



**Wir  
gestalten  
Zukunft**

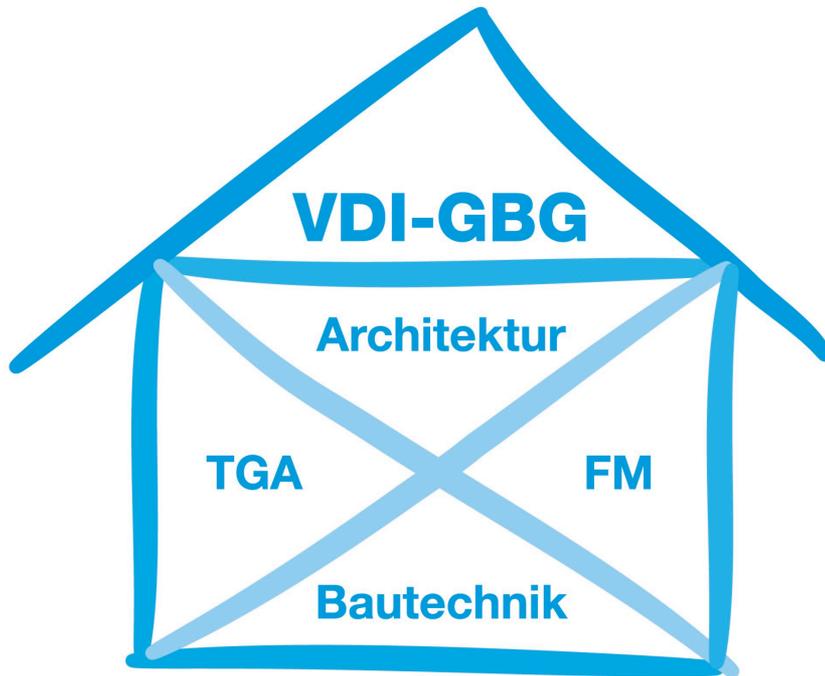
**VDI**

## **Anerkannte Regeln der Technik**

Die Bedeutung eines  
Regelwerkes bei der  
Umsetzung der Zirkulären  
Wertschöpfung

**7** Stand: 22.03.2023

# VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik



Ca . 350 Richtlinien aus den Bereichen:

- Abbruch / Schadstoffsanierung
- Aufzugstechnik
- Barrierefreiheit
- Building Information Modeling
- Elektrotechnik
- Gebäudeautomation
- Gebäudeenergetik
- Heizung / Sanitär
- Hygiene (Luft / Trinkwasser)
- Lean Construction
- Produktdaten
- Raumluftechnik
- ...

