From paper to data

A journey of public standards becoming essential digital assets

GLOBAL PRODUCT DATA INTEROPERABILITY SUMMIT 2025 | PHOENIX | 2025-09

DIN Solutions

DIN Solutions – Who we are

Software subsidiary (100%) of DIN
the German Institute for Standardization

Development and operations

- DIN web platforms (eg web shop)
- Standards content and metadata repositories
- Standards management software (Nautos)
- Technical product development for DIN
- Cloud based services for SMART standards

Facts

- Founded in 2024 – but *40 years of experience* in standards related software solutions
- 60 employees and growing (40+ developers)

Focus

- *Traditionally* – Standards management software and services for German industry
- *Increasingly* – Partnering with SDOs on digital services and infrastructure
- *Midterm goal:*
  - Unlocking the potential of SMART services
  - Increasing the impact of standards content in customers‘ value chain

Sven Bergander
Head of Strategy & Transformation

Professional Background

Sven is a mechanical engineer by profession and has been working in leading roles in software and IT related projects for the past decade

Throughout this period, he has been heavily invested in software development for customer services and products from initiation to productive usage

Sven's focus has been on services that help customers improve standards related processes in their value chain using digital solutions to transform their business

He has been implemental in making DIN's SMART standards & SDI activities a success

Since his transfer to DIN Solutions in July 2024 he is senior management in charge of Strategy & Transformation

Experience

- Head of Strategy & Transformation (July 2024 – today) *DIN Solutions GmbH, Berlin*
- Head of department, Platforms & Processes (Nov 2021 – July 2024) *Beuth Verlag GmbH & DIN Media GmbH, Berlin*
  - Responsible for all digital, customer facing application development, maintenance and operation
- Head of Digital Solutions (Jan 2019 – Dec 2021) *Beuth Verlag GmbH, Berlin*
  - Development of standard management solution „Nautos", migration of legacy system to the new one, Product Owner (https://www.dinmedia.de/en/standards-management/nautos)
- Sen. Product Owner & Sen Product Manager (Jan 2017 – Jan 2019) *Beuth Verlag GmbH, Berlin*
  - *Development of HTML viewer and XML editor „con:text"*

Skills

- Leadership in international projects, consensus building
- Business & strategy development
- Digital transformation
- Analysis of end customer needs
- Product & service management
- Application management, frontend, backend, database, infrastructure and quality assurance
- R&D in and operationalization of AI supported data extraction, enrichment and transformation

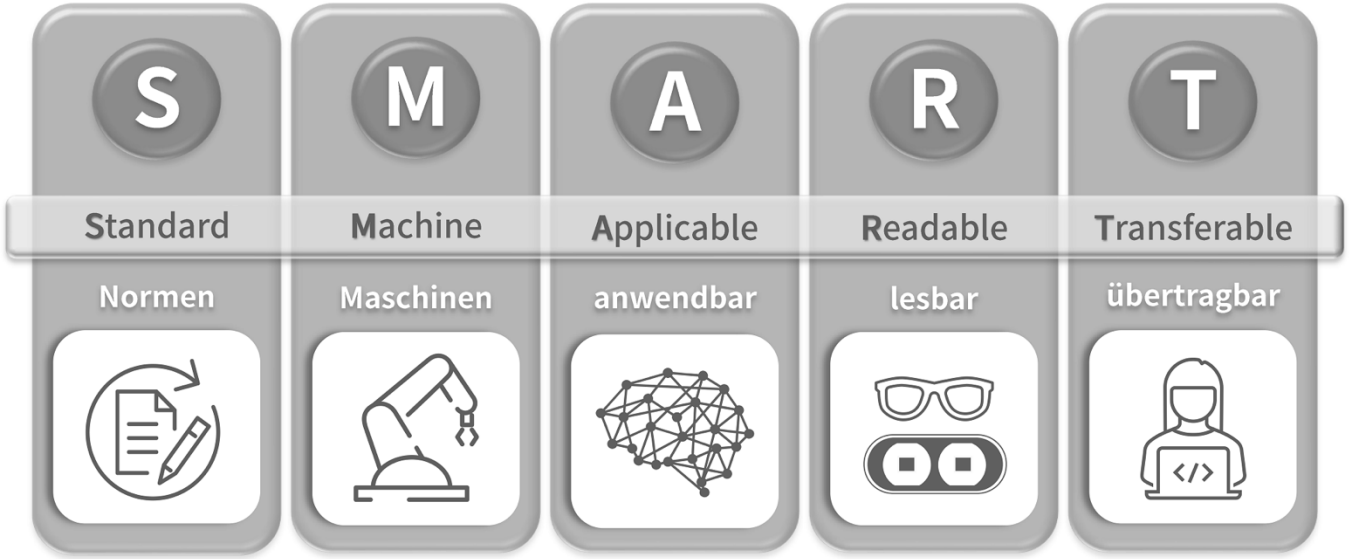
SMART Standards

What? Why? When?

