



Result of a Research Project

SPECIFICATION

Facility Related Environmental Data

30 May 2023

Submodel Template of the Asset Administration Shell

Imprint

Publisher

Steinbeis Innovation gGmbH
Adornostr. 8
70599 Stuttgart
Germany

These are results of a research project and not results of a standardization process. Further work is still being done on the submodels. The copyright is held by Steinbeis Innovation gGmbH. For further questions, please contact info@interopera.de.

Steinbeis Innovation gGmbH reserves the right not to be responsible for the topicality, correctness, completeness, origin or quality of the information provided. Liability claims against Steinbeis Innovation gGmbH relating to material or non-material damage caused by the use or non-use of the information provided or by the use of incorrect or incomplete information are excluded as a matter of principle, unless Steinbeis Innovation gGmbH can be proven to have acted with intent or gross negligence.

Source for Specification Document

Plattform Industrie 4.0
Bertolt-Brecht-Platz 3
10117 Berlin
Germany

Authors

Jerome Blum
David Koch
Thorsten Kroke
Doris Meurer
Miriam Schleipen
Thorsten Schmitz
Stefan Schork
Lara Waltersmann
Mark Zielke

This submodel specification refers to content according to ECLASS. The terms of use apply (<https://eclass.eu/en/eclass-standard/terms-of-use>).

Version history

2023-05-30	Version 0.1	Release of the Submodel template
------------	-------------	----------------------------------

Content

Foreword.....	5
1 General.....	6
1.1 About this document.....	6
1.2 Scope of the Submodel	6
1.3 Relevant standards and sources of concepts for the Submodel template.....	6
2 Information set for Submodel Contact Information.....	7
3 Submodel and Collections	7
3.1 Properties of the Submodel “Facility Related Environmental Data”	7
3.2 Properties of the SMC “Berichtszeitraum”	8
3.3 Properties of the SMC “Rechtlich relevante Informationen”	9
3.4 Properties of the SMC “gefährliche Stoffe”	9
3.5 Properties of the SMC “DE-12. BImSchV: Gefährliche Stoffe/Gefahrenkategorien”	10
3.6 Properties of the SMC “Diverse”	11
3.7 Properties of the SMC “Sonstige Informationen”	11
3.8 Properties of the SMC “Luft”.....	12
3.9 Properties of the SMC “EU-F-GAS V: Emittierte F-Gase”	13
3.10 Properties of the SMC “EU-PRTR: Freisetzung in die Luft”	14
3.11 Properties of the SMC “DE-31. BImSchV: Emissionen von VOC in die Luft”	16
3.12 Properties of the SMC “DE-17. BImSchV: Emissionen in die Luft”	17
3.13 Properties of the SMC “DE-13. BImSchV: Emissionen in die Luft”	19
3.14 Properties of the SMC “DE-11. BImSchV: Emissionen in die Luft”	21
3.15 Properties of the SMC “DE-TEHG: Treibhausgasemissionen”	22
3.16 Properties of the SMC “Boden”	23
3.17 Properties of the SMC “EU-PRTR: In den Boden freigesetzten Schadstoffe”	23
3.18 Properties of the SMC “Wasser, bzw. Abwasser”	25
3.19 Properties of the SMC “EU-PRTR: In Wasser freigesetzter Schadstoff”	26
3.20 Properties of the SMC “ EU-PRTR: Verbringung von Schadstoffen in Abwassers, außerhalb des Standortes”	27
3.21 Properties of the SMC “DE-AbwV: Schadstofffrachten im Abwasser”	28
3.22 Properties of the SMC “DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung”	29
3.23 Properties of the SMC “DE-WHG: Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung”	30
3.24 Properties of the SMC “Abfall”.....	30

3.25	Properties of the SMC “ EU-VVA: Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall”	32
3.26	Properties of the SMC “DE-NachwV: Angaben von gefährlichen Abfällen”	33
3.27	Properties of the SMC “DE-NachwV: Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen”	34
3.28	Properties of the SMC “Informationen der Anlage”	35
3.29	Properties of the SMC “ Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten”	37
3.30	Properties of the SMC “Adresse”	37
3.31	Properties of the SMC “E-Mail”	40
3.32	Properties of the SMC “Fax”	41
3.33	Properties of the SMC “Telefon”	42
4	Usage as SubmodelElementCollection	44
4.1	Properties of the Submodel “XY”	44
	Annex A: Explanations on used table formats	43
	Bibliography	44

Foreword

In today's world, the legal landscape surrounding environmental protection and sustainability has become increasingly stringent and complex. Governments around the globe are enacting and enforcing regulations that aim to mitigate climate change, conserve resources, and promote eco-friendly practices. Within this framework, facilities play a crucial role as significant contributors to environmental impact. As a result, the relevance of legally required environmental data has grown exponentially, shaping the operations and reporting obligations of companies operating in these sectors.

This preface explores the significance of legally required environmental data specifically and how its exchange can bring substantial economic benefits to companies mandated to report to governmental agencies.

Legally required environmental data pertains to the information that organizations are obligated to collect, analyse, and report in accordance with environmental regulations. This data encompasses various aspects, such as energy consumption, greenhouse gas emissions, waste generation, and compliance with specific environmental standards. It serves as a crucial tool for monitoring and assessing the environmental performance of facilities, ensuring compliance with legal requirements, and providing transparency to regulatory bodies.

The reporting obligations imposed by governmental agencies have become more stringent over time, as environmental concerns continue to escalate. Industries such as manufacturing, energy, transportation, and construction are particularly subject to these requirements. Compliance with legal reporting obligations necessitates the accurate and timely exchange of environmental data between companies and regulatory agencies. The effective exchange of this data streamlines the reporting process, minimizes administrative burdens, and reduces the risk of non-compliance and potential penalties.

However, the benefits of data exchange extend beyond mere regulatory compliance. The collection and analysis of legally required environmental data provide organizations with insights into their resource utilisation, emissions profile, and environmental impact. This knowledge enables companies to identify areas for improvement, optimise operations, and implement targeted strategies to reduce resource consumption, minimize waste generation, and lower emissions. Consequently, businesses can achieve cost savings through reduced energy bills, enhanced operational efficiency, and streamlined waste management processes.

In conclusion, the relevance of legally required environmental data is paramount in the context of buildings and facilities. The exchange of this data allows companies to comply with reporting obligations, streamline operations, and demonstrate their commitment to environmental responsibility. Beyond regulatory compliance, effective data exchange can bring substantial economic benefits, including cost savings, enhanced reputation, increased competitiveness, and access to new business opportunities. Embracing data exchange as a means to meet legal requirements not only ensures environmental compliance but also contributes to a more sustainable future while driving economic growth for companies operating within the regulatory framework.

