibung: über den komplexen Datentyp Geometrie können zu jedem Bauteil,</p> |

| | |
|------------------|---|
| | <p>zusammengesetzten Bauteil und Bauteilergänzung beliebig viele allgemeine geometrische Angaben und Mengeninformatoren erfasst werden</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Oberfläche Wände | <p>→ ID: 4A7AD049-BAF5-41EF-A3EC-ACAA151BF592</p> <p>→ Beschreibung: liefert eine Beschreibung der Oberfläche der Wände</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Typ_Oberfläche_Wände_Decke</p> <p><i>Bsp. „Sichtbeton“</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Segment_Tunnel_Trogbauwerk_ASB-ING_neu

ID: 9FA75ECB-373E-438A-BF49-709C2C8911F1

Kennzeichnet das (Tunnel-)Segment mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Segment (*IfcProxy*, *IfcTunnelElement*)

| | |
|---------------------|---|
| Höhenverlauf links | <ul style="list-style-type: none">→ ID: DDA7929C-7D4A-4F92-8782-6DCBCA690ED3→ Beschreibung: Der Höhenverlauf eines Segments wird als Polylinie beschrieben, d.h. für Höhenversätze muss kein eigenes Segment gebildet werden→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Höhenverlauf rechts | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 1C7B9917-ABA7-46A2-9DD7-A8B23682D7AC→ Beschreibung: Der Höhenverlauf eines Segments wird als Polylinie beschrieben, d.h. für Höhenversätze muss kein eigenes Segment gebildet werden→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |

Merkmalsgruppe: MG_Segment_Tunnel_ASB-ING_neu

ID: 03702021-D6D9-42F2-9F4E-E66B5B1E4945

Kennzeichnet das (Tunnel-)Segment mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Segment (*IfcProxy*, *IfcTunnelElement*)

| | |
|------------------------|--|
| Oberfläche Tunneldecke | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 1539C6ED-29DB-4019-89C5-EE42806FBDDF→ Beschreibung: Gibt die Oberfläche der Tunneldecke an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Typ_Oberfläche_Wände_Decke <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „Sichtbeton“</i></p> |
|------------------------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Tunnel_Zentrale_Anlagen_Info_ASB-ING_neu

ID: 51B1A24F-A4B9-4731-8536-06090EE3EA4A

Kennzeichnet Zentrale Anlagen des Tunnels mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: zentrale Anlagen (*IfcElement*)

| | |
|--------------------------------|--|
| Nächstgelegener Ort | → ID: 5752C2A3-063B-4CD2-A796-7DA356CED174 → Beschreibung: Ort, der sich am nächsten in der geografischen Nähe des Bauwerks befindet → Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Bochum</i> |
| Abluftkamin | → ID: A62A9BDE-77C2-44F4-81F5-65DC33CA6BB9 → Beschreibung: gibt die Anzahl der Abluftkamine an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 10</i> |
| Bemerkung | → ID: 9A992FDC-33A0-42DB-A787-5084864A1DE8 → Beschreibung: weitere Bemerkung zu Zentralen Anlagen des Tunnels → Typ: Text (<i>IfcText</i>) <i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i> |
| Betriebsgebäude | → ID: 87136FC6-B414-4E04-AAE2-6850BAEE2738 → Beschreibung: Gibt die Anzahl der Betriebsgebäude an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 2</i> |
| Ersatzstromversorgung | → ID: 0496F79B-2223-49BA-86D2-784B580A5689 → Beschreibung: Gibt an, ob eine Ersatzstromversorgung vorhanden ist → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. Ja</i> |
| Hebeanlage Pumpwerk | → ID: 209A8FA3-800D-42AB-A3C0-8439B77C3845 → Beschreibung: Gibt die Anzahl der Hebeanlagen an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 5</i> |
| Löschwasserbecken Hochbehälter | → ID: 6EEACDB0-6A51-4499-94AB-4A72392E3659 → Beschreibung: Gibt die Anzahl der Löschwasserbecken Hochbehälter an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 4</i> |

| | |
|-------------------------|---|
| Lüftungsgebäude Kaverne | <p>→ ID: C2D2795B-D8BD-4EF1-BCB8-0B457A765408</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Anzahl der Lüftungsgebäude Kaverne an</p> <p>→ Typ: Ganzzahl (<i>fcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 2</i></p> |
| Rückhaltebecken | <p>→ ID: 591FDB72-BF07-44AA-8AD4-54DAB84C6725</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Anzahl der Rückhaltebecken an</p> <p>→ Typ: Ganzzahl (<i>fcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 8</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Tunnelbeleuchtungsinfo_ASB-ING_neu

ID: 2B1FF923-478F-47BA-92AA-9FC930A7ADD4

Kennzeichnet die Tunnelbeleuchtung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Tunnelbeleuchtung (*IfcElement*)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Blendschutz_ueber_Portal | <ul style="list-style-type: none">→ ID: C9F3703F-69B4-495A-A7C9-FE6E2AD5F09C→ Beschreibung: Gibt an, ob ein Blendschutz vorhanden ist und die Anzahl der Blendschutze→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Art_Blendschutz_ueber_Portal | <ul style="list-style-type: none">→ ID: D19B4648-3CA4-4287-885E-0EB1D8F7283E→ Beschreibung: Gibt die Art des Blendschutzes über dem Portal an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Blendschutz_Tunnel <p><i>Bsp. „Rasterdecke“</i></p> |
| Vorfeldbeleuchtung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: CA18BBF9-C05C-43C1-8C64-A487F1307A48→ Beschreibung: enthält Angaben zur Vorfeldbeleuchtung→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Beleuchtungsart_Einfahrtsbeleuchtung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 86730036-6827-4350-8EFC-5782CDDEC9AA→ Beschreibung: enthält Angaben zur Beleuchtungsart der Einfahrtsbeleuchtung→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle (Beleuchtungsart Tunnel) <p><i>Bsp. „mitstrahlend“</i></p> |
| Lampenart_Einfahrtsbeleuchtung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: C0C5D45D-4E2D-4B5B-999F-2CDBE4B3EF8C→ Beschreibung: Beschreibung der Lampenart der Einfahrtsbeleuchtung→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Lampenart_Tunnel <p><i>Bsp. „NL“ (=Niederdruckleuchstofflampen)</i></p> |
| Durchfahrtsbeleuchtung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: A855B88E-C274-4CD0-86EB-9927DCD0E057→ Beschreibung: Angaben zur Durchfahrtsbeleuchtung→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <p><i>Bsp. ja</i></p> |

| | |
|----------------------------------|--|
| Lampenart_Durchfahrtsbeleuchtung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 9BCEE6A5-0610-4204-A2E3-F8203D7C3693 → Beschreibung: Angaben zur Lampenart der Durchfahrtsbeleuchtung → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Lampenart_Tunnel <p><i>Bsp. „NaH“ (=Natriumdampfhochdrucklampen)</i></p> |
| Bemerkungen_Beleuchtung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 407CEC0F-D1DC-4F78-A433-B22E0C797212 → Beschreibung: Bemerkungen zur Beleuchtung allgemein → Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>) <p><i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Tunnellueftungsinfo_ASB-ING_neu

ID: B98E3377-93BD-4874-B504-5A5176C5EF5D

Kennzeichnet die Tunnellüftung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Belüftungsanlage (*IfcElement*)

| | |
|---------------------------|--|
| Lüftungssystem | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 67DC9A52-7428-4635-B17B-257B423D7487→ Beschreibung: Enthält Angaben zum Lüftungssystem→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Lüftungsart_Tunnel <p><i>Bsp. „natürliche Längslüftung“</i></p> |
| Lüftungsart_Normalbetrieb | <ul style="list-style-type: none">→ ID: A80AE9DA-753A-4794-922E-BD04E992F622→ Beschreibung: Beschreibung der Lüftungsart im Normalbetrieb→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Lüftungsart_Tunnel <p><i>Bsp. „mechanische Längslüftung mit Strahlenventilatoren“</i></p> |
| Lüftungsart_Brandfall | <ul style="list-style-type: none">→ ID: D58B69B0-0953-4AE6-A8AE-D33D9C868A1F→ Beschreibung: Beschreibung der Lüftungsart im Brandfall→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Lüftungsart_Tunnel <p><i>Bsp. „Rauchabsaugung über eine große Absaugöffnung“</i></p> |
| Zwischendecke | <ul style="list-style-type: none">→ ID: B00F1FEE-96D7-40D9-8173-6F8D19D6F330→ Beschreibung: Gibt an, ob eine Zwischendecke vorhanden ist→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Zuluftkanäle | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 6346C5C0-1D68-4EB2-B825-097335D1E0EF→ Beschreibung: Angabe zu eventuell vorhandenen Zuluftkanälen |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Abluftkanäle | <p>→ ID: D27B2686-CDD6-4957-B440-9E5662DA646B</p> <p>→ Beschreibung: enthält Informationen über ggf. vorhandene Abluftkanäle</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Lüftungstrennwand_Rauchtrennwand | <p>→ ID: A2687C14-D278-451F-9582-6DE4ACC9F190</p> <p>→ Beschreibung: Enthält Angaben über Rauchtrennwand</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Lüftungsart_Rettungsstollen | <p>→ ID: 6ACCA164-5745-4AAA-AE4B-43A0087C344A</p> <p>→ Beschreibung: Klassifizierung der Lüftungsart im Rettungsstollen</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Lüftungsart_Rettungsstollen</p> <p><i>Bsp. „Schleuse“</i></p> |
| Bemerkungen_Tunnellüftung | <p>→ ID: FB6AED92-6A29-4BF4-84A2-E06640E80183</p> <p>→ Beschreibung: Enthält Bemerkungen zur Tunnelbelüftung</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>)</p> <p><i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Ober_Bauteil_ASB-ING_neu