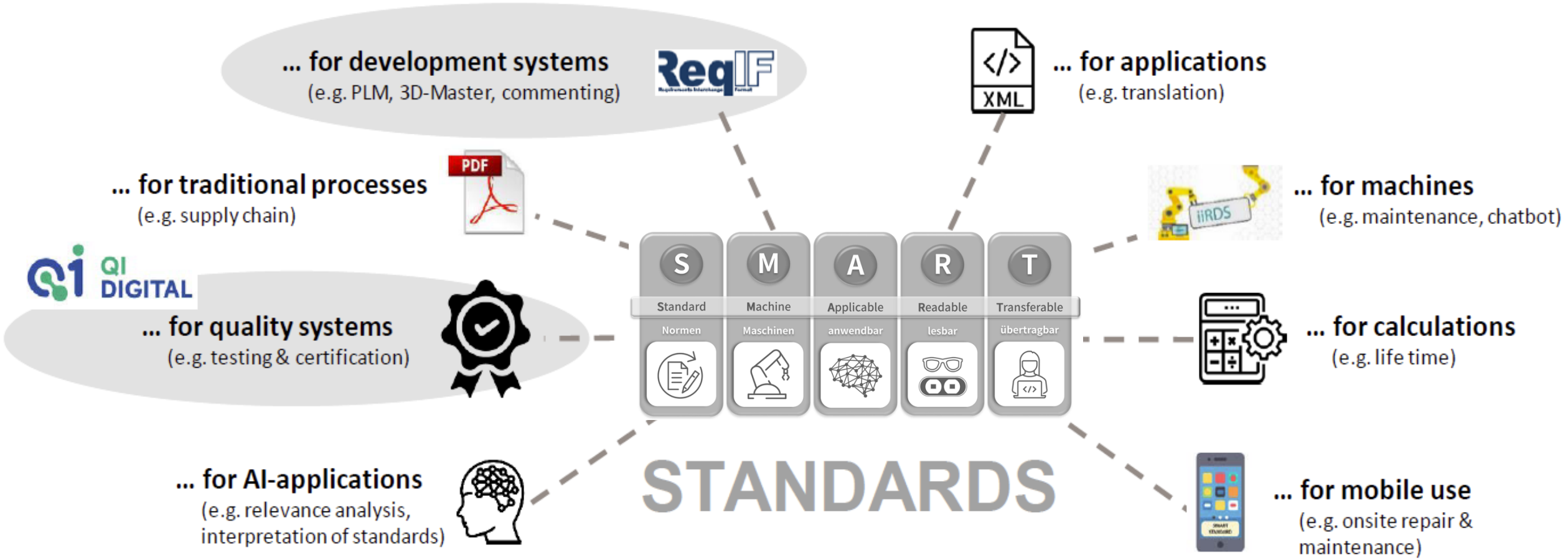
DIN Solutions

SMART Standards

SMART Standard: Standard whose content is **M**achine **A**pplicable, **R**eadable and **T**ransferable to software or automated systems and can be provided digitally for specific applications/users.

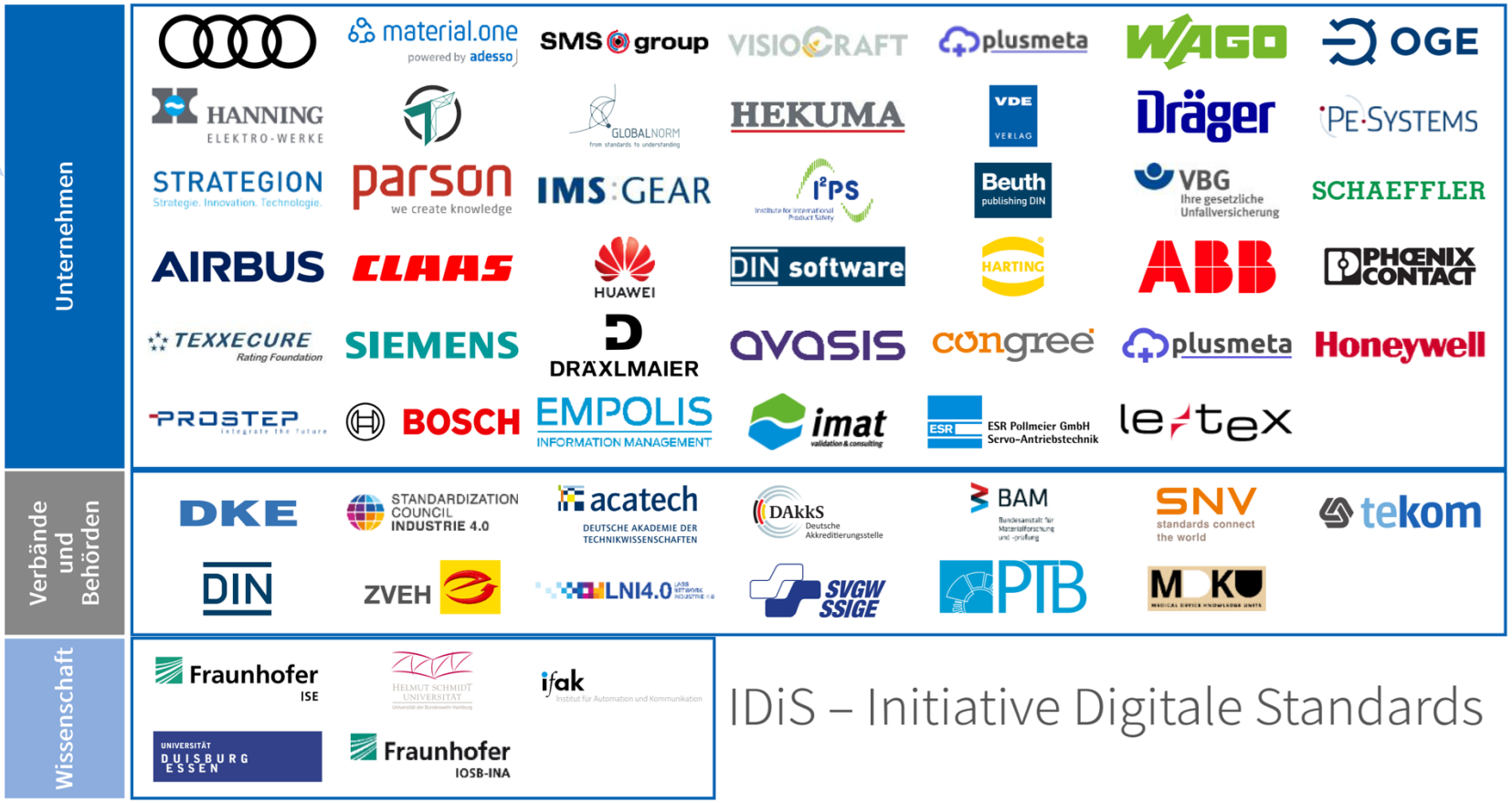


Why does industry need SMART Standards?