1 General

1.1 About this document

This document is a part of a specification series. Each part specifies the contents of a Submodel template for the Asset Administration Shell (AAS). The AAS is described in [1-3] and [6]. First exemplary Submodel contents were described in [4], while the actual format of this document was derived by the "Administration Shell in Practice" [5]. The format aims to be very concise, giving only minimal necessary information for applying a Submodel template, while leaving deeper descriptions and specification of concepts, structures and mapping to the respective documents [1-6].

The target group of the specification are developers and editors of technical documentation and manufacturer information, which are describing assets in smart manufacturing by means of the Asset Administration Shell (AAS) and therefore need to create a Submodel instance with a hierarchy of SubmodelElements. This document especially details on the question, which SubmodelElements with which semantic identification shall be used for this purpose.

1.2 Scope of the Submodel

This Submodel template aims at interoperable provision of information describing facility related environmental data in regard to the asset of the respective Asset Administration Shell. Central element is the provision of properties [7], ideally interoperable by the means of dictionaries such as ECLASS and IEC CDD (Common Data Dictionary). The purpose of this document is to make selected specifications of Submodels in such manner that information about assets can be exchanged in a meaningful way between partners in a value creation network. It targets the legally required reports according to European and German law.

The intended use-case is the provision of a standardized property structure for these reports, which enables a digital data exchange between reporter and legally specified receiver.

The [SMC Reference]d legal documents and regulations were evaluated in April 2023. All information referred here is related to the version of the relevant standard published at this time.

This concept can serve as a basis for standardizing the respective Submodel. The conception is based on existing norms, studies of common practices at enterprises, directives and standards so that a far-reaching acceptance can be achieved.

1.3 Relevant standards and sources of concepts for the Submodel template

According to [3], interoperable properties might be defined by standards, consortium specifications or manufacturer specifications.

So called property dictionaries are used identify information elements (see Terms and Definitions of [6]). Such property dictionaries include:

- ECLASS, see: <https://www.eclass.eu/>
- IEC CDD, see: <https://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf> and <https://cdd.iec.ch/cdd/iec62683/cdddev.nsf>

In this document, properties are aimed to be described by ECLASS.

2 Information set for Submodel Contact Information

While defining Submodels the following three aspects must be considered as suggested in [5]:

Use and economic relevance

The Submodel Facility Related Environmental Data is designed for entities that are legally required to report information to bodies specified by law. The submodel aims to lower the effort and error potential of a non-machine-readable reporting.

Electronic data exchange of legally required environmental data brings economic benefits through reduced administrative costs, improved compliance, and enhanced transparency. These advantages enable companies to focus on their core operations, minimize financial risks, and capitalize on business opportunities in the evolving landscape of environmental sustainability.

Property specification

See section 3 Submodel and Collections.

3 Submodel and Collections

3.1 Properties of the Submodel “Facility Related Environmental Data”

The figure below shows the UML-diagram defining the relevant properties which need to be set. Table 1 describes the details of the Submodel structure combined with examples.

As the submodel is extensive, please refer to the provided PDF file displaying the UML-diagram for a higher quality display.

Figure 1: UML-Diagram for Submodel "Facility Related Environmental Data"

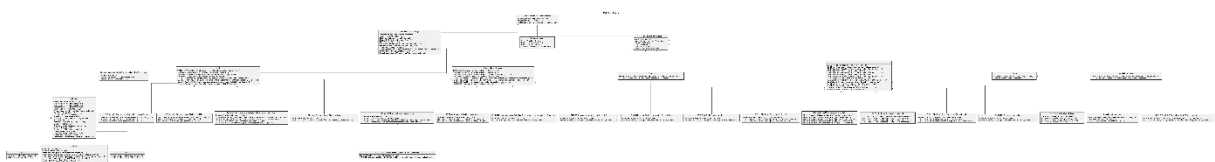


Table 1: Properties of Submodel “Facility Related Environmental Data”

idShort	Facility Related Environmental Data		
Class	Submodel		
semanticId	0173-EX-1#01-ABI786#001		
Parent			
Explanation			
[SME type]	semanticId = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	

[Property] Informationen der Anlage	[IRDI] 0173-EX-1#02- YBA495#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Rechtlich relevante Informationen	[IRDI] 0173-EX-1#02- ZON188#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Berichtszeitraum	[IRDI] 0173-EX-1#02- CKN970#001	[SMC REFERENCE]	1

3.2 Properties of the SMC "Berichtszeitraum"

Table 2: Properties of SMC "Berichtszeitraum"

idShort	Berichtszeitraum		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-CKN970#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Facility Related Environmental Data		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Art des Berichts	[IRDI] 0173-EX-1#02- XTB545#001 Informationen zu der Art des Berichtes	[STRING]	0..*
[Property] Berichtszeit von	[IRDI] 0173-EX-1#02- DGY759#001	[[DATE]]	0..1
[Property] Berichtszeit bis	[IRDI] 0173-EX-1#02- IDG530#001	[[DATE]]	0..1
[Property] Zeitpunkt des Berichts	[IRDI] 0173-EX-1#02- TTD017#001	[TIMESTAMP]	0..1

3.3 Properties of the SMC “Rechtlich relevante Informationen”

Table 3: Properties of SMC "Rechtlich relevante Informationen"

idShort	<i>Rechtlich relevante Informationen</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-ZON188#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Facility Related Environmental Data		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[SMC] Abfall	[IRDI] 0173-EX-1#02-MFY896#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Wasser, bzw. Abwasser	[IRDI] 0173-EX-1#02-EMA067#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Boden	[IRDI] 0173-EX-1#02-XTJ181#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02-ZYR402#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] Diverse	[IRDI] 0173-EX-1#02-MWO294#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] gefährliche Stoffe	[IRDI] 0173-EX-1#02-QNA015#001	[SMC REFERENCE]	1

3.4 Properties of the SMC “gefährliche Stoffe”

Table 4: Properties of SMC "gefährliche Stoffe"

idShort	<i>Gefährliche Stoffe</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-QNA015#001
isCaseOf	
AllowDuplicates	True
Parent	Rechtlich relevante Informationen

Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-12. BImSchV: Anzahl der gefährlichen Stoffe/Gefahrenkategorien	[IRDI] 0173-EX-1#02-TT1168#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-12. BImSchV: Gefährliche Stoffe/Gefahrenkategorien	[IRDI] 0173-EX-1#02-JAK886#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.5 Properties of the SMC "DE-12. BImSchV: Gefährliche Stoffe/Gefahrenkategorien"