# Wozu braucht es normative Vorgaben?



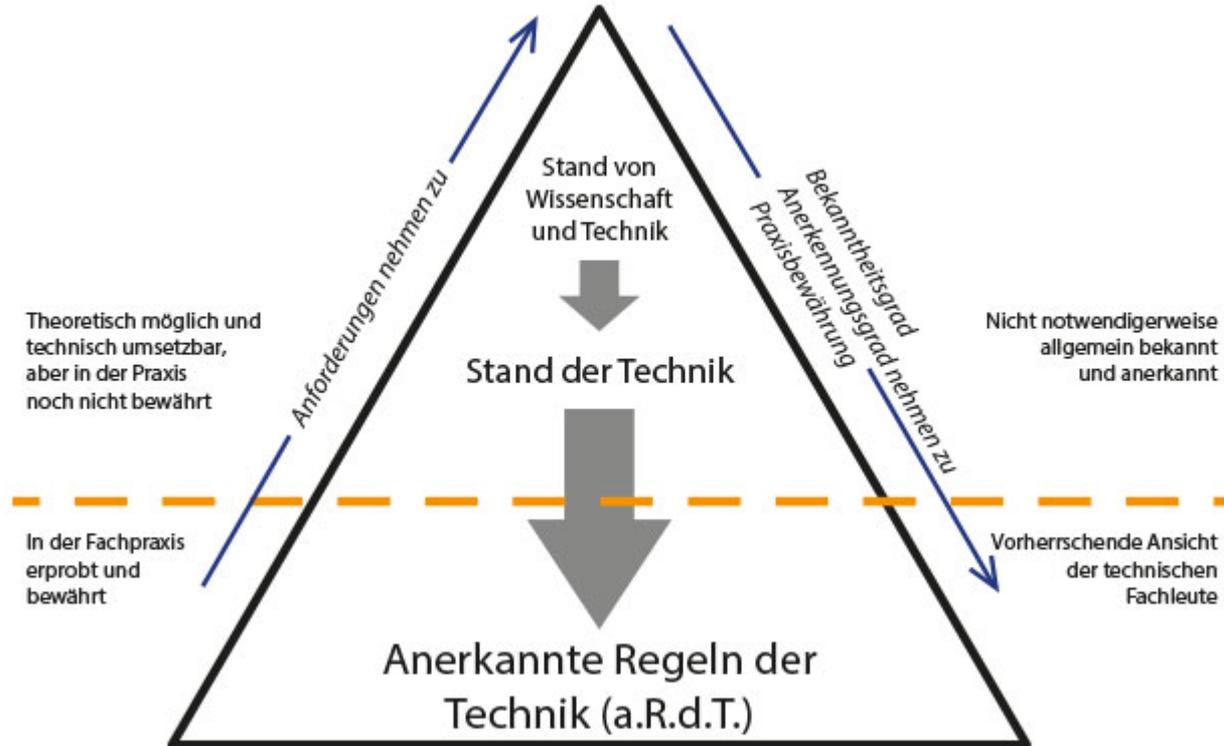
- Beim Bau der Pyramiden im alten Ägypten wurden so viele gleichartige Ziegel gebraucht, dass ein Hersteller allein den Bedarf nicht befriedigen konnte. Also fertigten mehrere Hersteller nach vorgegebenen Spezifikationen.
- Wichtiger Nutzen der Normung also: Produkte mit gleichartigen Eigenschaften von verschiedenen Herstellern

# Was sind normative Regelwerke?

## Eine normatives Dokument:

- legt Anforderungen an Produkte, Prozesse, Dienstleistungen oder Verfahren fest.
- schafft Klarheit über Eigenschaften, erleichtert den freien Warenverkehr und stärkt die Wirtschaft.
- unterstützt die Rationalisierung und Qualitätssicherung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft und Verwaltung.
- dient der Sicherheit von Menschen und Sachen sowie der Qualitätsverbesserung in allen Lebensbereichen.
- stellt die Leitplanken für alle Beteiligten dar.
- gibt das technisch Richtige wieder.
- ist eine Anerkannte Regel der Technik.
  