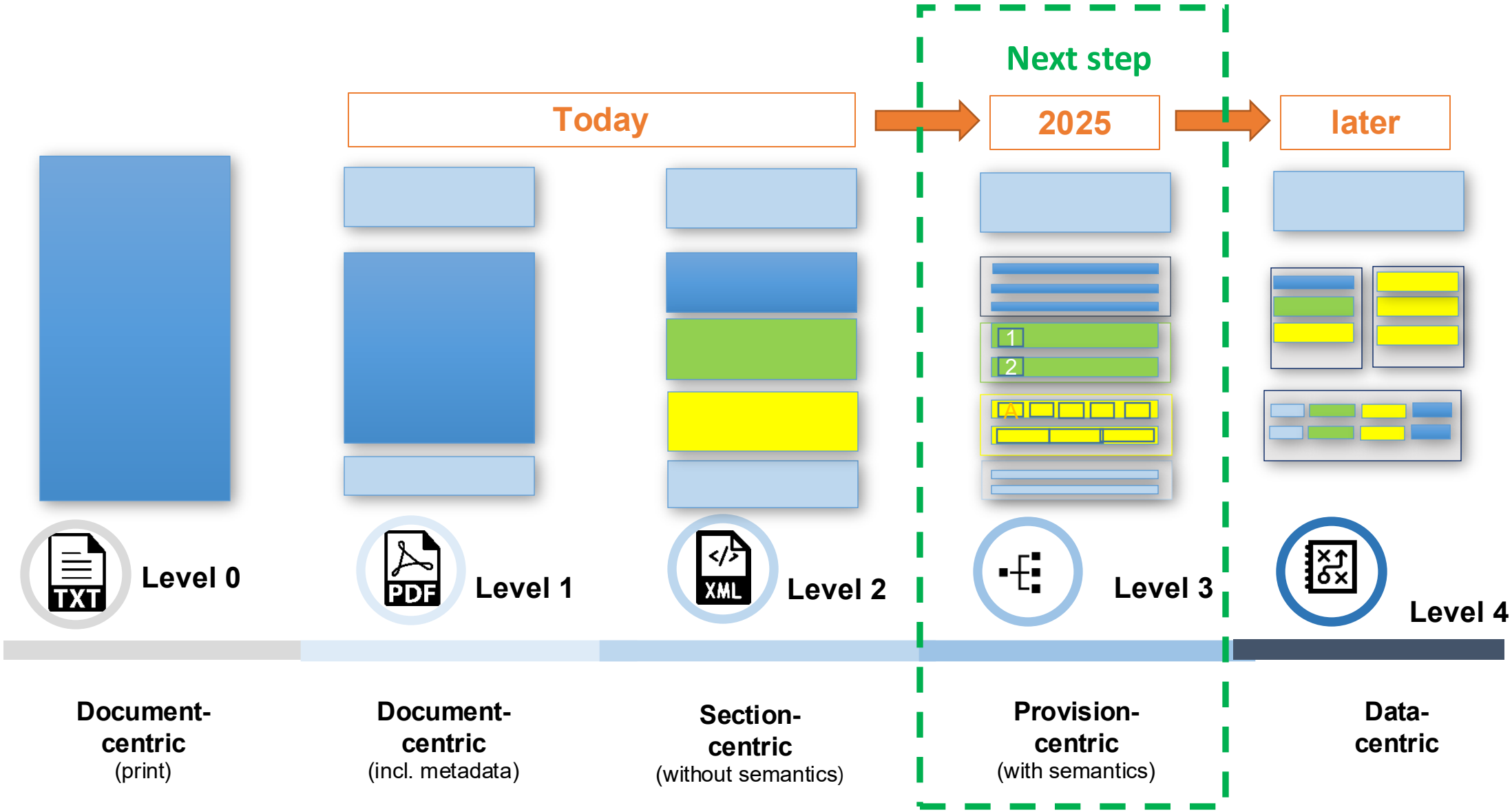
SMART Standards – IDiS – Germany

The comprehensive topic must be developed by many experts from all value-added processes. In Germany, numerous players are thinking about SMART standards in **Initiative Digital Standards.**

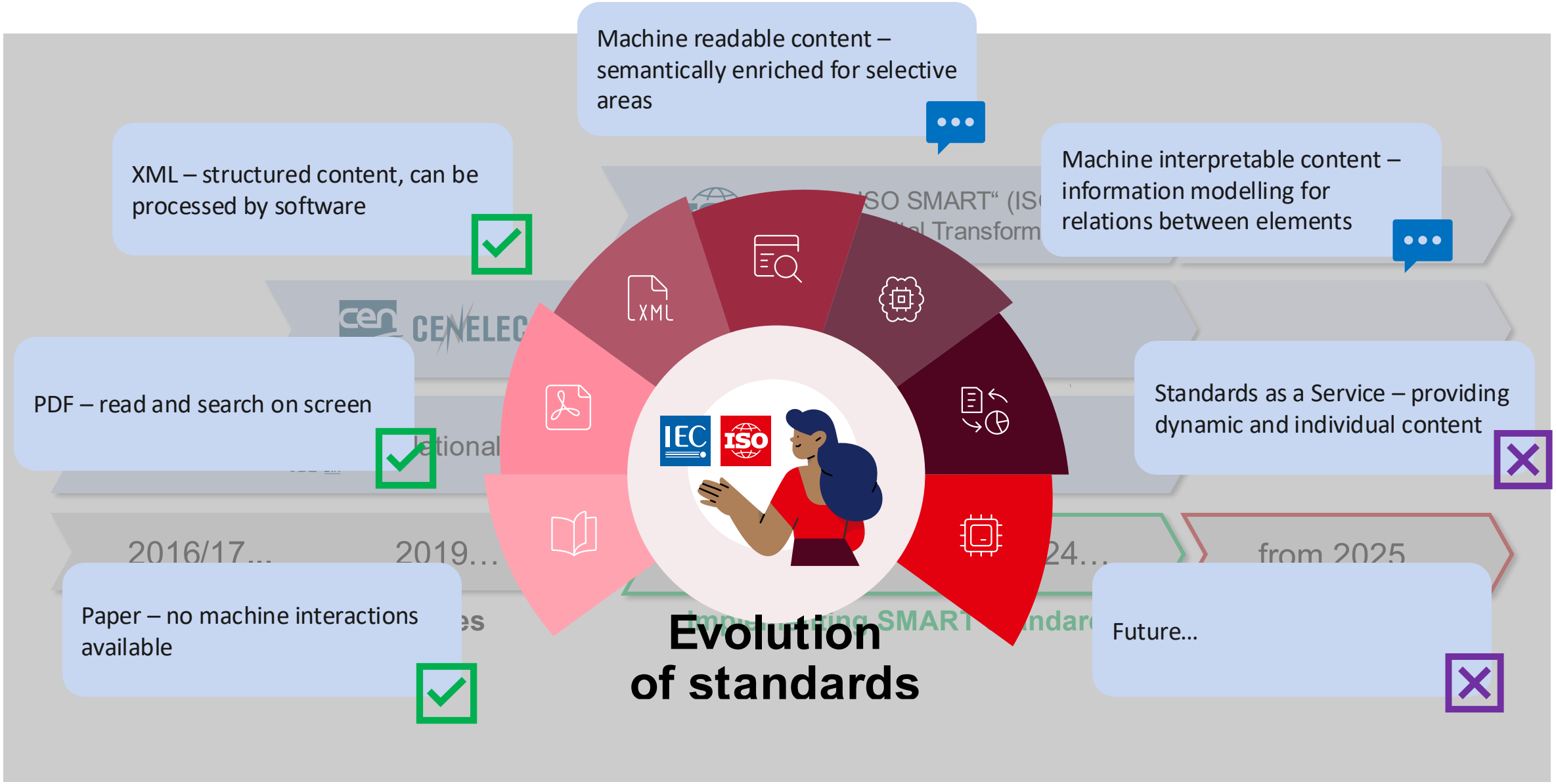


IDiS – Initiative Digitale Standards

SMART Standards - “target formats”



SMART Standards – IEC & ISO SMART



SMART Standards – IEC & ISO SMART

Evolution of standards

ISO and IEC are aiming to achieve SMART together, 1 time.