ID: 2871A985-00DB-446A-BC6F-DB9332D2648B

Kennzeichnet das Ober Bauteil mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|---------------|---|
| Zuständigkeit | → ID: DDAA41D4-BDC7-4DC5-8B7B-7B2780C2025B → Beschreibung: Liefert Informationen über die Zuständigkeit → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
|---------------|---|

Merkmalsgruppe: MG_Bauteilergänzung_ASB-ING_neu

ID: 6E54B0BB-B285-43D4-9F88-A6CF81E54F6F

Kennzeichnet die Bauteilergänzung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|--------|--|
| Anzahl | → ID: 07BE829B-659D-458E-A1B2-8C7E3143A05B → Beschreibung: Gibt die Anzahl der Bauteilergänzungen an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 5</i> |
|--------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Zusammengesetztes_Bauteil_ASB-ING_neu

ID: A7A7CEB3-71FE-49BD-9269-A45005754DEF

Kennzeichnet das zusammengesetzte Bauteil mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|---------------------------|--|
| Maßgebliche Bauteilgruppe | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 4296A4C7-E944-4098-B7D4-FD3F4E9DEFD9→ Beschreibung: Angabe zu maßgeblichen Bauteilgruppen→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Bauteilgruppe <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „Unterbau“</i></p> |
|---------------------------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Abstraktes_Bauteil_ASB-ING_neu

ID: B36602D8-9CD2-4CB4-A216-557A80A17D4C

Kennzeichnet das abstrakte Bauteil mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|----------------------|---|
| Status | <p>→ ID: 1AB428FB-B238-444B-9B27-B8FB06415BAD</p> <p>→ Beschreibung: Der aktuelle Status eines Teilbauwerks kann differenziert über die Attribute Stadium, unter Verkehr und Status Schwertransport abgebildet werden. Alle drei Attribute stehen im Zusammenhang, sind immer gemeinsam zu betrachten und haben Auswirkungen auf die Statistik und Folgeprozesse</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel-Enumeration</i>), offene Schlüsseltabelle Status_Bauteil</p> <p><i>Bsp. Unter Verkehr</i></p> |
| Einbauort | <p>→ ID: F2AB7FEE-0314-43B3-833B-20E2AE0823A0</p> <p>→ Beschreibung: liefert Informationen über den Einbauort</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |
| Geometrie | <p>→ ID: 7534D42A-6AF5-4B64-8A72-E63CD0BACA96</p> <p>→ Beschreibung: unter den komplexen Datentyp Geometrie können zu jedem Bauteil und Bauteilergänzung beliebig viele allgemeine geometrische Angaben und Mengeninformationen erfasst werden</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Gewicht | <p>→ ID: BA233F1B-C36C-42E8-B622-2F78F3463FB9</p> <p>→ Beschreibung: Gibt das Gewicht des Bauteils an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 1t</i></p> |
| Koordinatengeometrie | <p>→ ID: 5A14B15C-E195-4512-B916-533043FD064F</p> <p>→ Beschreibung: über die Erfassung einer Koordinatengeometrie kann ein Teilbauwerk in seiner Lage, Höhe und Ausdehnung exakt (falls erforderlich millimetergenau) georeferenziert werden</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Ortsangabe | <p>→ ID: 30E79FCD-8ADB-4788-99EF-23DB886B2877</p> <p>→ Beschreibung: enthält Angaben zum Ort</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |

Merkmalsgruppe: MG_Abstrakte_Bauteilart_ASB-ING_neu

ID: CA8113C7-9371-4277-BF94-37D764A3E489

Kennzeichnet die abstrakte Bauteilart mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-------------------|--|
| Einbaudatum | → ID: 5CDB27C2-15BF-48C6-BA21-D5CF569F92CF → Beschreibung: Gibt das Datum des Einbaus an → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2020-04-01“</i> |
| Ausführende Firma | → ID: 1FB8AC0C-1D26-4C8E-BDB0-742E3EB16645 → Beschreibung: Diejenige Organisation, die tatsächlich den Einbau vor Ort vorgenommen hat → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Firma XY</i> |
| Lieferfirma | → ID: 847997BB-CE1C-481B-B49E-982448C09896 → Beschreibung: Händler, von dem die Leistung bezogen wurde → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Firma XY</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Erd_und_Felsanker_ASB-ING_neu

ID: 1C1784AB-6F96-40F0-A2B2-D986B7E56D98

Kennzeichnet die Erd und Felsanker mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-----------|---|
| Verfahren | → ID: DC5859EF-777A-4322-82F3-CDBB13C6BCA → Beschreibung: Gibt das Einbauverfahren für Erd- und Felsanker an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Anzahl | → ID: 52E5943B-859F-40D0-9070-E7B996973B58 → Beschreibung: Gibt die Anzahl der Erd- und Felsanker an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 50</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Fahrezugrückhaltesystem_Bauwerk_ASB-ING_neu

ID: 783C4365-4D75-4A12-B3D9-BFBA88BEE464

Kennzeichnet das Fahrzeugrückhaltesystem mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-----|---|
| Art | → ID: EE177FEF-8293-463D-9AD8-E4AD56613BD3 → Beschreibung: Bauteilart für Schutzeinrichtungen → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
|-----|---|

Merkmalsgruppe: MG_Bauteilart_ohne_Katalog_ASB-ING_neu

ID: 4B0E0B09-33B2-4849-9481-EB1A6F67B2D0

Kennzeichnet Bauteilarten ohne Katalog mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|------------|---|
| Hersteller | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 805A35F8-22F6-4DD8-AE66-8B4E0BAD7CBC→ Beschreibung: Liefert Informationen zum Hersteller der Bauteilart→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. Firma XY</i></p> |
| Zulassung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 1C73E822-41B8-4F81-97FE-6E59AC62FE91→ Beschreibung: Liefert Informationen über die Zulassung der Bauteilart→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |

Merkmalsgruppe: MG_Anderes_Rückhaltesystem_ASB-ING_neu

ID: 29CBDC6F-4DE2-494A-859F-2BE20FE49CF4

Kennzeichnet ein anderes Rückhaltesystem mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|----------------------|--|
| Art | <p>→ ID: A2E20398-24F1-4384-80B3-E7AC3F334FEC</p> <p>→ Beschreibung: Gibt Anschluss über die Art des Rückhaltesystems</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_anderes_Rückhaltesystem</p> <p><i>Bsp. „Geländer“</i></p> |
| Bauteilhöhe | <p>→ ID: 5C59D57F-D9F6-4413-911F-3603DC454C0A</p> <p>→ Beschreibung: Angabe der Bauteilhöhe</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 1.30m</i></p> |
| Effektive Schutzhöhe | <p>→ ID: 032449D9-7D41-4712-8F59-86A7647F1ADB</p> <p>→ Beschreibung: Angaben zur effektiven Schutzhöhe</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 0.90m</i></p> |
| Seil vorhanden | <p>→ ID: 5202A6E0-C6E5-413E-B658-423DBEBD1730</p> <p>→ Beschreibung: Gibt an, ob ein Seil für das Rückhaltesystem vorhanden ist</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Gründung_ASB-ING_neu

ID: AF87D4F2-6715-4E00-8F26-AAC85B5CEDC3

Kennzeichnet die Gründung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|------------------|--|
| Art | → ID: E6523710-D3A3-47DC-BB2A-49C99CA4139E → Beschreibung: Enthält Informationen über die Art der Gründung → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Gründung <i>Bsp. „Einzelfundament“</i> |
| Typenbezeichnung | → ID: 1E2A51AA-9155-4CE4-94CC-9F17D0441851 → Beschreibung: Bezeichnung des Typs der Gründung → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Flachgründung</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Einfache_Bauteilart_ASB-ING_neu

ID: 87B58E9E-6757-4C80-850C-FE8093FA8519

Kennzeichnet die einfache Bauteilart mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-----|--|
| Art | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 7A4AE41F-33A1-41B2-9EB1-00CEAA3F386E→ Beschreibung: Enthält Informationen zur Art des Bauteils→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_einfache_Bauteilart <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „Vorsatzschale“</i></p> |
|-----|--|