Table 5: Properties of SMC " DE-12. BImSchV: Gefährliche Stoffe/Gefahrenkategorien "

idShort	DE-12. BImSchV: Gefährliche Stoffe/Gefahrenkategorien		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-JAK886#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Gefährliche Stoffe		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-12. BImSchV: Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorie	[IRDI] 0173-EX-1#02-DPQ803#001 Stoffe oder Gefahrenkategorie nach Anhang I der 12. BImSchV, Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 BGBl. I S. 483, die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 BGBl. I S. 1328 geändert worden ist	[STRING]	0..*

[Property] DE-12. BlmSchV: Menge des gefährlichen Stoffes/Gefahrenkategorie	[IRDI] 0173-EX-1#02-NAE097#001 Menge des gefährlichen Stoffes/Gefahrenkategorie in Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse gemäß 12. BlmSchV, Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 BGBl. I S. 483, die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 BGBl. I S. 1328 geändert worden ist	[FLOAT]	0..*
---	--	---------	------

3.6 Properties of the SMC “Diverse”

Table 6: Properties of SMC "Diverse "

idShort	<i>Diverse</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-MWO294#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Rechtlich relevante Informationen		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Anzahl an sonstigen Informationen	[IRDI] 0173-EX-1#02-BYM484#001	[INTEGER]	1
[SMC] Sonstige Informationen	[IRDI] 0173-EX-1#02-TUY395#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.7 Properties of the SMC “Sonstige Informationen”

Table 7: Properties of SMC "Sonstige Informationen"

idShort	<i>Sonstige Informationen</i>
----------------	-------------------------------

Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-TUY395#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Diverse		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Name oder Bezeichnung der sonstigen Information	[IRDI] 0173-EX-1#02-OYF371#001	[STRING]	0..*
[Property] Zusätzliche Informationen	[IRDI] 0173-EX-1#02-FAU472#001	[STRING]	0..*
[Property] Link zu weiterführenden Informationen	[IRDI] 0173-EX-1#02-UMJ920#001	[URL]	0..*

3.8 Properties of the SMC "Luft"

Table 8: Properties of SMC "Luft"

idShort	<i>Luft</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-ZYR402#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Rechtlich relevante Informationen		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[SMC] DE-TEHG: Treibhausgasemissionen	[IRDI] 0173-EX-1#02-PLN847#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-TEHG: Anzahl der Treibhausgasemissionen	[IRDI] 0173-EX-1#02-EGE047#001	[INTEGER]	1

[Property] DE-11. BlmSchV: Anzahl der Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- UXP231#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-11. BlmSchV: Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- ECE964#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-13. BlmSchV: Anzahl der Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- TLK833#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-13. BlmSchV: Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- CQB460#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-17. BlmSchV: Anzahl der Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- GOL036#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-17. BlmSchV: Emissionen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- GHL253#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-31. BlmSchV: Anzahl von Emissionen von VOC in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- EWP424#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-31. BlmSchV: Emissionen von VOC in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- OCM200#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] EU-PRTR: Anzahl der Freisetzungen in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- TYA414#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-PRTR: Freisetzung in die Luft	[IRDI] 0173-EX-1#02- FES006#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] EU-F-GAS V: Anzahl der emittierten F- Gase	[IRDI] 0173-EX-1#02- FOS055#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-F-GAS V: Emittierte F-Gase	[IRDI] 0173-EX-1#02- XUR503#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.9 Properties of the SMC "EU-F-GAS V: Emittierte F-Gase"

Table 9: Properties of SMC " EU-F-GAS V: Emittierte F-Gase "

idShort	<i>EU-F-GAS V: Emittierte F-Gase</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-XUR503#001
isCaseOf	

AllowDuplicates	True		
Parent	Luft		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-F-GAS V: Name des F-Gases	[IRDI] 0173-EX-1#02-QGP006#001	[STRING]	0..1
[Property] EU-F-GAS V: Emissionsmenge	[IRDI] 0173-EX-1#02-OJR610#001 Emissionsmenge der Einrichtung, gemäß VERORDNUNG EU Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung EG Nr. 842/2006, berichtbar gemäß Artikel 4, Absatz 3	[STRING]	0..1
[Property] EU-F-GAS V: Betrachtung des F-Gases	[IRDI] 0173-EX-1#02-VKF702#001	[STRING]	0..1
[Property] EU-F-GAS V: Ist recycelt	[IRDI] 0173-EX-1#02-TIR597#001	BOOLEAN	0..*

3.10 Properties of the SMC “EU-PRTR: Freisetzung in die Luft”

Table 10: Properties of SMC " EU-PRTR: Freisetzung in die Luft "

idShort	<i>EU-PRTR: Freisetzung in die Luft</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-FES006#001
isCaseOf	
AllowDuplicates	True
Parent	Luft

Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-PRTR: Freigesetzter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02- BXT480#001 Alle Schadstoffe, die in Anhang II aufgeführt sind und für die der in Anhang II jeweilige, festgelegte Schwellenwert überschritten wird, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[STRING]	0..1
[Property] EU-PRTR: Menge des freigesetzten Schadstoffes	[IRDI] 0173-EX-1#02- MRH702#001 jährlich zu berichtende Menge des von der Betriebseinrichtung freigesetzten Schadstoffes, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[FLOAT]	0..1

3.11 Properties of the SMC "DE-31. BlmSchV: Emissionen von VOC in die Luft"

Table 11: Properties of SMC " DE-31. BlmSchV: Emissionen von VOC in die Luft "

idShort	<i>DE-31. BlmSchV: Emissionen von VOC in die Luft</i>			
Class	SubmodelElementCollection			
semanticId	0173-EX-1#02-OCM200#001			
isCaseOf				
AllowDuplicates	True			
Parent	Luft			
Explanation				
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.	
idShort	Description@de	example		
[Property] DE-31. BlmSchV: VOC	Emittierter	[IRDI] 0173-EX-1#02-LKH744#001 Flüchtige organische Verbindung gemäß Anlage III, der 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen, vom 21. August 2001 BGBl. I S. 2180, die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 BGBl. I S. 3146 geändert worden ist	[STRING]	0..*
[Property] DE-31. BlmSchV: Menge in t/y	Emittierte	[IRDI] 0173-EX-1#02-FFQ675#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage, gemäß der 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger	[FLOAT]	0..*

		organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen, vom 21. August 2001 BGBl. I S. 2180, die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 BGBl. I S. 3146 geändert worden ist		
[Property]	DE-31. BImSchV: Emittierte Menge in mg C/cbm	[IRDI] 0173-EX-1#02-OUP207#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage, gemäß der 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen, vom 21. August 2001 BGBl. I S. 2180, die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 BGBl. I S. 3146 geändert worden ist	[FLOAT]	0..*