1

1 Information Model ✓
1 Technology ✓
1 Product Portfolio
1 Governance ✓

ISO/IEC Core Ontology v1.0 released in Dec 2024

ISO/IEC committed to use OSD as joint platform

ISO/IEC to establish joint SMART Delivery Unit (SDU) in Q4 2025

Accessible to All

Implemented where Needed

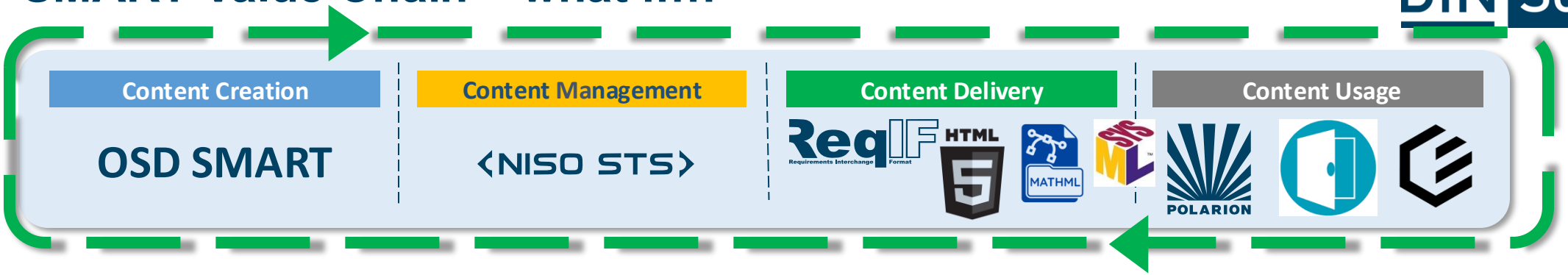
ISO/IEC interoperability will evolve into 1 SMART.X framework which enables membership involvement and interoperability

SMART Value Chain

Current & coming steps 2025, 2026

DIN Solutions

SMART Value Chain – what if…



…usage data feeds back to the place it really makes an impact?

…real time feedback to the content creation process enriches and quality assures better public standards?

…references across industries and standards bodies are aligned?

…there is one source of truth for granular content applicable across content repositories?

…sources like regulatory tech, legal and patents can be synchronized on granular level?

SMART Value Chain

DIN Solutions

Content Creation

OSD SMART

Content Management

<NISO STS>

Content Delivery

ReqIF Requirements Interchange Format

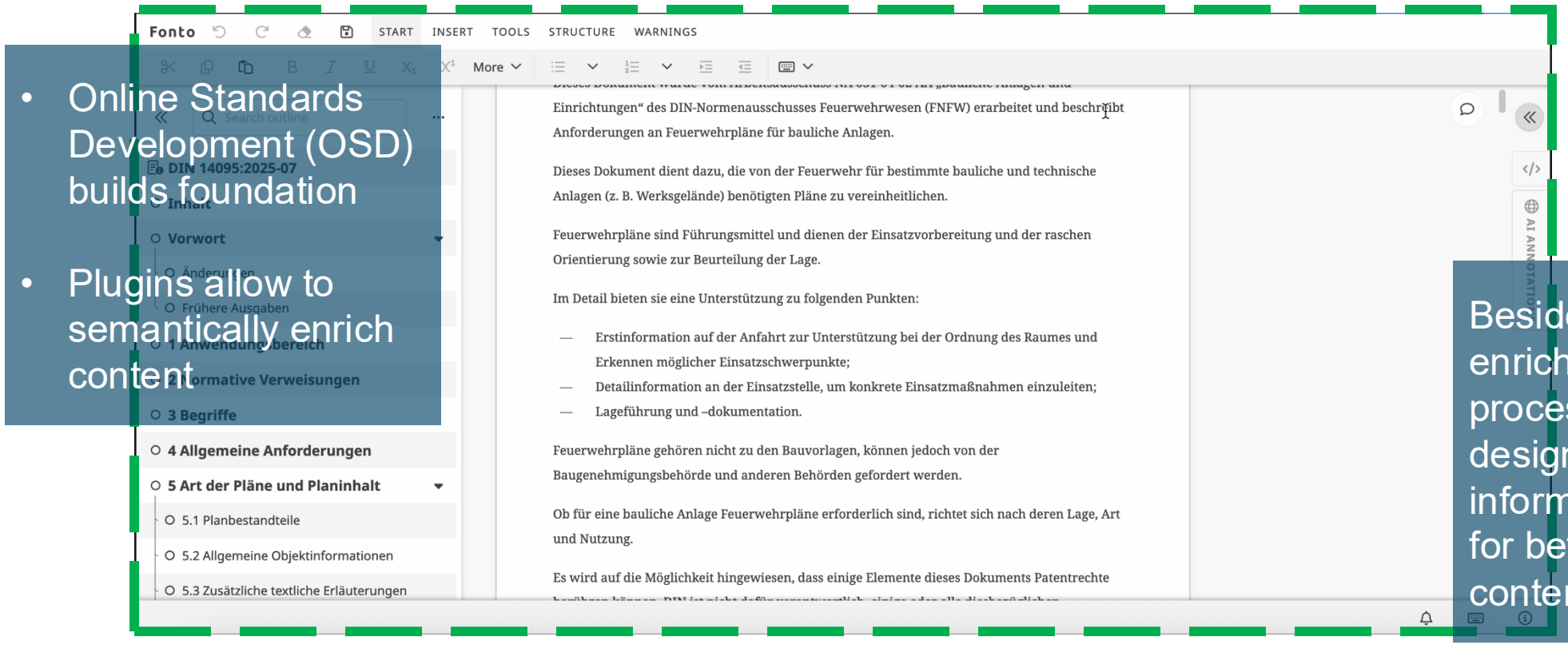
HTML 5

MATHML

SysML

POLARION

Content Usage



- Online Standards Development (OSD) builds foundation
- Plugins allow to semantically enrich content

Besides obvious enrichments, future process, material, design and more information will be used for better structured content & metadata