Merkmalsgruppe: MG_Leitung_Bauwerk_ASB-ING_neu

ID: 1FCC831B-2127-4642-BDD1-E1F880C9257C

Kennzeichnet die Leitungen des Bauwerks mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|----------------------|--|
| Art | <p>→ ID: 7A4AE41F-33A1-41B2-9EB1-00CEAA3F386E</p> <p>→ Beschreibung: Enthält Angaben zur Art der Leitung des Bauwerks</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Leitung</p> <p><i>Bsp. „Hochspannung“</i></p> |
| Durchmesser | <p>→ ID: 12E6E7F1-00BB-4982-BEAC-6E5FB2A79C47</p> <p>→ Beschreibung: Gibt den Leitungsdurchmesser an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 10mm</i></p> |
| Betreiber | <p>→ ID: 3CBB66C6-6EA7-40B4-8B94-1472F79002B2</p> <p>→ Beschreibung: namentliche Nennung des Betreibers des Leitungssystems</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Firma XY</i></p> |
| Bündelung | <p>→ ID: 55DB2173-7B7E-4ED9-85D0-6C71C3278375</p> <p>→ Beschreibung: Gibt an ob Rohr- oder Leitungspakete vorhanden sind</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Nutzungsvereinbarung | <p>→ ID: 7F97626D-1D2B-4E7E-91A3-5BEB838A6303</p> <p>→ Beschreibung: Gibt an, ob bezüglich der Leitungen Nutzungsvereinbarungen vorliegen</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. nein</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Belag_Abdichtung_ASB-ING_neu

ID: FDF1847-26E4-4F43-B03E-5F74FDE5621B

Kennzeichnet den Belag bzw. die Abdichtung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Art | <p>→ ID: B267993F-C6F2-4B7F-85BA-B58FBDB419B9</p> <p>→ Beschreibung: Enthält Angaben zum Abdichtungsbelag</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Belag_Abdichtung</p> <p><i>Bsp. „Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff“</i></p> |
| Funktion | <p>→ ID: 0929FF14-D4B6-46A3-A4C4-15A93A1CDDCA</p> <p>→ Beschreibung: liefert Informationen zur Funktion des Abdichtungsbelages</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Funktion_Belag_Abdichtung</p> <p><i>Bsp. „Belag“</i></p> |
| Längsneigung max | <p>→ ID: 30A498E3-3F8B-420A-BC8A-753DE83BDF64</p> <p>→ Beschreibung: gibt die maximale Längsneigung an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 2.0%</i></p> |
| Querneigung max | <p>→ ID: F8E1F37C-7C4B-41DB-91D4-B22CF2999925</p> <p>→ Beschreibung: gibt die maximale Querneigung an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 2.5%</i></p> |
| Art Vorbereitung Unterlage | <p>→ ID: 24EADB74-4EE0-4444-9296-35CE7F9EC30E</p> <p>→ Beschreibung: gibt an auf welche Weise eine Unterlage vorbereitet werden soll</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Vorbereitung_Unterlage</p> <p><i>Bsp. „Bürsten“</i></p> |
| Abstreumittel oberste Deckschicht | <p>→ ID: 805A35F8-22F6-4DD8-AE66-8B4E0BAD7CBC</p> <p>→ Beschreibung: enthält Informationen bezüglich der Abstreumittel für die oberste Deckschicht</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Abstreumittel_oberste_Deckschicht</p> <p><i>Bsp. „Quarzsand“</i></p> |
| Ausführungsumfang | <p>→ ID: 1684ABD5-A6D5-4570-A157-8596539DE69B</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>→ Beschreibung: Gibt den Ausführungsumfang an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Ausführungsumfang</p> <p><i>Bsp. „Erstaufbringung“</i></p> |
|--|---|

Merkmalsgruppe: MG_Entwässerung_ASB-ING_neu

ID: B37BC85E-7AE2-4240-B1FA-27CEEF84AD18

Kennzeichnet die Entwässerung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Entwässerungssystem (*IfcDrainage*)

| | |
|------------------------|---|
| Entwässerungsart | <p>→ ID: C0CBE184-0367-4E51-B838-3A9FA2AD3560</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Entwässerungsart an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Entwässerungsart</p> <p><i>Bsp. „freie Entwässerung“</i></p> |
| Entwässerungsart Länge | <p>→ ID: 374B66BF-5100-49D3-B0B2-54DCDA0D05C1</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Länge der Entwässerungsart an</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |
| Leitungsdurchmesser | <p>→ ID: 3992759F-9FFB-4D6F-9E32-DC467A916142</p> <p>→ Beschreibung: Gibt den Leitungsdurchmesser an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 30mm</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Fuge_ASB-ING_neu

ID: B7D7304F-65A6-4842-ADE2-B483359582C1

Kennzeichnet die Fuge mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|-----|---|
| Art | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 9A1CBBA2-33F8-4FF6-ABC5-1BA29A298FA6→ Beschreibung: Beschreibung der Fugenart→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene SchlüsseltabelleArt_Fuge <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „Dehnungsfugenband außen liegend“</i></p> |
|-----|---|

Merkmalsgruppe: MG_Bemessung_Nachweis_ASB-ING_neu

ID: 11A26049-F65A-4DBB-96EA-BE86113DF315

Kennzeichnet den Bemessungsnachweis mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Am Bauwerk (*IfcFacility*)

| | |
|------------------|---|
| Datum Einstufung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: F6D56EC8-B95F-4149-A82C-8D224D8C45AF→ Beschreibung: Angabe des Datums, an dem die Einstufung erfolgte→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „2002-03-01“</i></p> |
|------------------|---|

Merkmalsgruppe: MG_Militärische_Lastenklasse_ASB-ING_neu

ID: CD44D11B-D2B7-451F-95CB-F7929930F099

Kennzeichnet die militärische Lastenklasse mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bemessung und Nachweis (*IfcDescriptiveMeasure*)

| | |
|----------------------|--|
| Einbahnverkehr | → ID: CEED5864-29BB-4555-9D94-EB1F7B7E6A3D → Beschreibung: Enthält Informationen zum Einbahnverkehr → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Zweibahnverkehr | → ID: 624CEC28-233D-4BFE-98D2-D90AFF925139 → Beschreibung: Enthält Informationen zum Zweibahnverkehr → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Schwächstes Bauglied | → ID: 9BB5CDB2-3A85-4F69-811D-C46AD7208931 → Beschreibung: Angabe des schwächsten Bauglieds → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Besondere_Einwirkungen_ASB-ING_neu

ID: 35A4369F-CC4A-4EE5-8F8C-9A99B9C10EA5

Kennzeichnet besondere Einwirkungen mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bemessung und Nachweis (*IfcDescriptiveMeasure*)

| | |
|----------------------|---|
| Art Einzeleinwirkung | <p>→ ID: 2898E3BC-1C94-4F55-8DE3-3C2B28C0B884</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Art der Einzeleinwirkungen an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Einzeleinwirkung</p> <p><i>Bsp. „Achslast Einzelachse“</i></p> |
| Einwirkung Fläche | <p>→ ID: B1D135A5-8D53-4046-889F-C96132FF7B06</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Einwirkungsart von Flächeneinwirkungen an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 60kN/m²</i></p> |
| Einwirkung Linie | <p>→ ID: C2305200-A219-4DCA-8223-F99580882B54</p> <p>→ Beschreibung: Beinhaltet Informationen über linienhafte Einwirkungen</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 60N/m</i></p> |
| Einwirkung Punkt | <p>→ ID: A1E3EF10-B93E-4BF6-AE05-C97537927DC6</p> <p>→ Beschreibung: präzisiert punktförmige Einwirkungen</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 60N</i></p> |
| Einwirkung Energie | <p>→ ID: 1F547DFB-1033-46AD-BBF8-81056E07B225</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Energie der Einwirkung an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 60J</i></p> |
| Einwirkung Moment | <p>→ ID: DFA3E614-159B-4C22-A00C-35C34A47DF38</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Größe des einwirkenden Moments an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 60kNm</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Statisches_Nachweiskonzept_ASB-ING_neu

ID: 1F33E0BD-1DE1-4B6E-A40C-51AB391DB06D

Kennzeichnet das statische Nachweiskonzept mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bemessung und Nachweis (*IfcDescriptiveMeasure*)

| | |
|------------------------------------|--|
| Art Nachweiskonzept | <p>→ ID: B55A3F40-4122-4BAD-A0D0-E652F85297CB</p> <p>→ Beschreibung: Angaben zum Nachweiskonzept</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Nachweiskonzept</p> <p><i>Bsp. „Eurocode DIN EN 1991-2 + Nationales Anwendungsdokument 2012“</i></p> |
| Art Verkehrslastmodell | <p>→ ID: 20AAD84F-8D4A-4649-99F6-1D5A30379785</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Art des Verkehrslastmodells an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Verkehrslastmodell</p> <p><i>Bsp. „Eurocode Lastmodell 1 (Hauptlastmodell – LMM)“</i></p> |
| Art Ermüdungsmodell | <p>→ ID: 0FC043F2-A44E-4DCF-A961-7E5B98CAF068</p> <p>→ Beschreibung: Angabe des Ermüdungsmodells</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Ermüdungsmodell</p> <p><i>Bsp. „ELM 3“</i></p> |
| Art Gebrauchstauglichkeitsnachweis | <p>→ ID: 0C41B5F1-52FF-4BC0-9886-AFDA6566DF64</p> <p>→ Beschreibung: Bezeichnung der Art des Gebrauchstauglichkeitsnachweises</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Gebrauchstauglichkeitsnachweis</p> <p><i>Bsp. „Schwingungen“</i></p> |
| Verkehrskategorie Eurocode | <p>→ ID: AA069A86-061E-4F90-87DD-3E62E368D3DB</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Verkehrskategorie nach Eurocode an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Verkehrskategorie_Eurocode</p> <p><i>Bsp. „Straßen und Autobahnen mit mittlerem LKW-Anteil ($0,5 \times 10^6$)“</i></p> |
| Statischer Auslastungsgrad | <p>→ ID: F8414004-9397-485A-9291-F687B9AAC09E</p> <p>→ Beschreibung: Gibt den statischen Auslastungsgrad an</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 35.5%</i></p> |
| Nachrechnungsinfo | <p>→ ID: 650CCA8C-E5D0-40C6-BB28-0BFF1BE7AC0E</p> <p>→ Beschreibung: enthält Angaben zur Nachrechnungsinfo</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Lastbild Definition | <p>→ ID: 77FBD5F0-1CCC-42F8-B06F-3691D07104FC</p> <p>→ Beschreibung: enthält Angaben zum Lastbild</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |

Merkmalsgruppe: MG_Verkehrsführung_ASB-ING_neu

ID: 01547E0B-8DD6-4284-91FE-C692A5DBB15F

Kennzeichnet die Verkehrsführung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------------------|---|
| Fahrtrichtung Bauwerk | <p>→ ID: 98428E02-EFB4-457C-B663-1A9330CBBDB8</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Fahrtrichtung des Bauwerks an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Fahrtrichtung</p> <p><i>Bsp. „in Bauwerksrichtung“</i></p> |
| Art | <p>→ ID: D998751E-BE35-48A1-A2FB-58DE60F00F2D</p> <p>→ Beschreibung: enthält Angaben zur Art der Verkehrsführung</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Verkehrsführung</p> <p><i>Bsp. „tatsächlich/markiert“</i></p> |
| Besonderheiten beachten | <p>→ ID: 8E3320EB-CECC-4CFD-82E9-4C4D820ED608</p> <p>→ Beschreibung: gibt an, ob Besonderheiten bei der Verkehrsführung zu berücksichtigen sind</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Fahrbahn_ASB-ING_neu

ID: 243AE6C2-9468-4092-AFAB-8B390E6A9D1F

Kennzeichnet die Fahrbahn mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Fahrtrichtung Bauwerk | <p>→ ID: 37F906F6-C594-48DF-A4AA-F58A0EEDB07E</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Fahrtrichtung des Bauwerks an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Fahrtrichtung</p> <p><i>Bsp. In Fahrtrichtung, gegen Fahrtrichtung</i></p> |
| Nutzbare Fahrbahnbreite | <p>→ ID: 433AF9EB-93B8-4B29-A49B-C58D70FAA655</p> <p>→ Beschreibung: Breite zwischen den beiden Schrammborden</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 13.00m</i></p> |
| Nutzbare Fahrbahnbreite 450 | <p>→ ID: 0D992835-0FDD-4EB7-883F-7E378FDE845A</p> <p>→ Beschreibung: Breite zwischen den beiden Schrammborden</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p>kein exaktes Beispiel Gemäß ASB-ING</p> |
| Möglichkeit Fahrbahnverbreiterung | <p>→ ID: C5311693-46E1-489C-9A06-F1C04E123029</p> <p>→ Beschreibung: beschreibt die Möglichkeit einer Fahrbahnverbreiterung</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_FB_Verbreiterung</p> <p><i>Bsp. „Trennung nur durch Markierung“</i></p> |
| Wannenradius | <p>→ ID: E3DCF1CA-BEBB-43B8-B8E7-802722FD2E59</p> <p>→ Beschreibung: gibt den Wannenradius an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 235.50m</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Fahrstreifen_ASB-ING_neu

ID: D4E197BA-52F0-4BE7-AA76-AB1A5DEAF8E7

Kennzeichnet den Fahrstreifen mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|---------------------|---|
| Art | <p>→ ID: 67E81250-BECF-443A-B3AB-56DF1A15A8D5</p> <p>→ Beschreibung: definiert die Fahrstreifenart</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Fahrstreifen</p> <p><i>Bsp. „Fahrstreifen auf Fahrbahn“</i></p> |
| Tatsächliche Breite | <p>→ ID: 5801E0A2-2191-41FD-9C0A-356C13953BEB</p> <p>→ Beschreibung: gibt die tatsächliche Fahrstreifenbreite an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 4.00m</i></p> |
| LKW-Verbot | <p>→ ID: FF5A5917-F74E-4BB2-9CB7-875F51517A2E</p> <p>→ Beschreibung: gibt an, ob eine LKW-Verbot für den Fahrstreifen vorliegt</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Abw Fahrtrichtung | <p>→ ID: 1CA5FC42-3272-4704-8D29-3BEBAFFD3941</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Fahrtrichtung in Bezug zum Bauwerk an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Fahrtrichtung</p> <p><i>Bsp. „in Bauwerksrichtung“</i></p> |
| Durchfahrtshöhe | <p>→ ID: 4FD39D59-923D-49E6-A69A-134D1A7A1CDF</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Durchfahrtshöhe über dem Fahrstreifen an</p> <p>→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>)</p> <p><i>Bsp. 4.50m</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Abweichende_Fahrauflage_ASB-ING_neu

ID: 486400A0-07CE-4CCC-8FDD-9A0C84EAA9E4

Kennzeichnet die abweichende Fahrauflage mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------------------|---|
| Ermitteltes Lastbild | <ul style="list-style-type: none">→ ID: DCE82B2F-B296-4F37-82C5-00D6767FA098→ Beschreibung: Angaben zum ermittelten Lastbild→ Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. 3</i></p> |
| Zugeordnete Fahrauflage | <ul style="list-style-type: none">→ ID: BECACE51-D735-4CE2-8EE0-5C994CB03BA5→ Beschreibung: Angaben zur Fahrauflage im Verkehrsraum→ Typ: Langer Name (<i>IfcLabel</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. LKW-Überholverbot</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Schwerlastparameter_ASB-ING_neu

ID: A5FD065A-FBAF-4375-8F9E-EBF75EFBA2EA

Kennzeichnet den Schwerlastparameter mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------------------------|---|
| Faktor | <ul style="list-style-type: none">→ ID: E8A9ACFE-AB24-438B-9988-6B18E825CBB1→ Beschreibung: Über das Attribut Faktor können einzelne Faktoren aus der BEM-ING speziell für das Teilbauwerk festgelegt werden→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Ergebnis für maßgebliches Lastbild | <ul style="list-style-type: none">→ ID: F4A622D0-0B97-49A5-8C28-04883C036BA7→ Beschreibung: Dient zur Konfiguration des Berechnungsverfahrens bei komplexen Tragwerksmodellen→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |
| Beste Auflage bei Nichterfüllen | <ul style="list-style-type: none">→ ID: EEFD6CE8-996A-497D-A6C0-057A5836D6BF→ Beschreibung: geltende Fahrauflage, falls der Schwerlastparameter nicht erfüllt ist→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Überschreitungstoleranz | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 58703E9D-8B3B-4B25-A0CC-C9D789DBDC64→ Beschreibung: Gibt die Überschreitungstoleranz an→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Einflusslinie_ASB-ING_neu

ID: 3F6D91E3-43FE-41ED-830C-81916C168944

Kennzeichnet die Einflusslinie mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------------|---|
| Art | → ID: 5DAF461C-A2A2-405F-8BCD-C2F2DDF26E30 → Beschreibung: gibt die Art der Einflusslinie an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Einflusslinie <i>Bsp. „Moment“</i> |
| Einflusslinie normiert | → ID: 4587C41D-21F4-4AB7-AA7D-58FA91C52CC5 → Beschreibung: Gibt den Stützpunkt der Einflusslinie an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Länge Einflusslinie | → ID: B279968A-E657-4E56-BC46-18656D9DABAF → Beschreibung: gibt die Länge der Einflusslinie an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 5.00m</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Achslast maximal_ASB-ING_neu

ID: CD44D11B-D2B7-451F-95CB-F7929930F099

Kennzeichnet die maximale Achslast mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------|---|
| Einzelachse | → ID: 7E018D21-8A94-4EEF-B6E2-9A34935DF063 → Beschreibung: gibt die maximale Achslast der Einzelachse an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 100.50N</i> |
| Doppelachse | → ID: E461BB89-D4E6-4DDE-8B93-EF330C5EDE5F → Beschreibung: gibt die maximale Achslast der Doppelachse an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 120.50N</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Bogen_Modell_ASB-ING_neu