- *Der volkswirtschaftliche Nutzen beträgt rund 17 Milliarden Euro jährlich.*

# Was sind Anerkannte Regeln der Technik



# Henne oder Ei?

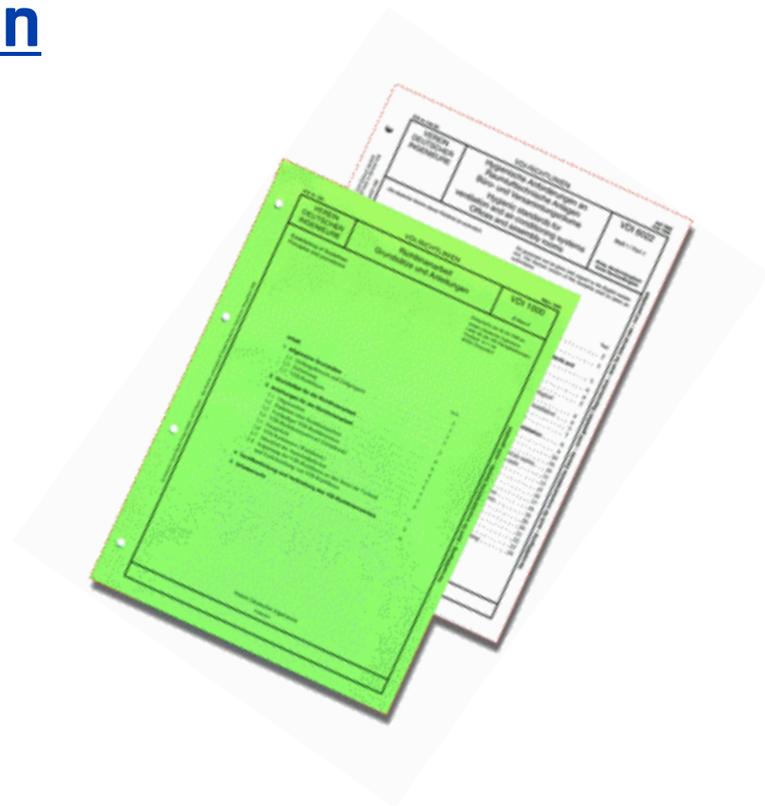
- Nicht vorhandene Normen können die Anwendung von Technik ausbremsen:
  - Spielregeln unklar
  - Rechtsunsicherheiten
- Nicht vorhandene breite Praxiserprobung der Technik:
  - Fehlanwendung und Risiken
  - Verschwendung
- (Pränormative) Standards:
  - VDI-Expertenempfehlungen
  - DIN-Spec
  - Merkblätter, Fachmitteilungen, Standards etc. der Verbände

## So wird die Regel zur anerkannten

- Um ARdT zu erzeugen muss man
  - strenge Spielregeln (VDI 1000, DIN 820) einhalten,
  - alle Interessen einbinden,
  - ausgewogenen Konsens suchen,
  - (Fach-)Öffentlichkeit und Transparenz herstellen und
  - auf Aktualität achten.

Beispiele für ARdT:

- VDI-Richtlinien
- DIN-Normen
- DVGW-Arbeitsblätter



# Anerkannte Regeln der Technik

- schaffen Arbeitsunterlagen und Entscheidungshilfen
- konkretisieren (unbestimmte) Rechtsbegriffe
- entlasten den Gesetzgeber – normativ!
- aus der Praxis für die Praxis
- Grundlage für die nationale Position in der europäischen / internationalen Normierung
- erläutern, interpretieren, ergänzen europäische / internationale Normen
- rechtlich relevant!

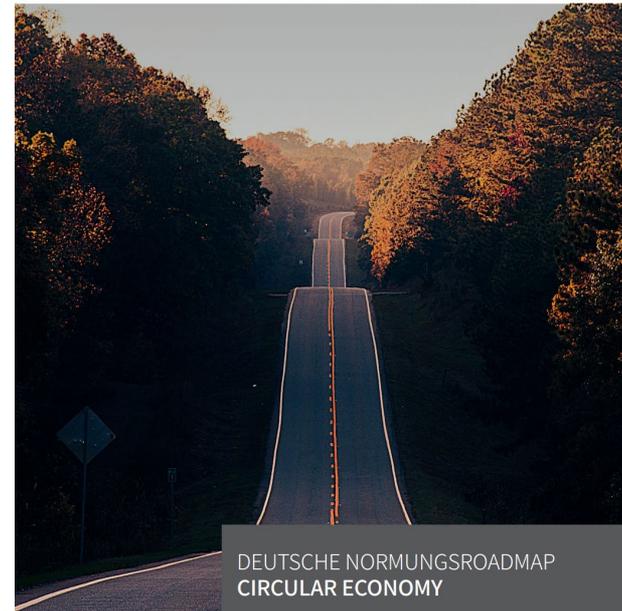
# ...und hinsichtlich der Zirkulären Wertschöpfung?

„Ändern sich die heutigen Produktions- und Konsummuster nicht, sind Ressourcenknappheit, Umweltverschmutzung, Verlust der Artenvielfalt und ein verstärkter Klimawandel die Folgen. Der Ressourcenverbrauch für unseren heutigen Wohlstand wird in absehbarer Zeit die ökologischen Belastbarkeitsgrenzen überschreiten.“

Erfordernisse:

- Ressourcenknappheit erfordert neue Produkte
- Produkteigenschaften müssen nach wie vor gewährleistet sein
- Verfahren und Prozesse sind zu regeln
- Wiederverwendbarkeit, Recyclingfähigkeit, Dauerhaftigkeit und Rezyklateinsatz.