SMART Value Chain

DIN Solutions

Content Creation

OSD SMART

Content Management

<NISO STS>

Content Delivery

ReqIF Requirements Interchange Format

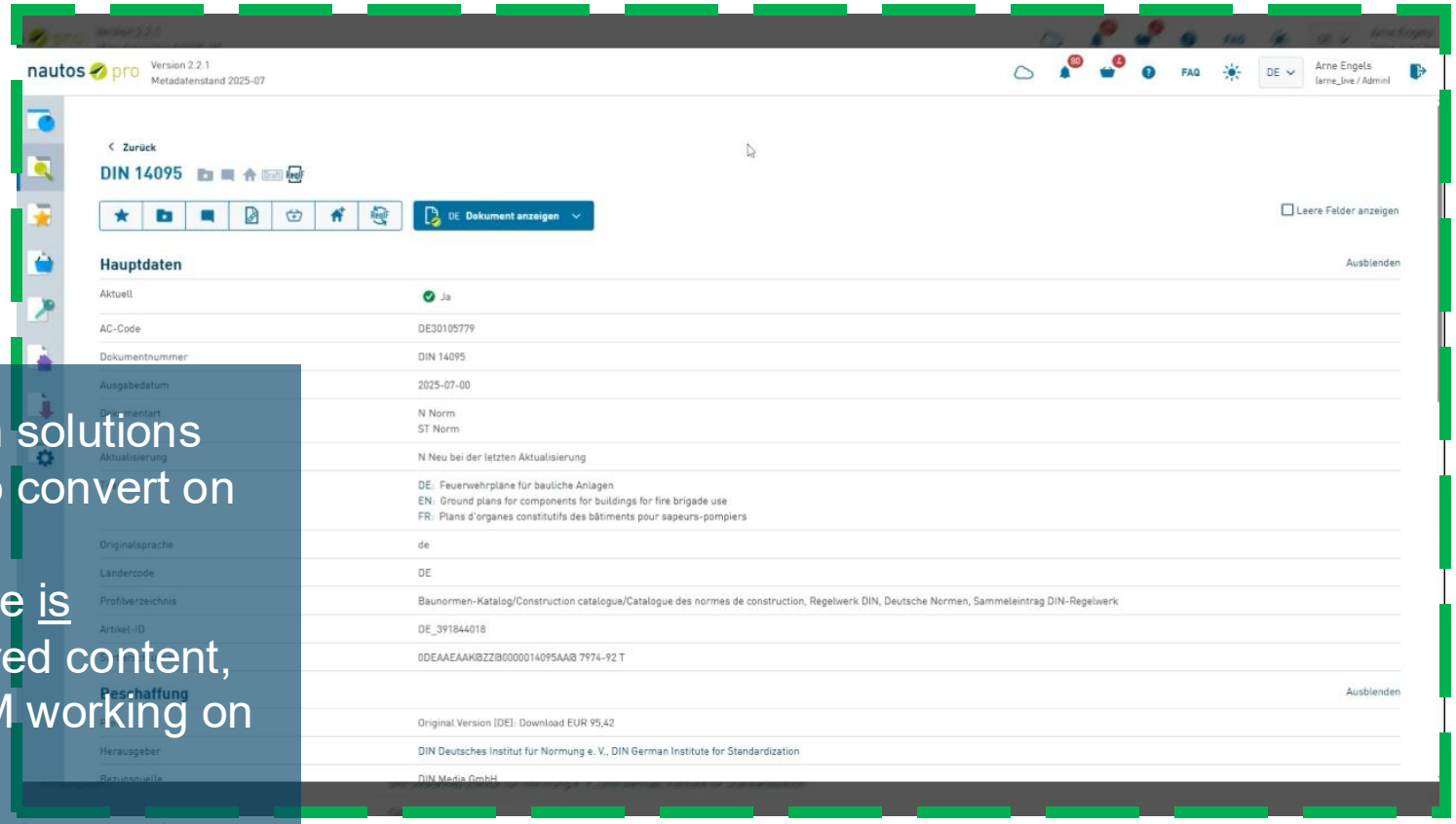
HTML 5

MATHML

SysML

Content Usage

POLARION

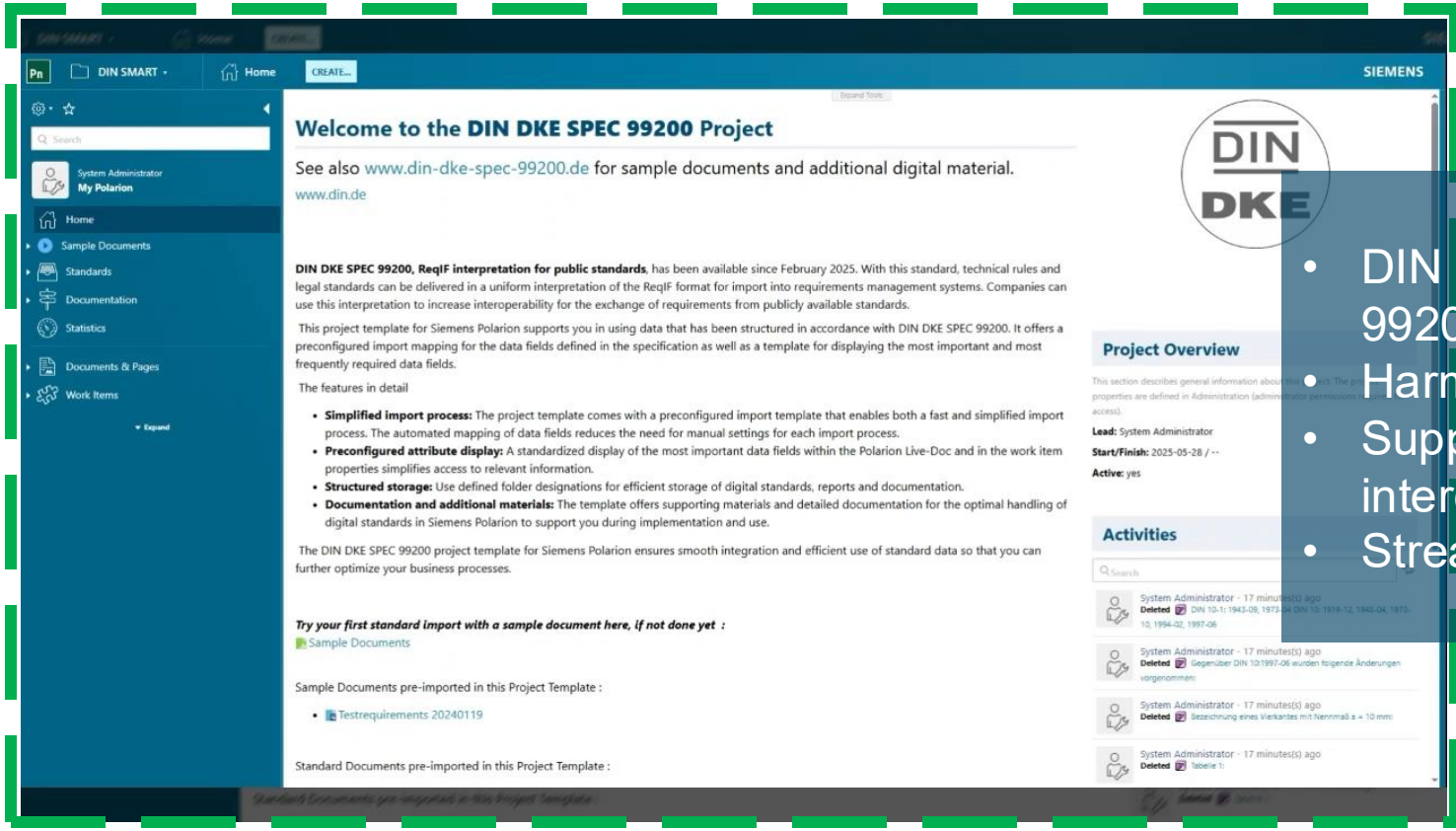


- Modern solutions allow to convert on the fly
- Baseline is structured content, not LLM working on PDF

SMART Value Chain

DIN Solutions

Content Creation	Content Management	Content Delivery	Content Usage
OSD SMART	NISO STS	ReqIF, HTML, MATHML, SysML, POLARION	



- DIN DKE Spec 99200:2025-02
- Harmonize output