3.12 Properties of the SMC “DE-17. BImSchV: Emissionen in die Luft”

Table 12: Properties of SMC " DE-17. BImSchV: Emissionen in die Luft "

idShort	<i>DE-17. BImSchV: Emissionen in die Luft</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-GHL253#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Luft		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.

idShort	Description@de	example	
[Property] DE-17. BlmSchV: Emittierter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02-OEN579#001 Schadstoffe gemäß Anlage I, II, III der 17. BlmSchV, Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 BGBl. I S. 1021, 1044, 3754, die durch Artikel 2 der Verordnung vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514 geändert worden ist	[INTEGER]	1
[SMC] DE-17. BlmSchV: Emissionsmenge in mg/m ³	[IRDI] 0173-EX-1#02-OZP504#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 BGBl. I S. 1021, 1044, 3754, die durch Artikel 2 der Verordnung vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514 geändert worden ist	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-17. BlmSchV: Emissionsmenge in ng/m ³	[IRDI] 0173-EX-1#02-IFK877#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 BGBl. I S. 1021, 1044, 3754, die durch Artikel 2 der Verordnung vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514 geändert worden ist		
[Property] DE-17. BlmSchV: Emissionsmenge in mg/y	[IRDI] 0173-EX-1#02-GVM150#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der		

	Anlage gemäß Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 BGBl. I S. 1021, 1044, 3754, die durch Artikel 2 der Verordnung vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514 geändert worden ist		
--	---	--	--

3.13 Properties of the SMC “DE-13. BImSchV: Emissionen in die Luft”

Table 13: Properties of SMC " DE-13. BImSchV: Emissionen in die Luft "

idShort	<i>DE-13. BImSchV: Emissionen in die Luft</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-CQB460#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Luft		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-13. BImSchV: Schadstoff	Emittierter Schadstoff [IRDI] 0173-EX-1#02-NRV632#001 Schadstoff gemäß Para 17 lit. 1, §22 der 13. BImSchV, Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514	[STRING]	0..*
[Property] DE-13. BImSchV: Emissionsmenge in ng/m ³	in [IRDI] 0173-EX-1#02-UBF552#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß der Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und	[FLOAT]	0..*

		Verbrennungsmotoranlagen vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514		
[Property] BlmSchV: Emissionsmenge mg/m ³	DE-13. in	[IRDI] 0173-EX-1#02-RXI417#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß der Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514	[FLOAT]	0..*
[Property] BlmSchV: Emissionsmenge in mg/y	DE-13.	[IRDI] 0173-EX-1#02-BJZ748#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß der Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514	[FLOAT]	0..*
[Property] BlmSchV: Emissionsmenge Rußzahl	DE-13. in	[IRDI] 0173-EX-1#02-KXZ215#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge von Staubemissionen der Anlage gemäß der Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 6. Juli 2021 BGBl. I S. 2514	[FLOAT]	0..*

3.14 Properties of the SMC "DE-11. BlmSchV: Emissionen in die Luft"

Table 14: Properties of SMC " DE-11. BlmSchV: Emissionen in die Luft "

idShort	<i>DE-11. BlmSchV: Emissionen in die Luft</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-ECE964#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Luft		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-11. BlmSchV: Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02-YMT733#001 Stoff gemäß Para 3 der elften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Emissionserklärungen, in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2007 BGBl. I S. 289, die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 9. Januar 2017 BGBl. I S. 42 geändert worden ist	[STRING] Quecksilber, elementar	0..*
[Property] DE-11. BlmSchV: Emissionsmenge pro Stunde	[IRDI] 0173-EX-1#02-ZNV749#001 Alle 4 Jahre zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß der elften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Emissionserklärungen, in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2007 BGBl. I S. 289, die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 9.	[FLOAT]	0..*

		Januar 2017 BGBl. I S. 42 geändert worden ist		
[Property] BlmSchV: Emissionsmenge Jahr	DE-11. pro	[IRDI] 0173-EX-1#02-GDF270#001 Alle 4 Jahre zu berichtende Emissionsmenge der Anlage gemäß der elften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Emissionserklärungen, in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2007 BGBl. I S. 289, die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 9. Januar 2017 BGBl. I S. 42 geändert worden ist	[FLOAT]	0..*

3.15 Properties of the SMC "DE-TEHG: Treibhausgasemissionen"

Table 15: Properties of SMC " DE-TEHG: Treibhausgasemissionen "

idShort	<i>DE-TEHG: Treibhausgasemissionen</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-PLN847#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Luft		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-TEHG: Emittiertes Treibhausgas	[IRDI] 0173-EX-1#02-PIS267#001	[STRING]	0..1
[Property] DE-TEHG: CO2 Äquivalente Emissionsmenge	[IRDI] 0173-EX-1#02-JDL162#001 jährlich zu berichtende Emissionsmenge der Anlage, gemäß Treibhausgas-	[FLOAT]	0..1

	Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 BGBl. I S. 1475, das zuletzt durch Artikel 18 des Gesetzes vom 10. August 2021 BGBl. I S. 3436 geändert worden ist		
--	---	--	--

3.16 Properties of the SMC “Boden”

Table 16: Properties of SMC "Boden"

idShort	<i>Boden</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-XTJ181#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Rechtlich relevante Informationen		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-PRTR: Anzahl der in den Boden freigesetzten Schadstoffe	[IRDI] 0173-EX-1#02-HVF748#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-PRTR: In den Boden freigesetzten Schadstoffe	[IRDI] 0173-EX-1#02-HHP585#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.17 Properties of the SMC “EU-PRTR: In den Boden freigesetzten Schadstoffe”

Table 17: Properties of SMC " EU-PRTR: In den Boden freigesetzten Schadstoffe "

idShort	<i>EU-PRTR: In den Boden freigesetzten Schadstoffe</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-HHP585#001
isCaseOf	
AllowDuplicates	True
Parent	Boden

Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-PRTR: Freigesetzter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02- BXT480#001 Alle Schadstoffe, die in Anhang II aufgeführt sind und für die der in Anhang II jeweilige, festgelegte Schwellenwert überschritten wird, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[STRING]	0..1
[Property] EU-PRTR: Menge des freigesetzten Schadstoffes	[IRDI] 0173-EX-1#02- MRH702#001 jährlich zu berichtende Menge des von der Betriebseinrichtung freigesetzten Schadstoffes, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[FLOAT]	0..1