**DIN** **DKE** **VDI**



Gefördert durch:

Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit  
und Verbraucherschutz

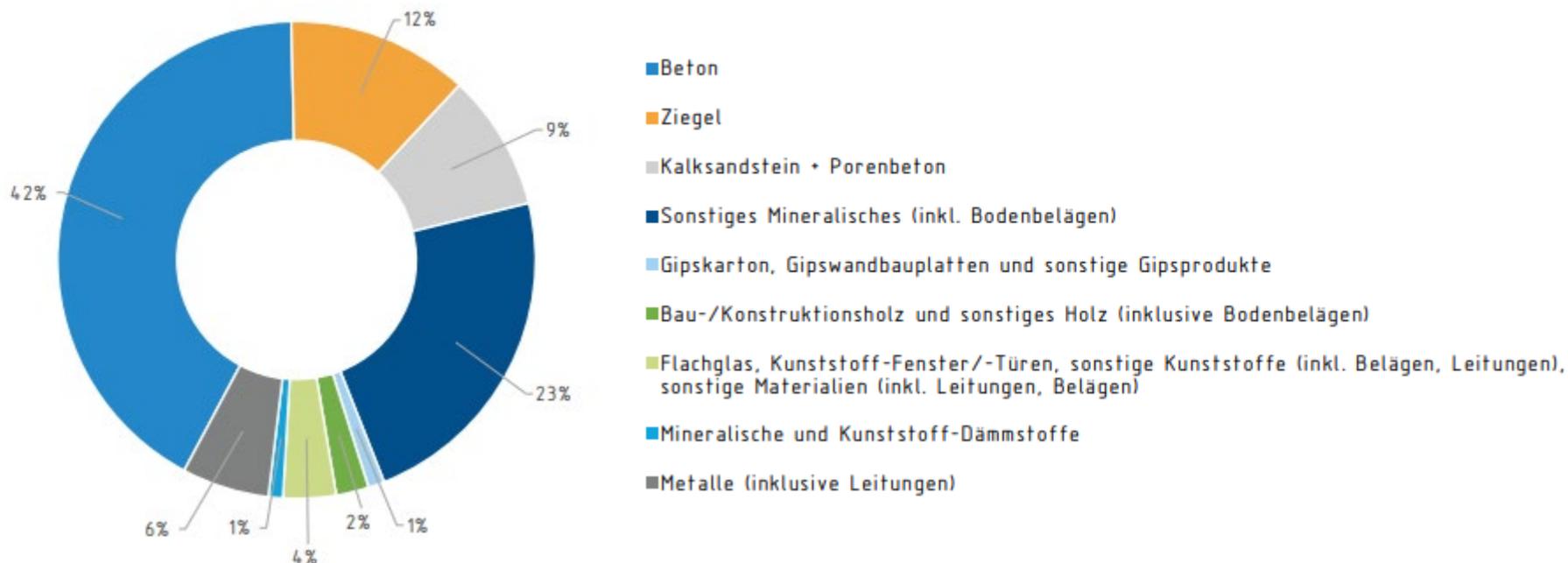
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# ...und hinsichtlich der Zirkulären Wertschöpfung?

Der Bausektor hat den größten Ressourcenbedarf, er ist der größte CO<sub>2</sub> Emittent und verursacht zudem den größten Anteil an der globalen Abfallproduktion:

- 70 % der Flächenveränderungen
- 50 % des Ressourcenverbrauchs
- 40 % des Energieverbrauchs
  
- Beispiel Beton: 29 Millionen Tonnen / Jahr  
dabei ca. 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>

# Normungsroadmap Zirkuläre Wertschöpfung



# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Übergang vom Abfall zum Produkt (End-of-Waste) beschreiben und Mindestqualitäten im Hinblick auf Eignung und Gewährleistung festlegen
- Spezifische Produktnormen
- Prüfnormen
- Materialspezifische Rezyklatnormen



# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Standardisierte Planungs-, Berechnungs- und Bewertungstools vorgeben
- Begriffsdefinitionen klären
- Berücksichtigung in Bewertungssystemen
- Bauwerkspass inkl. Aktualisierungen
- Datenerfassung im Bestand

Category Type	Category	ifcObject	Name	Description	Category	Reference	Phases						
							in	aus	plan	aus	betrie	ab	betrie
BRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcWindowStyle	AS-Prüfung		AS-Prüfung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Aufmaß	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Details	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Konformitätsbescheinigungen		Konformitätsbescheinigungen	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Mängelliste		Mängelliste	F6	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Prüfprotokolle		Prüfprotokolle	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Technische Spezifikationen		Technische Spezifikationen	F1	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Wartung und Pflege		Wartung und Pflege	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Wartungsanleitung		Wartungsanleitung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	028 Fenster, Außenstellen	ifcDoorType	Wartungsarbeiten		Wartungsarbeiten	F2	-	-	-	X	X	X	X
BRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Berichtungs- / Gebrauchsarten		Berichtungs- / Gebrauchsarten	F4/F5	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Aufmaß	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Detaile	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Konformitätsbescheinigungen		Konformitätsbescheinigungen	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Mängelliste		Mängelliste	F6	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Prüfprotokolle		Prüfprotokolle	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Technische Spezifikationen		Technische Spezifikationen	F1	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartung und Pflege		Wartung und Pflege	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsanleitung		Wartungsanleitung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsarbeiten		Wartungsarbeiten	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	AS-Prüfung		AS-Prüfung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Aufmaß	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Detaile	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Konformitätsbescheinigungen		Konformitätsbescheinigungen	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Mängelliste		Mängelliste	F6	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Prüfprotokolle		Prüfprotokolle	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Technische Spezifikationen		Technische Spezifikationen	F1	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartung und Pflege		Wartung und Pflege	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsanleitung		Wartungsanleitung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsarbeiten		Wartungsarbeiten	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	AS-Prüfung		AS-Prüfung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Aufmaß	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Detaile	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Konformitätsbescheinigungen		Konformitätsbescheinigungen	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Mängelliste		Mängelliste	F6	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Prüfprotokolle		Prüfprotokolle	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Technische Spezifikationen		Technische Spezifikationen	F1	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartung und Pflege		Wartung und Pflege	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsanleitung		Wartungsanleitung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsarbeiten		Wartungsarbeiten	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	AS-Prüfung		AS-Prüfung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Aufmaß	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Detaile	Berichte über Prüfungen nach wesentlicher Änderung	Detaile	F4	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Konformitätsbescheinigungen		Konformitätsbescheinigungen	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Mängelliste		Mängelliste	F6	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Prüfprotokolle		Prüfprotokolle	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Technische Spezifikationen		Technische Spezifikationen	F1	-	-	-	-	-	-	-
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartung und Pflege		Wartung und Pflege	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsanleitung		Wartungsanleitung	F2	-	-	-	X	X	X	X
TRdE	041 Wärmeeinsparungselemente, Laugen	ifcWallType	Wartungsarbeiten		Wartungsarbeiten	F2	-	-	-	X	X	X	X

# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Rückbau adressieren – adaptive Gebäude beschreiben
- (selektiven) Rückbau bereits in Planung berücksichtigen
- Monofunktionen verhindern, Adaptivität fördern
- Modulares Bauen fördern

# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Rückbau adressieren – adaptive Gebäude beschreiben
- (selektiven) Rückbau bereits in Planung berücksichtigen
- Monofunktionen verhindern, Adaptivität fördern
- Modulares Bauen fördern