- Support interoperability
- Streamline imports

SMART Value Chain

DIN Solutions

Content Creation	Content Management	Content Delivery	Content Usage
OSD SMART	<NISO STS>	ReqIF, HTML, MathML, SysML, POLARION	

DIN DKE Spec 99200 ReqIF™ interpretation on public standards

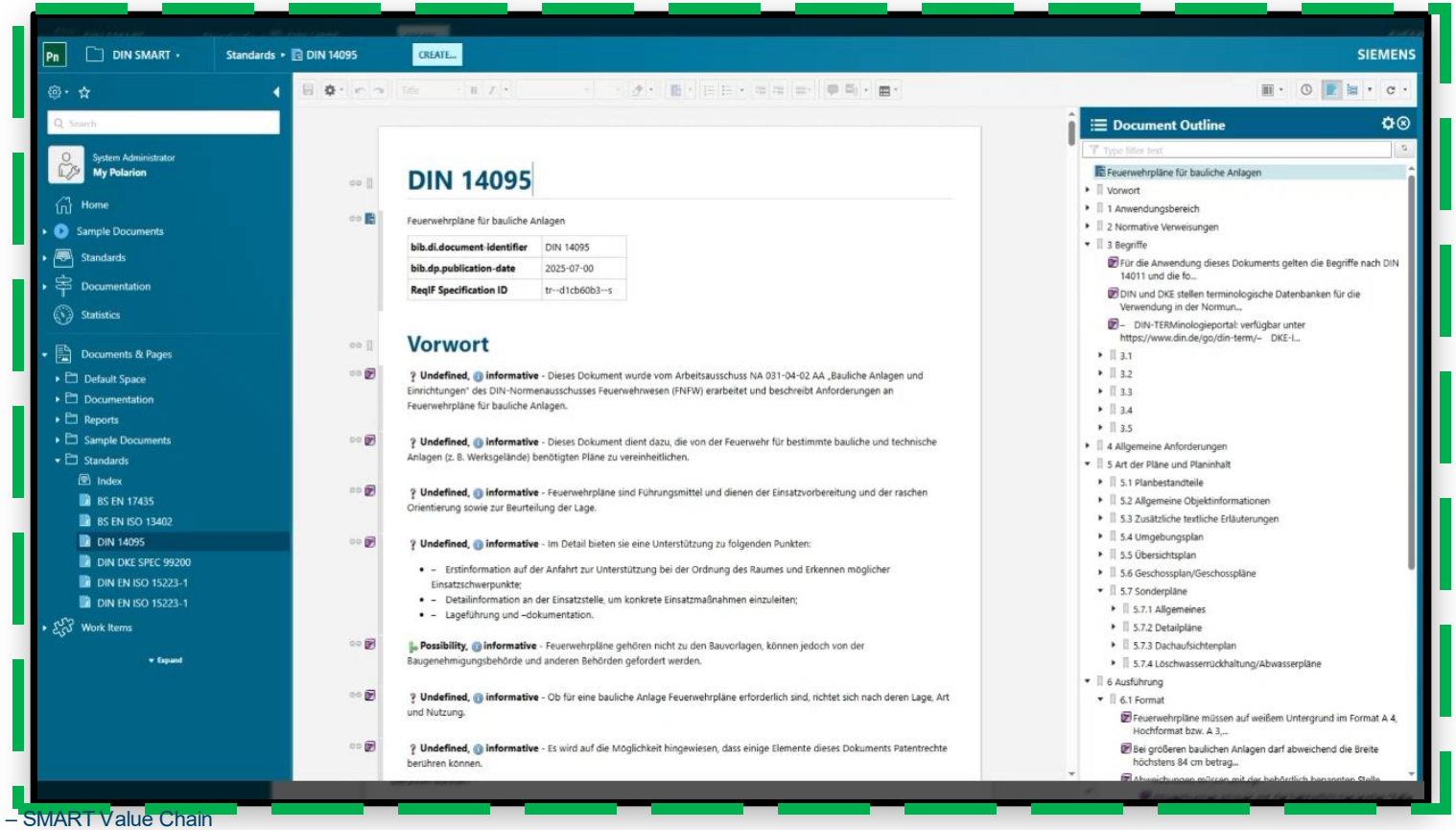
How to, benchmarks, samples and more available on GitHub

Free download via dinmedia.de

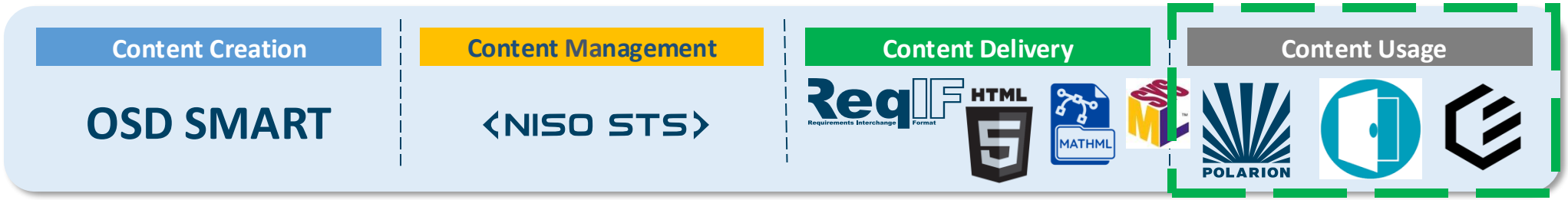
SMART Value Chain

DIN Solutions

Content Creation	Content Management	Content Delivery	Content Usage
OSD SMART	<NISO STS>	ReqIF, HTML, MATHML, SysML	POLARION