3.18 Properties of the SMC "Wasser, bzw. Abwasser"

Table 18: Properties of SMC " Wasser, bzw. Abwasser "

idShort	<i>Wasser, bzw. Abwasser</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-EMA067#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Rechtlich relevante Informationen		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[SMC] DE-AbwAG: Abwasser bei Direkteinleitung	[IRDI] 0173-EX-1#02-BVP947#001	[SMC REFERENCE]	1
[SMC] DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung	[IRDI] 0173-EX-1#02-XYT287#001	[SMC REFERENCE]	1
[Property] DE-AbwV: Anzahl der Schadstofffrachten im Abwasser	[IRDI] 0173-EX-1#02-BFF381#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-AbwV: Schadstofffrachten im Abwasser	[IRDI] 0173-EX-1#02-RRG498#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] EU-PRTR: Anzahl der Verbringungen von Schadstoffen außerhalb des Standortes	[IRDI] 0173-EX-1#02-SDT563#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-PRTR: Verbringung von Schadstoffen in Abwasser, außerhalb des Standortes	[IRDI] 0173-EX-1#02-UMX707#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] EU-PRTR: Anzahl der in Wasser freigesetzten Schadstoffe	[IRDI] 0173-EX-1#02-OZN831#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-PRTR: In Wasser freigesetzter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02-AQH110#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.19 Properties of the SMC "EU-PRTR: In Wasser freigesetzter Schadstoff"

Table 19: Properties of SMC " EU-PRTR: In Wasser freigesetzter Schadstoff "

idShort	<i>EU-PRTR: In Wasser freigesetzter Schadstoff</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-AQH110#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Wasser, bzw. Abwasser		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-PRTR: Freigesetzter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02-BXT480#001 Alle Schadstoffe, die in Anhang II aufgeführt sind und für die der in Anhang II jeweilige, festgelegte Schwellenwert überschritten wird, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[STRING]	0..1
[Property] EU-PRTR: Menge des freigesetzten Schadstoffes	[IRDI] 0173-EX-1#02-MRH702#001 jährlich zu berichtende Menge des von der Betriebseinrichtung freigesetzten Schadstoffes, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des	[FLOAT]	0..1

	europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates		
--	--	--	--

3.20 Properties of the SMC “ EU-PRTR: Verbringung von Schadstoffen in Abwassers, außerhalb des Standortes”

Table 20: Properties of SMC " EU-PRTR: Verbringung von Schadstoffen in Abwassers, außerhalb des Standortes"

idShort	<i>EU-PRTR: Verbringung von Schadstoffen in Abwassers, außerhalb des Standortes</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-UMX707#001		
isCaseOf			
AllowDuplications	True		
Parent	Wasser, bzw. Abwasser		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-PRTR: Verbrachter Schadstoff	[IRDI] 0173-EX-1#02-NBL815#001 Schadstoffe in Abwasser, das für die Abwasserbehandlung in einer Abwasserbehandlungsanlage bestimmt ist, für die der in Anhang II Spalte 1b aufgeführte Schwellenwert überschritten wird	[STRING]	0..1
[Property] EU-PRTR: Menge des verbrachten Schadstoffes	[IRDI] 0173-EX-1#02-YWY442#001 jährlich zu berichtende Menge des Abwassers der Betriebseinrichtung, das für die Abwasserbehandlung in	[FLOAT]	0..1

	einer Abwasserbehandlungsanlage bestimmt ist, für die der in Anhang II Spalte 1b aufgeführte Schwellenwert überschritten wird, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und - verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates		
--	---	--	--

3.21 Properties of the SMC “DE-AbwV: Schadstofffrachten im Abwasser”

Table 21: Properties of SMC " DE-AbwV: Schadstofffrachten im Abwasser "

idShort	<i>DE-AbwV: Schadstofffrachten im Abwasser</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-RRG498#001		
isCaseOf			
AllowDuplic ates	True		
Parent	Wasser, bzw. Abwasser		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-AbwV: Name des Schadstoffes	[IRDI] 0173-EX-1#02- JFR107#001	[STRING]	0..1
[Property] DE-AbwV: Schadstofffrachten in Direkteinleitung	[IRDI] 0173-EX-1#02- VVA856#001	[STRING]	0..*
[Property] DE-AbwV: Schadstofffrachten bei Indirekteinleitung	[IRDI] 0173-EX-1#02- LIX210#001	[STRING]	0..*

3.22 Properties of the SMC “DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung”

Table 22: Properties of SMC " DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung "

idShort	<i>DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-BVP947#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Wasser, bzw. Abwasser		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-WHG: Menge des Abwassers	[IRDI] 0173-EX-1#02-BRF468#001 In Genehmigung festgelegte Abwassermenge am Ort der Vermischung, gemäß Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 BGBl. I S. 2585, das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 BGBl. I S. 1237 geändert worden ist	[STRING]	0..1
[Property] DE-WHG: Link zur Indirekteinleitergenehmigung	[IRDI] 0173-EX-1#02-KFT895#001	[URL]	0..*
[Property] DE-WHG: Anzahl der Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung	[IRDI] 0173-EX-1#02-GHV510#001	[INTEGER]	1
[SMC]DE-WHG: Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung	[IRDI] 0173-EX-1#02-WJG760#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.23 Properties of the SMC “DE-WHG: Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung”

Table 23: Properties of SMC " DE-WHG: Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung "

idShort	<i>DE-WHG: Grenzwerte gemäß Indirekteinleitergenehmigung</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-WJG760#001		
isCaseOf			
AllowDuplications	True		
Parent	DE-WHG: Abwasser bei Indirekteinleitung		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-WHG: Schädlichkeit des Abwassers	[IRDI] 0173-EX-1#02-JGD537#001 Schädlichkeit bzw. festgelegte Grenzwerte der Abwasserinhaltsstoffe am Ort der Vermischung bei Indirekteinleitung gemäß Indirekteinleitergenehmigung, entsprechend des Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 BGBl. I S. 2585, das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 BGBl. I S. 1237 geändert worden ist	[STRING]	0..1
[Property] DE-WHG: Abwasserinhaltsstoff gemäß Indirekteinleitergenehmigung	[IRDI] 0173-EX-1#02-TAM448#001	[STRING]	0..*