ID: C4190BCD-3C87-44F9-A354-3D327669AF32

Kennzeichnet das Bogenmodell mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------------|--|
| Bogengeometrie | → ID: 6FE2CFBD-73C6-413F-BF9D-F9A13E3383D5 → Beschreibung: gibt die Bogengeometrie an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Ist Gewölbe | → ID: A38CED03-BE04-40CB-A3DE-39C7DC4EE9BE → Beschreibung: gibt an, ob ein Gewölbe vorliegt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. ja</i> |
| Kämpfer gelenkig | → ID: 85B0F442-74FD-4174-96B5-DA844ECF9CF3 → Beschreibung: gibt an, ob ein gelenkiger Kämpfer vorliegt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. nein</i> |
| Scheitel gelenkig | → ID: 577CF854-2CE8-48AD-9BED-5DB18564CC1B → Beschreibung: gibt an, ob ein gelenkiger Scheitel vorliegt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. ja</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Rahmenmodell_ASB-ING_neu

ID: 8BF159D1-3F48-4EF3-BC27-EB62FC7BDC4F

Kennzeichnet das Rahmenmodell mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------|--|
| Rahmengenometrie | → ID: 692BEEC7-A2A7-4E7F-9D72-7A97BF450E6F → Beschreibung: beschreibt die Rahmengenometrie → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
|------------------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Prüfung_Überwachung_ASB-ING_neu

ID: E0B85C73-4703-4667-86C6-745F9A1E2591

Kennzeichnet die Prüfungsüberwachung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|--------------------------------|---|
| Status | <p>→ ID: 11B1DA9D-8CBE-4A6A-A22A-84C9E33FB91A</p> <p>→ Beschreibung: gibt den aktuellen Status der Prüfung an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Status_Prüfung</p> <p><i>Bsp. „geplant“</i></p> |
| Vorgesehener Prüfungsabschluss | <p>→ ID: 4513C0BC-AB15-4845-B31C-5A0000844F6D</p> <p>→ Beschreibung: gibt das voraussichtliche Datum des Prüfungsabschlusses an</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-03-01“</i></p> |
| Prüfungsbeginn | <p>→ ID: 1E2BB59A-54AD-48F1-A48E-80F4543578CD</p> <p>→ Beschreibung: gibt das Datum des Prüfungsbeginns an</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-02-01“</i></p> |
| Prüfungsabschluss | <p>→ ID: 24A11696-5723-43F7-B669-BD7A430DE161</p> <p>→ Beschreibung: gibt das tatsächliche Datum des Prüfungsabschlusses an</p> <p>→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>)</p> <p><i>Bsp. „2020-03-01“</i></p> |
| Prüfjahr | <p>→ ID: 0DEE8423-9744-43EB-933D-315C38D38F12</p> <p>→ Beschreibung: gibt das Prüfjahr an</p> <p>→ Typ: Jahr (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 2020</i></p> |
| Prüfart | <p>→ ID: 708C3299-2BF6-4A69-8AC7-127C98909DF4</p> <p>→ Beschreibung: enthält Informationen über die Prüfart</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Prüfart_Prüfung</p> <p><i>Bsp. „H1 – Hauptprüfung vor der Abnahme“</i></p> |
| Prüfrichtung | <p>→ ID: 4062C5D8-E93C-478B-8879-CB0E8757E69E</p> <p>→ Beschreibung: gibt die zu prüfende Richtung an</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. In Prüfrichtung, gegen Prüfrichtung</i></p> |

| | |
|--------------------------|---|
| Prüfer | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 330F1C00-BF0C-41A3-BE64-B956FDE7A59D → Beschreibung: namentliche Nennung der durchführenden Person → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. Max Mustermann</i></p> |
| Dienststelle Büro Prüfer | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 63538AE4-5A67-4D23-BA98-71CD44F3998B → Beschreibung: gibt die Dienststelle des verantwortlichen Prüfers an → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. XY Dienststelle Fischlaken</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Prüffahrzeug_Prüfgerät_ASB-ING_neu

ID: 8351415E-29B3-44E8-87D4-79C6846519B7

Kennzeichnet die Prüffahrzeuge und Prüfgeräte mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|---------------------------------------|---|
| Geräteart | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 5E7AE62B-6FC2-449A-A3B7-4FC1262F9E22 → Beschreibung: gibt die Geräteart des Prüfgeräts an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltablette Geräteart_Prüffahrzeug_Prüfgerät <p style="text-align: center;"><i>Bsp. „mobiler Unterflurwagen Bühnenlänge bis 16m“</i></p> |
| Vorraussichtliche Dauer des Einsatzes | <ul style="list-style-type: none"> → ID: A4EA9D79-7E6B-4B9B-97BF-BEE837FB8C32 → Beschreibung: Angabe der voraussichtlichen Dauer des Einsatzes → Typ: Dauer (<i>IfcDuration</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. 2 Tage</i></p> |
| Geschätzte Kosten des Einsatzes | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 9BFD3BCE-2E1D-4D20-BE05-7652CF76F62B → Beschreibung: gibt die geschätzten Kosten des Einsatzes an → Typ: Kosten (<i>IfcMonetaryMeasure</i>) <p style="text-align: center;"><i>Bsp. 2.000 €</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Prüfanweisung_ASB-ING_neu

ID: A73422B7-BCF3-4056-A22E-D80AB9329654

Kennzeichnet die Prüfanweisung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------------------|--|
| Zugangsbeschränkung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: F6CDB5A6-4869-4ABD-BF92-14C457AAD11B→ Beschreibung: gibt Zugangsbeschränkungen bezüglich der Prüfanweisungen an→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Hinweis Prüfanweisung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 3623F154-BAD2-4C90-A1B2-E69B2AFFE19B→ Beschreibung: Hinweise zur Prüfanweisung→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Hinweis_Prüfanweisung <p><i>Bsp. „erforderlich: Tauchereinsatz“</i></p> |
| Prüfanweisungen | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 4FB3A08F-F593-48B3-B875-A44C7487021B→ Beschreibung: enthält allgemeine Vorgaben und Anleitungen zur Bauwerksprüfung, die für einzelne Prüfungsarten im Attribut abweichender Prüfzyklus ergänzt/ konkretisiert werden können→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcText</i>) <p><i>Bsp. Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |
| Abweichender Prüfzyklus | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 24390962-2149-460E-BE4C-2FC19D5D30DC→ Beschreibung: gibt abweichenden Prüfzyklen an→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |

Merkmalsgruppe: MG_Bauwerkszustand_ASB-ING_neu

ID: 787B3722-426E-461D-A06D-E003277DE50C

Kennzeichnet den Bauwerkszustand mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauwerk (*IfcFacilityPart*, *IfcTunnelPart*)

| | |
|---|---|
| Zustandsnote | → ID: 05C41A19-75B6-46B7-943A-938E4C823E45 → Beschreibung: gibt eine Note bezüglich des Bauwerkszustands an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 1.4</i> |
| Substanzkennzahl | → ID: B5C1D74C-67DD-41CF-92B3-D7E6D6558CE2 → Beschreibung: beschreibt durch eine Ganzzahl die Substanz des Bauwerks → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Bsp. 2.0</i> |
| Maximale Schadensbewertung Standsicherheit | → ID: 89CC0BB2-D2CF-4405-9D33-E9CD91C81927 → Beschreibung: gibt das maximal mögliche Schadensausmaß bezüglich der Standsicherheit an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung <i>Bsp. „1“</i> |
| Maximale Schadensbewertung Verkehrssicherheit | → ID: A2FCE138-6BFC-4E57-AA57-E4A9A9D58BD6 → Beschreibung: gibt die maximale Schadensbewertung bezüglich der Verkehrssicherheit an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung <i>Bsp. „2“</i> |
| Maximale Schadensbewertung Dauerhaftigkeit | → ID: 16E247DF-4172-4B10-AE34-5BB6BCBD368B → Beschreibung: gibt das maximale Schadensausmaß bezüglich der Dauerhaftigkeit an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung <i>Bsp. „0“</i> |
| Zustand Bauteilgruppe | → ID: F71A601C-AA54-452E-860B-F7A0A91D3B07 → Beschreibung: gibt den Zustand der Bauteilgruppe an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |

Merkmalsgruppe: MG_Schaden_ASB-ING_neu

ID: 88CC70EA-D610-4902-957B-FDB14CDFD083

Kennzeichnet den Schaden mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Am Bauwerk (*IfcFacilityPart*, *IfcTunnelPart*)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Art | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 9050600E-08A3-4BE4-B679-F8E82A4C72B5→ Beschreibung: gibt die Schadensart an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Art_Schaden <p><i>Bsp. „Allgemein: Graffiti“</i></p> |
| Rissart | <ul style="list-style-type: none">→ ID: A6333586-642D-4D1A-9405-0AE707E503DB→ Beschreibung: Angaben bezüglich der Rissart→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Rissart <p><i>Bsp. „Längsriss“</i></p> |
| Rissbreitenklasse | <ul style="list-style-type: none">→ ID: D390F86B-31F1-456F-820A-8291E188CC9A→ Beschreibung: gibt die Rissbreitenklasse an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Rissbreitenklasse <p><i>Bsp. „<0,1mm“</i></p> |
| Rissbreite | <ul style="list-style-type: none">→ ID: C2A0062D-CF1D-498A-9276-6BDE3F024C55→ Beschreibung: Angabe der Rissbreite→ Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 0,5mm</i></p> |
| Allgemeine Mengenangabe | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 155BA33D-46DE-40D3-B308-C823BA91DB97→ Beschreibung: Angabe zum Schadensausmaß am Bauwerk→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Menge mit Dimension Erläuterung | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 1717C7FA-C4D3-4CB8-9F27-B666AEAC30A5→ Beschreibung: Angabe zur Art und Umfang des Schadens→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Ortsangabe | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 90361B78-11B5-4410-B646-558E6D48A76F→ Beschreibung: gibt den Ort des Schadens an→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Schadensbewertung Standicherheit | <ul style="list-style-type: none">→ ID: A9007D69-B96D-40BD-8F72-704630C0ED17 |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>→ Beschreibung: Schadensbeurteilung in Bezug auf die Standsicherheit</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung</p> <p><i>Bsp. „1“</i></p> |
| Schadensbewertung Verkehrssicherheit | <p>→ ID: B7B64D1A-8BFB-474C-A3B4-0FBAADFB5854</p> <p>→ Beschreibung: Schadensbewertung in Bezug auf die Verkehrssicherheit</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung</p> <p><i>Bsp. „2“</i></p> |
| Schadensbewertung Dauerhaftigkeit | <p>→ ID: 9B1B1325-627D-4B2A-8901-1B4B8A383A07</p> <p>→ Beschreibung: Schadensbewertung in Bezug auf die Dauerhaftigkeit</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensbewertung</p> <p><i>Bsp. „3“</i></p> |
| Vormerkung für einfache Prüfung | <p>→ ID: 852C325F-2D94-4ACB-A22D-E7EBF4E04ADA</p> <p>→ Beschreibung: gibt an, ob eine Vormerkung für eine einfache Prüfung vorliegt</p> <p>→ Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>)</p> <p><i>Bsp. ja</i></p> |
| Status | <p>→ ID: 404A7185-DDFE-4E3E-8C25-A0DE92C48032</p> <p>→ Beschreibung: gibt den Status des Schadens an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Status_Schaden</p> <p><i>Bsp. „erfasst und bewertet“</i></p> |
| Schadensursache | <p>→ ID: 6AB165EA-F9E5-4991-B283-E32910DE0646</p> <p>→ Beschreibung: enthält Angaben zur Schadensursache</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Schadensursache</p> <p><i>Bsp. „Baufehler: Ausführungsfehler“</i></p> |
| ID Nummer | <p>→ ID: 495BEA64-1F70-459B-8262-C2BBE3C4CF39</p> <p>→ Beschreibung: ID Nummer des Schadens</p> <p>→ Typ: Personal ID (<i>IfcIdentifier</i>)</p> <p><i>Bsp. 495BEA64</i></p> |
| Schadensbeispiel | <p>→ ID: 5AC2746C-E84C-463C-9FFD-17D8E61577F3</p> <p>→ Beschreibung: Bemerkungen zur Schadensart und Schadensbewertung</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |

| | |
|----------------------|--|
| Koordinatengeometrie | <ul style="list-style-type: none"> → ID: A2BD8E7D-579C-400B-8E5B-DA541B837317 → Beschreibung: gibt die Koordinatengeometrie des Schadens an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
|----------------------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Maßnahmeempfehlung_ASB-ING_neu

ID: D21B2364-E1AE-4D2D-9195-F4F535FFF194

Kennzeichnet die Maßnahmeempfehlung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|------------------------------------|--|
| Art | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 399A83BE-C475-4553-A664-B2673D1BEB0E → Beschreibung: Gibt die Art der Maßnahmenempfehlung an → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Kategorie | <ul style="list-style-type: none"> → ID: A18C876B-A6E7-47A0-9456-457FBDE8625C → Beschreibung: Gibt die Kategorie der Maßnahmenempfehlung an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltablelle Maßnahme_Kategorie <p><i>Bsp. „Neubau“</i></p> |
| Menge mit Dimension Erläuterung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: DFE971F9-9D29-4E8C-AB68-61EE5C60AD55 → Beschreibung: Angabe zur Art und Umfang der Maßnahme → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Schätzkosten | <ul style="list-style-type: none"> → ID: D60B1AF2-EC10-4569-B5FA-6DE3ACF7A152 → Beschreibung: Gibt die geschätzten Kosten der Maßnahme an → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <p><i>Bsp. 1 Mio.€</i></p> |
| Geschätzte Dauer der Maßnahme | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 05A9712B-4649-401E-ADF0-CAC0C1856821 → Beschreibung: gibt die geschätzte Dauer der Maßnahme an → Typ: Dauer (<i>IfcDuration</i>) <p><i>Bsp. 11 Tage</i></p> |
| Dringlichkeit | <ul style="list-style-type: none"> → ID: D495BFDF-5C83-4931-8987-F5E93BFAB0BF → Beschreibung: gibt die Dringlichkeit der Maßnahme an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltablelle Dringlichkeit_Maßnahmeempfehlung |

| | |
|---------------|--|
| | <i>Bsp. "umgehend"</i> |
| Status | <ul style="list-style-type: none"> → ID: F940DCCD-B2C5-457F-BF67-730262F43608 → Beschreibung: gibt den aktuellen Status der Maßnahme an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Status Maßnahmeempfehlung <p><i>Bsp. „in Umsetzung“</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Bau_und_Erhaltungsmaßnahme_ASB-ING_neu

ID: 461094AE-7A3C-4E72-A81E-8CE1023AB4F0

Kennzeichnet die Bau- und Erhaltungsmaßnahme mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|-------------------------|---|
| Baujahr | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 64FCEDD2-4AC2-4EF4-B25C-DF4923BBF23F → Beschreibung: gibt das Baujahr an → Typ: Jahr (<i>IfcInteger</i>) <p><i>Bsp. 2011</i></p> |
| Art | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 53932119-523D-4852-9AEB-1DF82907E478 → Beschreibung: gibt die Art der Bau- und Erhaltungsmaßnahme an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Bau_und_Erhaltungsmaßnahme <p><i>Bsp. „Um- und Ausbau“</i></p> |
| Haushaltsbezug | <ul style="list-style-type: none"> → ID: A369C6C0-6E26-4C97-AF09-1898FABA34D2 → Beschreibung: Angaben zum Haushaltsbezug → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Maßnahme Fixierung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: E6A5BFF5-9C27-4FC2-9F06-56A8903538CA → Beschreibung: Gibt die Maßnahme zur Fixierung an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Maßnahme_Fixierung <p><i>Bsp. „keine Maßnahme festgelegt“</i></p> |
| Maßnahme Spezifizierung | <ul style="list-style-type: none"> → ID: 11F14E5A-BFB8-4D4D-860B-E77D9CAD48F5 → Beschreibung: enthält Informationen über die durchzuführende Maßnahme |

| | |
|--|--|
| | → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Maßnahme_Spezifizierung |
|--|--|

Bsp. „Instandsetzung (Modernisierung)“

Merkmalsgruppe: MG_Maßnahmebewertung_ASB-ING_neu

ID: 8BCBE782-7138-4BA9-96B5-9D3E142C8348

Kennzeichnet die Maßnahmebewertung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------------------------|---|
| Status | <p>→ ID: BCC0AA98-5547-4167-AC54-D99DA27EE7DD</p> <p>→ Beschreibung: Status der Maßnahmebewertung</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Status_Maßnahmeplanung</p> <p><i>Bsp. „Projektidee</i></p> |
| Menge mit Dimension Erläuterung | <p>→ ID: 848BAC72-C5AE-40E5-B298-1C16D12E0452</p> <p>→ Beschreibung: Angabe zur Art und Umfang der Maßnahme</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Projektbezeichnung | <p>→ ID: 60C0E548-A83C-41C4-86D7-694F4F972824</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Bezeichnung des Projekts an</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. „Tunnel-Projekt München“</i></p> |
| Schätzkosten | <p>→ ID: 7ECA16D4-DEF7-4472-B995-38AAD05072C8</p> <p>→ Beschreibung: gibt die geschätzten Kosten der Maßnahme an</p> <p>→ Typ: Kosten (<i>IfcMonetaryMeasure</i>)</p> <p><i>Bsp. 5 Mio €</i></p> |
| Geschätzte Dauer der Maßnahme | <p>→ ID: 36CD73B6-D0E5-444C-9325-2AA18A5F35BC</p> <p>→ Beschreibung: gibt die geschätzte Dauer der Maßnahme an</p> <p>→ Typ: Dauer (<i>IfcDuration</i>)</p> <p><i>Bsp. 6 Monate</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Entwurf_Berechnung_ASB-ING_neu