SMART Value Chain – ReqIF converter



Efficiency:

- Average onboarding time per standard that needs to be imported / transferred to PLM / RMS: approx. 30 minutes
- Depending on complexity of standard (e.g. number of tables, equations, etc.) another 30-35 minutes per page
- Average number of pages within standards: 45 pages
- Average number of public standards managed in corporate: 2.000

Risk mitigation:

- Automated import reduces risk of interpreting standard information in various departments

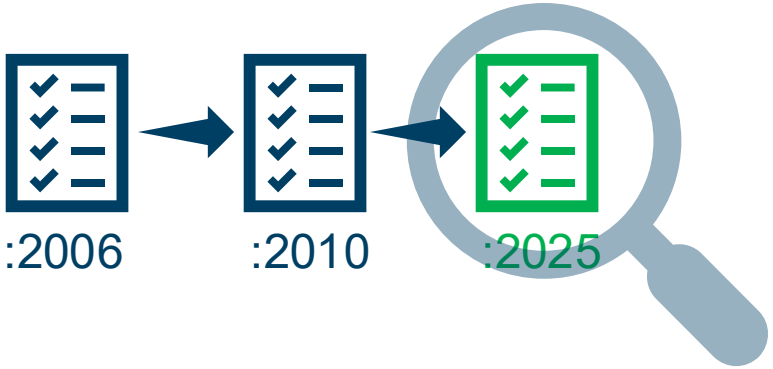
Requirements traceability

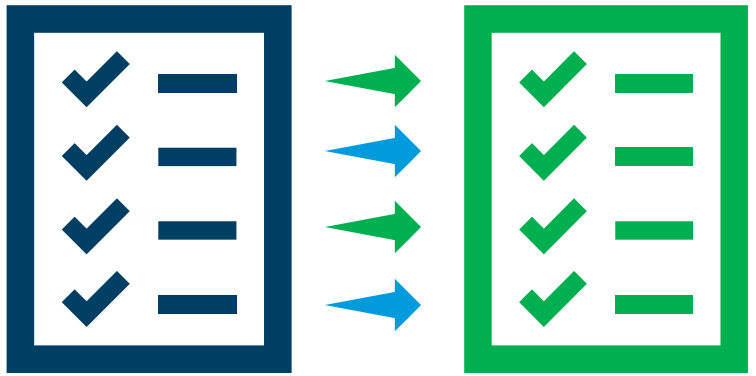
Current post-processing approach

DIN Solutions

Challenge: post-processing

- Information on predecessor and successor relationships of entire standard document is available.





- At the individual provision level, this information must be produced in post-processing.
- Simple text comparison is not sufficient - shifting or restructuring of the document cannot be sufficiently considered.

Creation of a practically usable tracing ID (post-processed)

Criteria for **identical** tracing ID

1. Identical document identifier, undated.
2. Identical (normalized) text content of the provision.
3. Identical directly associated section title.
4. Identical position index for identical provisions within a section.

Correspondingly: **Different** tracing ID

1. Different document identifier.
2. Different text content of the provision.
3. Same text content under a different section title.
4. Different position index for identical provisions within a section.

Tracing example (Siemens Polarion)

DIN EN 459-1:2010-12

5.6 Konformitätskriterien für Natürlichen Hydraulischen Kalk, Formulierten Kalk und Hydraulischen Kalk

5.6.1 Allgemeine Anforderungen

Die Konformität von Kalk mit hydraulischen Eigenschaften mit dieser Europäischen Norm ist fortlaufend auf der Grundlage von Stichprobenprüfungen zu bewerten.

7b08245f5c2c5936fa53055a6f415c25778779e0

Für jede Art und jede Klassifizierung der in den Tabellen 15, 19 und 23 angegebenen Kalke mit hydraulischen Eigenschaften sind die Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten für die interne Überwachungsprüfung des Herstellers in Tabelle 27 angegeben.

4fdc19afa102dbdfc6f30855944a6b4aaed2414e

Für die Konformitätserklärung durch den Hersteller ist die Konformität von Baukalk mit dieser Europäischen Norm nach dem in EN 459-3 beschriebenen Verfahren zu bewerten.

4d32e9d9febb220eabb9fca1a5eb3a0f77a58bcb

ANMERKUNG 1: Anforderungen in Bezug auf die EG-Konformitätserklärung, die der Hersteller nach dem Verfahren für die CE-Kennzeichnung besitzen sollte, sind in Anhang ZA festgelegt. Die EG-Konformitätserklärung sollte nicht mit anderen Arten der Konformitätserklärung verwechselt werden.

b128ceb770c168d65f9fd6947d475e0311c23ef9

5.6.2 Konformitätsanforderungen

Die Probenahme ist an den Abgabepunkten des Baukalks durchzuführen.

865d65dd5ed3eab280fe17de6eb61ee2fbfeafa8

Die Konformität des Kalkes mit hydraulischen Eigenschaften mit den Anforderungen hinsichtlich der in dieser Europäischen Norm festgelegten Festigkeiten, physikalischen und chemischen Eigenschaften gilt als erwiesen, wenn die Anforderungen der Tabellen 16 bis 18, Tabellen 20 bis 22 und Tabellen 24 bis 26 erfüllt werden.

56926c3b35f5c0ce77db94f9c97f7d2cd9c04c60

Die Anforderungen in diesen Tabellen sind als Absolutwerte zu verstehen.

5478affc6d58894530c6eed9e339c7fa3e31b576

Das erforderliche Bewertungsverfahren hängt von der Prüfhäufigkeit während des 12-monatigen Überprüfungszeitraumes ab.

597511df5f9bf2c9c458b68a69531c5126e4e399

Beträgt die Anzahl der Proben mindestens eine je Woche, darf eine statistische Bewertung (charakteristische Werte) durchgeführt werden (siehe Anhang A).

e374be6b20da81132f5e732258eb390bea3f6555

DIN EN 459-1:2015-07

5.6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von Natürlichem Hydraulischem Kalk, Formuliertem Kalk und Hydraulischem Kalk

5.6.1 Allgemeine Anforderungen

Die Konformität von Kalk mit hydraulischen Eigenschaften mit dieser Europäischen Norm ist fortlaufend auf der Grundlage von Stichprobenprüfungen zu bewerten.

