

# DIN SPEC 91345:2016-04 (D)

## Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI4.0)

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Asset in Industrie 4.0 (Asset).....	9
4.1 Objektwelt .....	9
4.2 Informationsträger .....	9
4.3 Asset und Informationswelt.....	10
4.4 Lebenslauf (Vita) und Charakterisierung (Characterization) eines Assets.....	11
4.5 Bekanntheit (Publicity) eines Assets im Informationssystem .....	12
4.5.1 Allgemeines .....	12
4.5.2 Nicht bekanntes Asset.....	13
4.5.3 Anonym bekanntes Asset.....	13
4.5.4 Individuell bekanntes Asset.....	13
4.5.5 Als Entität verwaltetes Asset .....	13
4.6 Zustand (State) im Lebenslauf .....	14
4.6.1 Allgemeines .....	14
4.6.2 Typ (Type) .....	14
4.6.3 Instanz (Instance) .....	15
4.7 Kommunikationsfähigkeit (Communication Capability) .....	15
4.7.1 Kommunikationsfähigkeit von Assets der physischen Welt.....	15
4.7.2 Kommunikationsfähigkeit von Assets der Informationswelt.....	16
4.8 Klassifikation eines Assets nach Bekanntheit und Kommunikationsfähigkeit .....	17
4.9 Repräsentation durch Informationen und fachliche Funktionalität.....	18
5 Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI4.0).....	19
5.1 Allgemeines .....	19
5.2 Architektur-Achse (Layers) .....	20
5.2.1 Übersicht.....	20
5.2.2 Business Layer.....	20
5.2.3 Functional Layer .....	20
5.2.4 Information Layer .....	21
5.2.5 Communication Layer.....	21
5.2.6 Integration Layer.....	22
5.2.7 Asset Layer .....	22
5.3 Verlauf-Achse (Life Cycle & Value Stream) .....	23
5.4 Hierarchie-Achse (Hierarchy).....	23
6 Industrie 4.0-Komponente .....	24
6.1 Allgemeines .....	24
6.1.1 Übersicht.....	24
6.1.2 Eigenschaften der I4.0-Komponente.....	24
6.1.3 Identifizierbarkeit .....	25
6.1.4 Zustand im Lebenslauf.....	25
6.1.5 Geschützte I4.0-konforme Kommunikation, Dienste und Dienstqualitäten.....	25
6.1.6 Repräsentation durch Informationen mit I4.0-konformer Semantik.....	26
6.1.7 I4.0-System (I4.0 System) aus I4.0-Komponenten.....	27
6.1.8 Schachtelbarkeit.....	27

6.1.9	Kapselbarkeit .....	28
6.1.10	<b>Fachliche Funktionalität (Domain Specific Functionality) und Zustandsmodell (State Model) .....</b>	<b>29</b>
6.2	<b>Verwaltungsschale der I4.0-Komponente (Administration Shell).....</b>	<b>30</b>
6.2.1	Allgemeines.....	30
6.2.2	Grundsätzliche Struktur der Verwaltungsschale.....	30
6.2.3	DF Header und DF Body .....	30
6.2.4	Teilmodelle (Partial Models) und Sichten (Views) .....	31
6.2.5	Merkmale.....	33
6.2.6	Verwaltung der Verwaltungsschale .....	35
6.2.7	Grundsätzliche Anforderungen an die Verwaltungsschale .....	37
6.3	<b>Ausführungsformen von I4.0-Komponenten .....</b>	<b>38</b>
6.3.1	Verschiedene Assets mit Verwaltungsschalen .....	38
6.3.2	Asset mit mehreren Verwaltungsschalen .....	39
6.3.3	Verwaltungsschale für mehrere Assets .....	39
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>40</b>