ID: 798F7B5B-B847-4F85-AB8C-FA105A735A6D

Kennzeichnet die Entwurfberechnung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauwerk (*IfcFacility*)

| | |
|--------------------|---|
| Art | <p>→ ID: 8B902DA4-0735-46B3-90DF-DA690F114C9C</p> <p>→ Beschreibung: Gibt die Art des Entwurfes an</p> <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Entwurf_Berechnung</p> <p><i>Bsp. „Bauwerksentwurf: Ersatzneubau“</i></p> |
| Aufsteller | <p>→ ID: 9D0ED17F-453C-4B25-A9FC-50199C428B4C</p> <p>→ Beschreibung: Eintragung des Amtes im Feld Aufsteller nach RAB-ING</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i></p> |
| Entwurfsbearbeiter | <p>→ ID: 96F3040B-C7E8-4C97-B304-9D12A7572E32</p> <p>→ Beschreibung: namentliche Nennung des Entwurfsbearbeiters</p> <p>→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>)</p> <p><i>Bsp. Max Mustermann</i></p> |
| Aufstellungsjahr | <p>→ ID: 04CEAF0A-504E-4DBD-99DA-295461522D4C</p> <p>→ Beschreibung: Angabe des Jahres, in dem der Berechnungsentwurf aufgestellt wurde</p> <p>→ Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>)</p> <p><i>Bsp. 2020</i></p> |

Merkmalsgruppe: MG_Bauvertragsmangel_ASB-ING_neu

ID: 7FB3D426-3D3A-4A30-8051-9296C923E594

Kennzeichnet den Bauvertragsmangel mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcElement*)

| | |
|--------|--|
| Status | → ID: 12DB7C0E-CDCC-44A4-AE72-45FE55B53D90 → Beschreibung: gibt den aktuellen Status des Bauvertragsmangels an → Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Status_Bauvertragsmangel <i>Bsp. „erfasst“</i> |
|--------|--|

Merkmalsgruppe: MG_Bauvertrag_ASB-ING_neu

ID: 3BEDDE37-4366-4A9F-AD58-C4C360599B31

Kennzeichnet den Bauwerksvertrag mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcElement*)

| | |
|---|---|
| Auftraggeber | → ID: 573B08CA-2527-4F77-A5CE-1E11F39B4D69 → Beschreibung: namentliche Nennung des Auftraggebers → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Firma XY</i> |
| Auftragnehmer | → ID: DEA8A0AE-3DBC-4095-830D-1A427BB0F3BE → Beschreibung: namentliche Nennung des Auftragnehmers → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Firma XY</i> |
| Bauüberwachung | → ID: FB7CFCA5-0DB8-4294-AE91-23CE09540431 → Beschreibung: für die Bauüberwachung verantwortliche Firma/Person → Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <i>Bsp. Firma XY</i> |
| Baubeginn | → ID: 9325DB4E-6877-49F8-B8D0-4FEE4A3C41D0 → Beschreibung: Angabe des Datums, an der der Baubeginn stattfindet → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2019-02-01“</i> |
| Bauende | → ID: 276B3D08-91ED-4CD6-958E-B195670E0913 → Beschreibung: Angabe des Datums, an dem der Bau beendet wurde → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2020-02-01“</i> |
| Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche | → ID: 71CB3802-79BA-41A7-99DA-DF437B94FEE2 → Beschreibung: Gibt das Datum an, mit dem der Mängelanspruch erlischt → Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <i>Bsp. „2025-01-01“</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Verwaltungsmaßnahme_Sondereinbarung_ASB-ING_neu

ID: E4ABCAEF-B316-4007-BF6B-A813887436B4

Kennzeichnet die Verwaltungsmaßnahme Sondereinbarung mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|----------------------|---|
| Art | <ul style="list-style-type: none">→ ID: D5C78740-8937-459F-BF56-264C13C41FF6→ Beschreibung: gibt die Art der Verwaltungsmaßnahme an→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Art_Verwaltungsmaßnahme <p><i>Bsp. „Nutzungsvertrag“</i></p> |
| Anlass | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 611202BA-F529-47F1-ACFD-F55ED487B441→ Beschreibung: Anlass für die Verwaltungsmaßnahme→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltable Anlass_Verwaltungsmaßnahme <p><i>Bsp. „Bundesfernstraßengesetz“</i></p> |
| Vertragspartner | <ul style="list-style-type: none">→ ID: E9D6DF4A-CBD9-45F8-AC23-754675757BDF→ Beschreibung: Gibt Informationen über den Vertragspartner wieder→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Name Vertragspartner | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 0A64E4BC-9D9C-4BB0-AB16-53A81A1CF721→ Beschreibung: Angabe zum Namen des Vertragspartners→ Typ: Zeichenkette (<i>IfcLabel</i>) <p><i>Bsp. Max Mustermann</i></p> |
| Wirksamkeitsdatum | <ul style="list-style-type: none">→ ID: AE369574-E889-4DD8-A48B-AB8C557C19AD→ Beschreibung: Angabe des Datums, ab dem die Vereinbarung in Kraft tritt→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <p><i>Bsp. „2020-02-01“</i></p> |
| Ablaufdatum | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 8A95C6F0-8443-495C-B13E-D89C65F4E50B→ Beschreibung: Angabe des Datums, ab dem die Vereinbarung nichtig wird→ Typ: Datum (<i>IfcDate</i>) <p><i>Bsp. „2021-02-01“</i></p> |
| Status | <ul style="list-style-type: none">→ ID: 2C8B6999-6646-4713-8A4F-ADF07C356F3E→ Beschreibung: aktueller Status der Vereinbarung |

| | |
|--|---|
| | <p>→ Typ: Aufzählung (<i>IfcLabel</i>), offene Schlüsseltabelle Status_Verwaltungsmaßnahme</p> <p><i>Bsp. „erforderlich“</i></p> |
|--|---|

Merkmalsgruppe: MG_Kosten_für_Bau_Erhaltung_Betrieb_ASB-ING_neu

ID: 55B495D4-B707-404B-B7E5-B88A303D025E

Kennzeichnet die Kosten für Bau, Erhaltung und Betrieb mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: Bauteil (*IfcElement*)

| | |
|------------------------------------|---|
| Art Maßnahme | <p>→ ID: E08FAAF7-4A01-49C8-A8CF-FA528095221F</p> <p>→ Beschreibung: gibt die Art der Maßnahme an</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Menge mit Dimension Erläuterung | <p>→ ID: 726C3C81-5DE7-4144-9934-EEBAF043FFEE</p> <p>→ Beschreibung: Angabe zur Art und Umfang der Kosten für Bau, Erhaltung und Betrieb</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |
| Haushaltsbezug | <p>→ ID: 0E81F599-4BC6-4CCD-91BE-3C7E39DBB066</p> <p>→ Beschreibung: Enthält detaillierte Informationen zum Haushalt</p> <p>→ Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA)</p> |

Merkmalsgruppe: MG_Strategie_BMS_ASB-ING_neu

ID: 669FE736-7FFE-418C-B09D-D770ED31E3B5

Kennzeichnet die BMS Strategie mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------------------------|---|
| ID Nummer der Strategie | → ID: 7B857FDC-DE9D-4496-A807-8DC22CC1B22B → Beschreibung: gibt die ID-Nummer der Strategie an → Typ: Personal ID (<i>IfcIdentifier</i>) <i>Bsp. 7B857FDC-DE9D</i> |
| Rang der Strategie | → ID: FFE34C83-18FE-4709-8534-013573E027E7 → Beschreibung: gibt den Rang der Strategie an → Typ: Ganzzahl (<i>IfcInteger</i>) <i>Bsp. 1</i> |
| Relatives Kosten Nutzen Verhältnis | → ID: 81DB97C3-35A1-4EF7-8204-C9D844E5B806 → Beschreibung: beschreibt das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen der Strategie → Typ: Fließkomma (<i>IfcReal</i>) <i>Kein exaktes Beispiel gemäß ASB-ING</i> |
| Kosten im Planungszeitraum | → ID: E2B2C592-EEF8-4DA2-A07D-31157C0B27E0 → Beschreibung: Angabe der Kosten, die im Planungszeitraum anfallen → Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>) <i>Bsp. 1Mio €</i> |
| BMS gesetzt | → ID: 11DCC22F-19FA-43FE-8C5F-36AA4542A3BC → Beschreibung: Angabe, ob ein BMS Gesetz vorhanden ist → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. ja</i> |
| Pflichtprogramm | → ID: 89E148CF-7FCB-4EC0-82CD-ABDD2EB705C4 → Beschreibung: gibt an, ob es sich um ein Pflichtprogramm handelt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. ja</i> |
| Erhaltungsprogramm | → ID: 2D9931AA-9357-47F8-8D8E-CE97F2E76474 → Beschreibung: gibt an, ob es sich um ein Erhaltungsprogramm handelt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) |

| | |
|----------------|---|
| | <i>Bsp. ja</i> |
| Dauer in Tagen | → ID: A7BE7CDF-0907-4F65-B6AE-B7C9A6E5ADD3 → Beschreibung: Angabe der Dauer in Tagen → Typ: Dauer (<i>IfcDuration</i>) <i>Bsp. 14</i> |

Merkmalsgruppe: MG_Maßnahme_BMS_ASB-ING_neu

ID: 94ECEE8-E6B8-41FF-B1A8-09F7A99B40B1

Kennzeichnet die BMS Maßnahme mit Informationen gemäß ASB-ING_neu aus.