3.24 Properties of the SMC “Abfall”

Table 24: Properties of SMC "Abfall"

idShort	<i>Abfall</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-MFY896#001
isCaseOf	

AllowDuplicates	True		
Parent	Rechtlich relevante Informationen		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-NachwV: Anzahl der Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen	[IRDI] 0173-EX-1#02-FEF197#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-NachwV: Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen	[IRDI] 0173-EX-1#02-BKY817#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] DE-NachwV: Anzahl der Angaben von gefährlichen Abfällen	[IRDI] 0173-EX-1#02-IKT267#001	[INTEGER]	1
[SMC] DE-NachwV: Angaben von gefährlichen Abfällen	[IRDI] 0173-EX-1#02-VJK998#001	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] EU-PRTR: Verbringung von gefährlichen Abfällen außerhalb des Standortes	[IRDI] 0173-EX-1#02-XVB958#001 Menge des jährlich verbrachten gefährlichen Abfalls der Betriebseinrichtung, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates	[FLOAT]	0..1
[Property] EU-PRTR: Verbringung von nicht-gefährlichen Abfällen außerhalb des Standortes	[IRDI] 0173-EX-1#02-EVS504#001 Menge des jährlich verbrachten nicht-gefährlichen Abfalls der Betriebseinrichtung, gemäß Verordnung EG Nr. 166/2006 des	[FLOAT]	0..1

	europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates		
[Property] EU-VVA: Anzahl der Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall	[IRDI] 0173-EX-1#02-WNU203#001	[INTEGER]	1
[SMC] EU-VVA: Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall	[IRDI] 0173-EX-1#02-HGS305#001	[SMC REFERENCE]	0..*

3.25 Properties of the SMC “ EU-VVA: Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall”

Table 25: Properties of SMC "EU-VVA: Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall"

idShort	<i>EU-VVA: Angaben zu grenzüberschreitend verbrachtem Abfall</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-HGS305#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Abfall		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] EU-VVA: Ziel der Verbringung	[IRDI] 0173-EX-1#02-XKL861#001	[STRING]	0..1
[Property] EU-VVA: Menge des grenzüberschreitend verbrachten Abfalls in kg	[IRDI] 0173-EX-1#02-NSG351#001 Menge des Abfalls, bei Abfallverbringung,	[FLOAT]	0..1

	gemäß der Verordnung EG 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen durch Notifizierende gemäß VVA bzw. Der- oder Diejenige, der die Verbringung ins Ausland veranlasst		
[Property] EU-VVA: Menge des grenzüberschreitend verbrachten Abfalls in l	[IRDI] 0173-EX-1#02-SVE544#001 Menge des Abfalls, bei Abfallverbringung, gemäß der Verordnung EG 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen durch Notifizierende gemäß VVA bzw. Der- oder Diejenige, der die Verbringung ins Ausland veranlasst	[FLOAT]	0..1
[Property] EU-VVA: Abfall gemäß Abfallverzeichnisverordnung	[IRDI] 0173-EX-1#02-NWL710#001 Angabe der entsprechenden Abfallschlüsselnummer	[STRING]	0..*
[Property] EU-VVA: Link zum Begleitformular, bzw. Notifizierungsformular	[IRDI] 0173-EX-1#02-QOW438#001	[URL]	0..*

3.26 Properties of the SMC “DE-NachwV: Angaben von gefährlichen Abfällen”

Table 26: Properties of SMC " DE-NachwV: Angaben von gefährlichen Abfällen "

idShort	<i>DE-NachwV: Angaben von gefährlichen Abfällen</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-VJK998#001
isCaseOf	

AllowDuplicates	True		
Parent	Abfall		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-NachwV: Abfall gemäß Abfallverzeichnisverordnung	[IRDI] 0173-EX-1#02-ZJV902#001 Angabe der entsprechenden Abfallschlüsselnummer	[STRING]	0..1
[Property] DE-NachwV: Menge des Abfalls	[IRDI] 0173-EX-1#02-IVP233#001 Menge des Abfalls bei Anfall, jährlicher Bezugsrahmen innerhalb der Entsorgungsnachweise, an der Anfallstelle, auf Grundlage der Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 BGBl. I S. 2298, die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 BGBl. I S. 700 geändert worden ist	[FLOAT]	0..1
[Property] DE-NachwV: Link zum Entsorgungsnachweis	[IRDI] 0173-EX-1#02-HPX370#001	[URL]	0..*

3.27 Properties of the SMC “DE-NachwV: Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen”

Table 27: Properties of SMC "DE-NachwV: Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen"

idShort	<i>DE-NachwV: Angaben von nicht-gefährlichen Abfällen</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-EX-1#02-BKY817#001
isCaseOf	
AllowDuplicates	True
Parent	Abfall
Explanation	

[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] DE-NachwV: Abfall gemäß Abfallverzeichnisverordnung	[IRDI] 0173-EX-1#02-ZJV902#001 Angabe der entsprechenden Abfallschlüsselnummer	[STRING]	0..1
[Property] DE-NachwV: Menge des Abfalls	[IRDI] 0173-EX-1#02-IVP233#001 Menge des Abfalls bei Anfall, jährlicher Bezugsrahmen innerhalb der Entsorgungsnachweise, an der Anfallstelle, auf Grundlage der Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 BGBl. I S. 2298, die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 BGBl. I S. 700 geändert worden ist	[FLOAT]	0..1
[Property] DE-NachwV: Link zum Entsorgungsnachweis	[IRDI] 0173-EX-1#02-HPX370#001	[URL]	0..*

3.28 Properties of the SMC "Informationen der Anlage"

Table 28: Properties of SMC "Informationen der Anlage "

idShort	<i>Informationen der Anlage</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-YBA495#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Facility Related Environmental Data		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Bezeichnung der Anlage	[IRDI] 0173-EX-1#02-XJG434#001 Bezeichnung	[STRING]	0..1