7b08245f5c2c5936fa53055a6f415c25778779e0 ✓

Für jede Art und jede Klassifizierung der in den Tabellen 15, 19 und 23 angegebenen Kalke mit hydraulischen Eigenschaften sind die Eigenschaften, Prüfverfahren und Mindestprüfhäufigkeiten für die interne Überwachungsprüfung des Herstellers in Tabelle 27 angegeben.

4fdc19afa102dbdfc6f30855944a6b4aaed2414e ✓

Die Leistungserklärung des Herstellers muss sich auf die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Baukalks mit hydraulischen Eigenschaften nach dieser Europäischen Norm unter Anwendung des in EN 459-3 beschriebenen Verfahrens stützen.

db30a8dc545e5c82a65d3d0819a82fcb9bfd4560

Anforderungen in Bezug auf die Leistungserklärung, die der Hersteller nach dem Verfahren für die CE-Kennzeichnung ausstellen sollte, sind in Anhang ZA festgelegt.

3ac483318bbbcc966416d60dee55fc749f81613a

5.6.2 Konformitätsanforderungen

Die Probenahme ist an den Abgabepunkten des Baukalks durchzuführen.

865d65dd5ed3eab280fe17de6eb61ee2fbfeafa8 ✓

Die Konformität des Kalks mit hydraulischen Eigenschaften mit den Anforderungen hinsichtlich der in dieser Europäischen Norm festgelegten festigkeitsbezogenen, physikalischen und chemischen Eigenschaften gilt als erwiesen, wenn die Anforderungen der Tabellen 16, 17 und 18, Tabellen 20, 21 und 22 und Tabellen 24, 25 und 26 erfüllt werden.

d03a570f69f05f125006802d545f6c67df1f2e3b

Die Anforderungen in diesen Tabellen sind als Absolutwerte zu verstehen.

5478affc6d58894530c6eed9e339c7fa3e31b576 ✓

Das erforderliche Bewertungsverfahren hängt von der Prüfhäufigkeit während des 12-monatigen Überprüfungszeitraums ab.

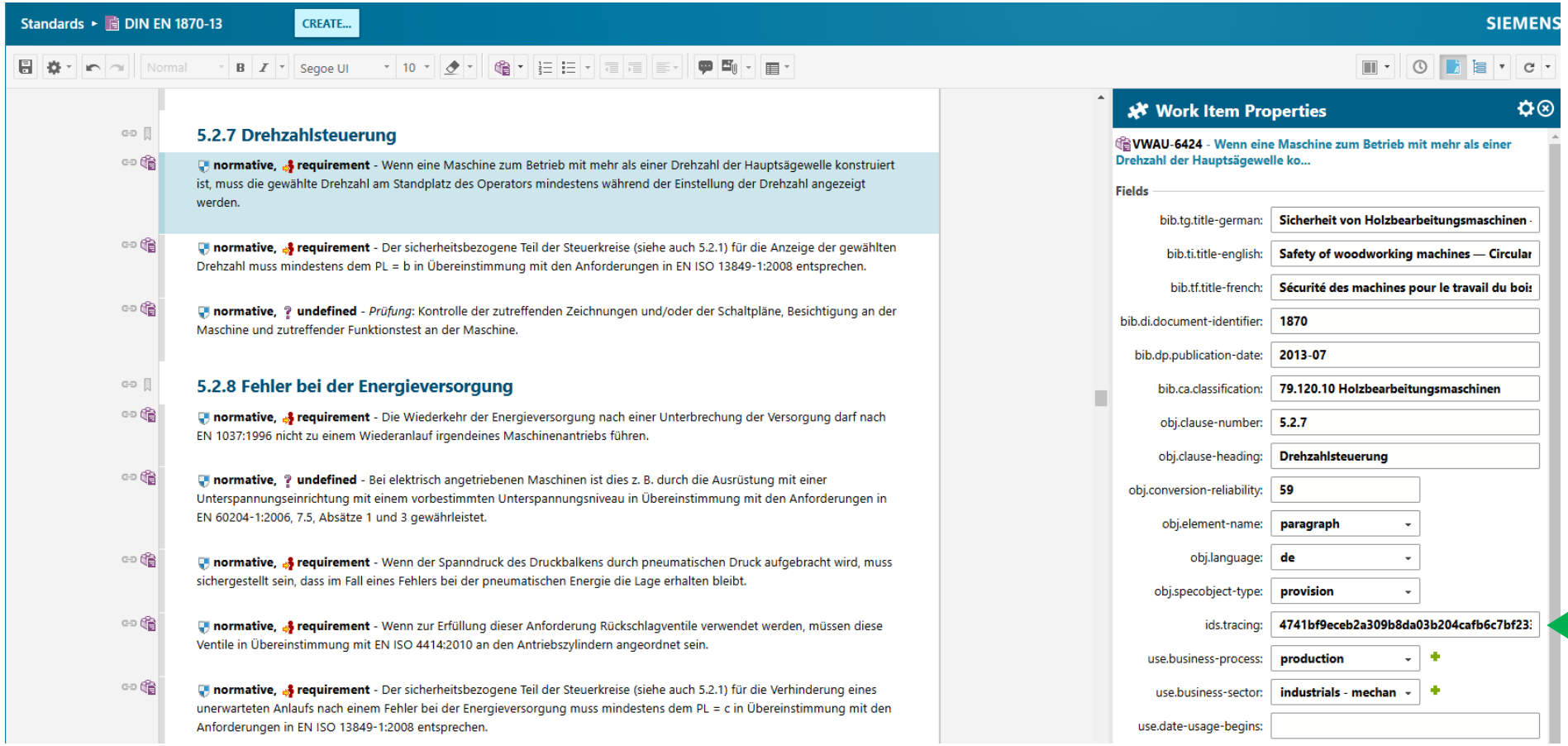
356bec4e48bdd6304c955387d6f592606e7c30dd

Beträgt die Anzahl der Proben mindestens eine je Woche, darf eine statistische Bewertung (charakteristische Werte) durchgeführt werden (siehe Anhang A).

e374be6b20da81132f5e732258eb390bea3f6555 ✓

Tracing ID in compliance to DIN DKE Spec 99200

The delivery of a tracing ID for each requested object is already provided in the data model of DIN DKE Spec 99200



Released in summer 2025

Tracing ID attribute is delivered for each individual commission.

Thanks for your attention.

Any questions?

DIN Solutions GmbH | Am DIN-Platz | Burggrafenstraße 6 | 10787 Berlin

Contact

Sven Bergander

sven.bergander@dinsolutions.de

https://www.dinsolutions.de