Zuordnung der Entität: ASB-Objekt (*IfcObjekt*)

| | |
|------------------------------|---|
| Art Maßnahme BMS | → ID: CAB8349E-7B32-4582-9953-C8A46D704779 → Beschreibung: Angabe der Art der Maßnahme → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Menge Maßnahme BMS | → ID: D3B943AA-06FB-4868-B466-EA69E39934D2 → Beschreibung: Angabe, in welchem Umfang die Maßnahme ausgeführt wird → Typ: Komplexer Datentyp (siehe OKSTRA) |
| Kosten Maßnahme BMS | → ID: 0620AC90-D255-47F2-8996-0A1314E03441 → Beschreibung: Monetäres Ausmaß der Maßnahme → Typ: Betrag (<i>IfcMonetaryMeasure</i>) <i>Bsp. 5Mio €</i> |
| ID Nummer Maßnahme BMS | → ID: 6FCF23BB-9ACB-42C6-AF38-F42AC1B93B8A → Beschreibung: Identifizierungsnummer der Maßnahme → Typ: Personal ID (<i>IfcIdentifier</i>) <i>Bsp. 6FCF23BB</i> |
| Dauer der Maßnahme | → ID: 5D2FB1BF-0FA4-4E50-AA6E-284E45419208 → Beschreibung: Angabe zur Dauer der Maßnahme → Typ: Dauer (<i>IfcDuration</i>) <i>Bsp. 3 Monate</i> |
| Lage Überbau | → ID: 4E02159F-19CA-4D20-AF25-9A12EF248B6D → Beschreibung: Gibt an ob ein Überbau vorliegt → Typ: Wahrheitswert (<i>IfcBoolean</i>) <i>Bsp. nein</i> |
| Ausführungsjahr Maßnahme BMS | → ID: D48D9E82-4F82-4D5A-A602-F089C64678D3 → Beschreibung: gibt das Ausführungsjahr an → Typ: Jahr (<i>IfcInteger</i>) |

Anhang 5:

XSD-Schemata

Anhang 5: XSD-Schemata

A5-1: Arbeitskarten XSD

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="DE">
      Das Schema beschreibt eine Arbeitskarte fuer die BIM
      basierte Wartung bei Tunnelbauwerken.
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:element name="Arbeitskarte" type="ArbeitskarteTyp"/>
  <xsd:element name="Bemerkung" type="xsd:string"/>

  <xsd:complexType name="ArbeitskarteTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Eintrag" type="EintragTyp"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="Titel" type="xsd:string"/>
    <xsd:attribute name="Gegenstaende" type="xsd:string"/>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="EintragTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Nummer" type="xsd:integer"/>
      <xsd:element name="Taetigkeit" type="TaetigkeitTyp"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="Name" type="xsd:string"/>
    <xsd:attribute name="Datum" type="xsd:date"/>
    <xsd:attribute name="Personal" type="PersonalID"
      use="required"/>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="TaetigkeitTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Beschreibung" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Quartal" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Check" type="xsd:boolean"/>
      <xsd:element ref="Bemerkung" minOccurs="0"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>

  <xsd:simpleType name="PersonalID">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:pattern value="\d{9}[0-9X]"/>
      <!-- 9 Ziffern gefolgt von einer Prüfziffer im Bereich
            zwischen 0 und 1 (10 wird als X dargestellt) -->
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>
```

A5-2: Prüfprotokoll XSD

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="DE">
      Das Schema beschreibt den Aufbau eines Berichts zur
      digitalen Erfassung und Einreichung von Unterlagen einer
      Bauwerksprüfung. RI-EBW-Prüf nach DIN 1076.
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>

  <xsd:element name="DigitalesPruefprotokoll"
    type="PruefprotokollTyp"/>

  <xsd:complexType name="PruefprotokollTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Deckblatt" type="DeckblattTyp"/>
      <xsd:element name="Schaden" type="SchadenTyp"
        maxOccurs="unbounded"/>
      <xsd:element name="Bauwerkszustand"
        type="BauwerkszustandTyp"/>
      <xsd:element name="Massnahmenempfehlung"
        type="MassnahmenempfehlungTyp"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="PersonalSignatur" type="PersonalID"/>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="DeckblattTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Bauwerksname" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Teilbauwerksname" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Teilbauwerksid" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Kreis" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Ort" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Bauwerksrichtung" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Bauwerksart" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Tragfaehigkeit" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Baujahr" type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="Bauwerksart" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Pruefrichtung" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="Pruefer" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="PruefungsdatumAnfang"
        type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="PruefungsdatumEnde" type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="Bild" type="xsd:string"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="Titel" type="xsd:string"/>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="SchadenTyp">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Bild" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="SchadenEintrag"
        type="SchadenEintragTyp" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:schema>
```

```

        </xsd:sequence>
        <xsd:attribute name="Titel" type="xsd:string"/>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="SchadenEintragTyp">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="ArtDesSchadens" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Rissart" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Rissbreitenklasse" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Rissbreite" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="AllgemeineMengenangabe"
      type="xsd:string"/>
    <!-- Wird spaeter als Enumeration gemacht -->
    <xsd:element name="DimensionierteMengenangabe"
      type="DimensionierteMengenangabeTyp"/>
    <xsd:element name="Ortsangabe" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="SchadensbewertungStandssicherheit"
      type="xsd:integer"/>
    <xsd:element name="SchadensbewertungVerkehrssicherheit"
      type="xsd:integer"/>
    <xsd:element name="SchadensbewertungDauerhaftigkeit"
      type="xsd:integer"/>
    <xsd:element name="VormerkungPruefung"
      type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="StatusSchaden" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Schadensursache" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Schadensbeispiel" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Koordinatengeometrie"
      type="KoordinatengeometrieTyp"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="IDNummerSchaden" type="xsd:integer"/>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="KoordinatengeometrieTyp">
  <xsd:sequence>
    <!-- Es folgen Attribute Hier -->
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="DimensionierteMengenangabeTyp">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Art" type="xsd:string"/> <!-- Enum -->
    <xsd:element name="Menge" type="MengeTyp"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="MengeTyp">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Laenge" type="xsd:double"/>
    <xsd:element name="Flaeche" type="xsd:double"/>
    <xsd:element name="Volumen" type="xsd:double"/>
    <xsd:element name="Winkel" type="xsd:double"/>
    <xsd:element name="Anzahl" type="xsd:integer"/>
    <xsd:element name="Anteil" type="xsd:double"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

```

```

        <xsd:element name="Temperatur" type="xsd:double"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="BauwerkszustandTyp">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Standicherheit">
            <xsd:complexType>
                <xsd:sequence>
                    <xsd:element name="Beschreibung"
                        type="xsd:string"/>
                </xsd:sequence>
                <xsd:attribute name="max"
                    type="SchadensbewertungEnum"/>
            </xsd:complexType>
        </xsd:element>
        <xsd:element name="Verkehrssicherheit">
            <xsd:complexType>
                <xsd:sequence>
                    <xsd:element name="Beschreibung"
                        type="xsd:string"/>
                </xsd:sequence>
                <xsd:attribute name="max"
                    type="SchadensbewertungEnum"/>
            </xsd:complexType>
        </xsd:element>
        <xsd:element name="Dauerhaftigkeit">
            <xsd:complexType>
                <xsd:sequence>
                    <xsd:element name="Beschreibung"
                        type="xsd:string"/>
                </xsd:sequence>
                <xsd:attribute name="max"
                    type="SchadensbewertungEnum"/>
            </xsd:complexType>
        </xsd:element>
        <xsd:element name="Zusatzanmerkung" type="xsd:date"/>
        <xsd:element name="ZustandBauteilgruppe"
            type="ZustandBauteilgruppeTyp"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="ZustandBauteilgruppeTyp">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Zustandsnote" type="xsd:double"/>
        <xsd:element name="Substanzkennzahl" type="xsd:double"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="MassnahmenempfehlungTyp">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="ArtMassnahme" type="xsd:string"/>
        <xsd:element name="MassnahmeKategorie"
            type="xsd:integer"/>
        <xsd:element name="DimensionierteMengenangabe"

```

```

        type="DimensionierteMengenangabeTyp"/>
        <xsd:element name="Dringlichkeit"
            type="DringlichkeitEnum"/>
        <xsd:element name="SchaetzKosten" type="xsd:string"/>
        <xsd:element name="StatusMassnahmeplanung"
            type="xsd:string"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="IDNummerSchaden" type="xsd:integer"/>
</xsd:complexType>

<xsd:simpleType name="PersonalID">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:pattern value="\d{9}[0-9X]"/>
        <!-- 9 Ziffern gefolgt von einer Prüfziffer im Bereich
            zwischen 0 und 1 (10 wird als X dargestellt) -->
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="DringlichkeitEnum">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:enumeration value="Hoch"/>
        <xsd:enumeration value="Mittel"/>
        <xsd:enumeration value="Niedrig"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="SchadensbewertungEnum">
    <xsd:restriction base="xsd:integer">
        <xsd:enumeration value="0"/>
        <xsd:enumeration value="1"/>
        <xsd:enumeration value="2"/>
        <xsd:enumeration value="3"/>
        <xsd:enumeration value="4"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
</xsd:schema>

```