	der Anlage bzw. der Betriebseinrichtung		
[Property] Anlagenkennung	[IRDI] 0173-EX-1#02-POW453#001 Nummer/Spalte des Anhangs zur 4. BlmschV oder Inspire ID nach PRTR	[STRING]	0..1
[Property] Name der Muttergesellschaft	[IRDI] 0173-EX-1#02-AFM306#001 Eingetragener Name der Muttergesellschaft der Anlage	[STRING]	0..1
[Property] Datum der Erstinbetriebnahme	[IRDI] 0173-EX-1#02-YSY858#001 Datum an welchem die Anlage in Betrieb genommen wurde	[[DATE]]	0..1
[Property] NACE Code	[IRDI] 0173-EX-1#02-RAX516#001 Beschreibung der relevanten Industrie nach NACE	[STRING]	0..1
[Property] Installierte Leistung der Anlage	[IRDI] 0173-EX-1#02-AMT625#001 Installierte Leistung der Anlage	[FLOAT]	0..1
[Property] jährliche Betriebsstunden	[IRDI] 0173-EX-1#02-NGQ295#001 Betriebsstunden der Anlage pro Jahre	[FLOAT]	0..1
[Property] Standort der Anlage	[IRDI] 0173-EX-1#02-MLD902#001 Angaben zum Standort der Anlage	[STRING]	0..1
[SMC] Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten	[IRDI] 0173-EX-1#02-JLP928#001 Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten	[SMC REFERENCE]	1
[Property] Datum der Änderung/Anpassung	[IRDI] 0173-EX-1#02-YQQ069#001 Datum der letzten Änderung/Anpassung	[[DATE]]	0..*
[Property] Betreff der Änderung/Anpassung	[IRDI] 0173-EX-1#02-ZJT728#001 Betreff der letzten Änderung/Anpassung	[STRING]	0..*

3.29 Properties of the SMC “Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten”

Table 29: Properties of SMC "Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten"

idShort	<i>Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-EX-1#02-JLP928#001		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Informationen der Anlage		
Explanation			
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[SMC] Adresse	[IRDI] 0173-1#02-AAQ832#006 Adressinformationen zu einem Geschäftspartner	[SMC REFERENCE]	1
[Property] Name des Kontakts	[IRDI] 0173-1#02-AAO205#002 Nachname einer Kontaktperson	[STRING]	0..*
[Property] Vorname	[IRDI] 0173-1#02-AAO206#002 Vorname einer Kontaktperson	[STRING]	0..*

3.30 Properties of the SMC “Adresse”

Table 30: Properties of SMC "Adresse"

idShort	<i>Adresse</i>
Class	SubmodelElementCollection
semanticId	0173-1#02-AAQ832#006
isCaseOf	
AllowDuplicates	True
Parent	Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten

Explanation	Adressinformationen zu einem Geschäftspartner		
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] zusätzlicher Online-Verweis	[IRDI] 0173-1#02-AAQ326#002] Angabe einer Web-Adresse, die zusätzliche Informationen zum Produkt oder Kontaktdaten enthält	[STRING]	0..*
[Property] Adresszeile 1	[IRDI] 0173-1#02-AAO124#003] erste Zeile der postalischen Adresse einer Firma oder eines Geschäftspartners	[STRING]	0..*
[Property] Adresszeile 2	[IRDI] 0173-1#02-AAO125#003] zweite Zeile der postalischen Adresse einer Firma oder eines Geschäftspartners	[STRING]	0..*
[Property] Adresszeile 3	[IRDI] 0173-1#02-AAO126#003] dritte Zeile der postalischen Adresse einer Firma oder eines Geschäftspartners, wenn zutreffend	[STRING]	0..*
[Property] Postfach	[IRDI] 0173-1#02-AAO130#002] Nummer des Postfachs	[STRING]	0..*
[Property] Anmerkungen zu Adresse	[IRDI] 0173-1#02-AAO202#003] einfacher Text, der Adressinformationen kennzeichnet, bei denen kein Merkmal zur Verfügung steht	[STRING]	0..*
[Property] Ort	[IRDI] 0173-1#02-AAO132#002] Ortsangabe	[STRING]	0..*
[Property] Ländercode	[IRDI] 0173-1#02-AAO134#002] Code eines Landes	[STRING]	0..*

[Property] Abteilung	[IRDI] 0173-1#02-AAO127#003 administrative Abteilung einer Organisation, in der ein Geschäftspartner vertreten ist	[STRING]	0..*
[Property] Anzahl der Telefonnummern	[IRDI] 0173-1#02-AAO138#003 Kardinalitätsmerkmal	[INTEGER]	1
[SMC] Fax	[IRDI] 0173-1#02-AAQ834#006 Faxnummer mit Angabe der Art des Anschlusses	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] Anzahl der Faxnummern	[IRDI] 0173-1#02-AAO139#003 Kardinalitätsmerkmal	[INTEGER]	1
[SMC] E-Mail	[IRDI] 0173-1#02-AAQ836#006 E-Mail-Adresse und Angaben zur Verschlüsselung	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] Anzahl der E-Mail-Adressen	[IRDI] 0173-1#02-AAO197#003 Kardinalitätsmerkmal	[INTEGER]	1
[SMC] Telefon	[IRDI] 0173-1#02-AAQ833#006 Telefonnummer mit Angabe der Art des Anschlusses	[SMC REFERENCE]	0..*
[Property] Bundesland	[IRDI] 0173-1#02-AAO133#002 Teil des Bundesstaats	[STRING]	0..*
[Property] Straße	[IRDI] 0173-1#02-AAO128#002 Straßenname und Hausnummer	[STRING]	0..*
[Property] Umsatzsteuer-ID	[IRDI] 0173-1#02-AAO135#002 Umsatzsteuer-ID des Geschäftspartners	[STRING]	0..*
[Property] Postleitzahl	[IRDI] 0173-1#02-AAO129#002 Postleitzahl der Anschrift	[STRING]	0..*

[Property] Postleitzahl des Postfachs	[IRDI] 0173-1#02-AAO131#002] Postleitzahl der Postfachadresse	[STRING]	0..*
---------------------------------------	--	----------	------

3.31 Properties of the SMC “E-Mail”

Table 31: Properties of SMC "E-Mail"

idShort	<i>E-Mail</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-1#02-AAQ836#006		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten		
Explanation	E-Mail-Adresse und Angaben zur Verschlüsselung		
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] E-Mailadresse	[IRDI] 0173-1#02-AAO198#002] E-Mailadresse eines Geschäftspartners	[STRING]	0..*
[Property] Art der E-Mailadresse	[IRDI] 0173-1#02-AAO199#004] Charakterisierung einer E-Mail-Adresse bezüglich ihres Orts oder Gebrauchs	[STRING]	0..*
[Property] Anzahl der Einträge im E-Mail-Puffer	[IRDI] 0173-1#02-ABH292#001 Angabe, wie viele Einträge im E-Mail-Puffer es gibt	[INTEGER]	0..*
[Property] Anzahl der E-Mails mit 1024 Zeichen als E-Mail-Client	[IRDI] 0173-1#02-ABH293#001 Angabe, wie viele E-Mails mit 1024 Zeichen als E-Mail-Client es gibt	[INTEGER]	0..*
[Property] Anzahl der vom Anwender definierbaren Freitexte für E-Mails	[IRDI] 0173-1#02-ABH294#001 Angabe, wie viele vom Anwender	[INTEGER]	0..*

	definierbaren Freitexte für E-Mails es gibt		
[Property] Anzahl der Verbindungen als E-Mail-Client	[IRDI] 0173-1#02-ABH295#001 Angabe, wie viele Verbindungen als E-Mail-Client es gibt	[INTEGER]	0..*
[Property] Datenmenge als Nutzdaten	[IRDI] 0173-1#02-ABH296#001 Angabe des Datenvolumens als Nutzdaten (in byte)	[FLOAT]	0..*
[Property] öffentlicher Schlüssel	[IRDI] 0173-1#02-AAO200#002] öffentlicher Teil eines unsymmetrischen Schlüsselpaars zur Unterzeichnung oder Verschlüsselung von Text oder Meldungen	[STRING]	0..*
[Property] Art des öffentlichen Schlüssels	[IRDI] 0173-1#02-AAO201#002] Charakterisierung eines öffentlichen Schlüssels bezüglich seines Verschlüsselungsprozesses	[STRING]	0..*

3.32 Properties of the SMC "Fax"

Table 32: Properties of SMC "Fax"

idShort	<i>Fax</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-1#02-AAQ834#006		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten		
Explanation	Faxnummer mit Angabe der Art des Anschlusses		
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Faxnummer	[IRDI] 0173-1#02-AAO195#002] vollständige	[STRING]	0..*

		Telefonnummer, unter der das Faxgerät eines Geschäftspartners erreichbar ist		
[Property] Faxnummer	Art der	[IRDI] 0173-1#02-AAO196#004 Charakterisierung des Fax bezüglich seines Orts oder Gebrauchs	[STRING]	0..*

3.33 Properties of the SMC “Telefon”

Table 33: Properties of SMC "Telefon"

idShort	<i>Telefon</i>		
Class	SubmodelElementCollection		
semanticId	0173-1#02-AAQ833#006		
isCaseOf			
AllowDuplicates	True		
Parent	Ansprechpartner/rechtliche Vertretung inklusive Kontaktdaten		
Explanation	Telefonnummer mit Angabe der Art des Anschlusses		
[SME type]	semanticity = [idType]value	[valueType]	card.
idShort	Description@de	example	
[Property] Telefonnummer	[IRDI] 0173-1#02-AAO136#002 vollständige Telefonnummer, unter der ein Geschäftspartner erreichbar ist	[STRING]	0..*
[Property] Art der Telefonnummer	[IRDI] 0173-1#02-AAO137#004 Charakterisierung einer Telefonnummer bezüglich ihres Orts oder ihrer Verwendung	[STRING]	0..*

Annex A: Explanations on used table formats

General

The used tables in this document try to outline information as concise as possible. They do not convey all information on Submodels and SubmodelElements. For this purpose, the definitive definitions are given by a separate file in form of an AASX file of the Submodel template and its elements.

Tables on Submodels and SubmodelElements

For clarity and brevity, a set of rules is used for the tables for describing Submodels and SubmodelElements.

- The tables follow in principle the same conventions as in [5].
- The table heads abbreviate 'cardinality' with 'card'.
- The tables often place two informations in different rows of the same table cell. In this case, the first information is marked out by sharp brackets [] from the second information. A special case are the semanticIds, which are marked out by the format (type)(local)[idType]value.
- The types of SubmodelElements are abbreviated: SME

SME type Submodel	Element type
Property	Property
MLP	MultiLanguageProperty
Range	Range
File	File
Blob	Blob
Ref	[SMC Reference]Element
Rel	RelationshipElement
SMC	SubmodelElementCollection

- If an idShort ends with '{00}', this indicates a suffix of the respective length (here: 2) of decimal digits, in order to make the idShort unique. A different idShort might be chosen, as long as it is unique in the parent's context.
- The Keys of semanticId in the main section feature only idType and value, such as: [IRI]https://admin-shell.io/vdi/2770/1/0/DocumentId/Id. The attributes "type" and "local" (typically "ConceptDescription" and "(local)" or "Global[SMC Reference]" and "(no-local)") need to be set accordingly; see [6].
- If a table does not contain a column with "parent" heading, all represented attributes share the same parent. This parent is denoted in the head of the table.
- Multi-language strings are represented by the text value, followed by '@'-character and the ISO 639 language code: example@de.
- The [valueType] is only given for Properties.

Bibliography

- [1] “Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0”, acatech, April 2013. [Online]. Available: <https://www.acatech.de/Publikation/recommendations-for-implementing-the-strategic-initiative-industrie-4-0-final-report-of-the-industrie-4-0-working-group/>
- [2] “Implementation Strategy Industrie 4.0: Report on the results of the Industrie 4.0 Platform”; BITKOM e.V. / VDMA e.V., /ZVEI e.V., April 2015. [Online]. Available: <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2016/Sonstiges/Implementation-Strategy-Industrie-40/2016-01-Implementation-Strategy-Industrie40.pdf>
- [3] “The Structure of the Administration Shell: TRILATERAL PERSPECTIVES from France, Italy and Germany”, March 2018, [Online]. Available: <https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/hm-2018-trilaterale-coop.html>
- [4] “Beispiele zur Verwaltungsschale der Industrie 4.0-Komponente – Basisteil (German)”; ZVEI e.V., Whitepaper, November 2016. [Online]. Available: <https://www.zvei.org/presse-medien/publikationen/beispiele-zur-verwaltungsschale-der-industrie-40-komponente-basisteil/>
- [5] “Verwaltungsschale in der Praxis. Wie definiere ich Teilmodelle, beispielhafte Teilmodelle und Interaktion zwischen Verwaltungsschalen (in German)”, Version 1.0, April 2019, Plattform Industrie 4.0 in Kooperation mit VDE GMA Fachausschuss 7.20, Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), Available: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/2019-verwaltungsschale-in-der-praxis.html>
- [6] “Details of the Asset Administration Shell; Part 1 - The exchange of information between partners in the value chain of Industrie 4.0 (Version 3.0RC01)”, November 2020, [Online]. Available: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/Details-of-the-Asset-Administration-Shell-Part1.html>
- [7] “Semantic interoperability: challenges in the digital transformation age”; IEC, International Electrotechnical Commission; 2019. [Online]. Available: <https://basecamp.iec.ch/download/iec-white-paper-semantic-nteroperability-challenges-in-the-digital-transformation-age-en/>