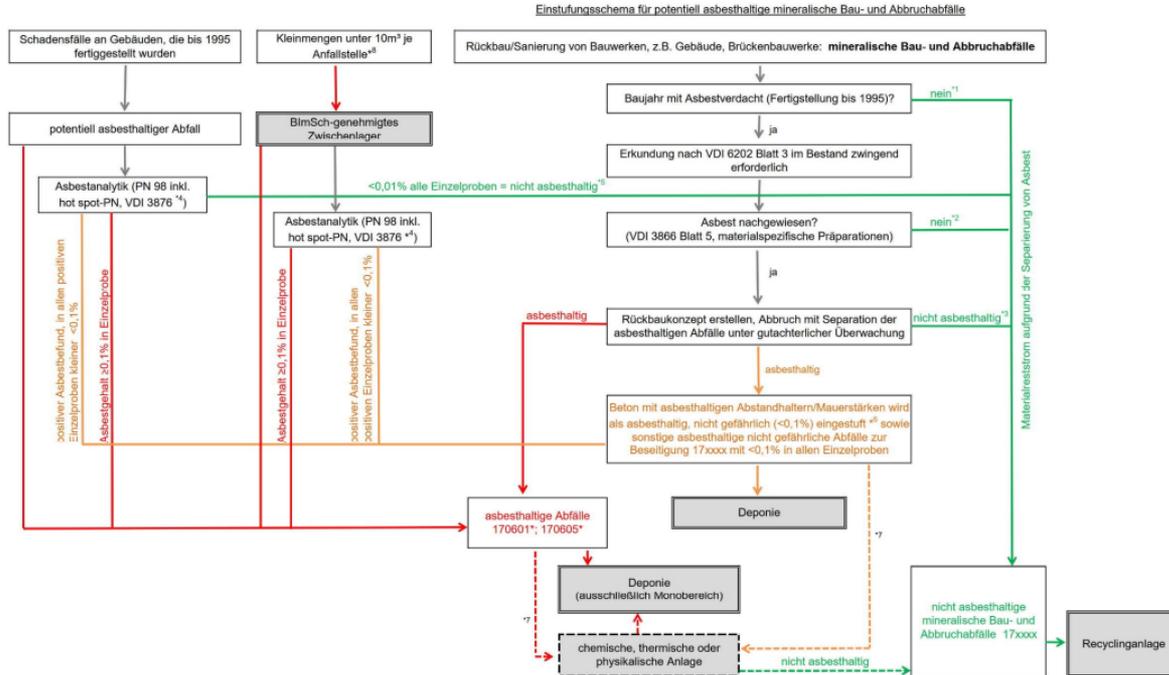
# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Kreislauffähige Konstruktion fördern
- Konstruktionsprinzipien beschreiben
- Low-Tech-Strategie unterstützen
- Andere Sektoren mit einbinden

# ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sollten:

- Zukünftig keine ARdT zur Zirkulären Wertschöpfung sein...
- Aspekte der Zirkulären Wertschöpfung muss in ALLEN normativen Vorgaben obligatorisch werden
- Schnittstellen zu bestehenden Normen
- Anpassung bestehender ARdT
- Zirkuläre Wertschöpfung muss gesetzgeberisch gefordert werden

# Beispiel VDI 6202 Blatt 10 Asbest im Bauschutt



\*¹: Nachweis durch Kopie der Bauabnahme oder gleichwertig, als Teil der Abfalldeklaration  
 \*²: Zertifikat des bausubstanzuntersuchenden Gutachters, kein Asbest in der Bausubstanz nach Erkundung gemäß VDI 6202 Blatt 3 und Prüfergebnis gemäß VDI 3866 Blatt 5 materialspezifische Präparation, als Teil der Abfalldeklaration  
 \*³: Zertifikat des bausubstanzuntersuchenden Gutachters, bestehend aus Ergebnissen der Bausubstanzuntersuchung sowie Bestätigung, dass alle identifizierten asbesthaltigen Materialien im Rahmen der Baumaßnahme separiert und als asbesthaltiger Abfall entsorgt wurden, ggf. Beprobung Aufwerk nach Abbruch, als Teil der Abfalldeklaration  
 \*⁴: PN 98 + hot spot-PN asbestverdächtiger Materialien, Analytik der (Misch)proben gemäß VDI 3876  
 \*⁵: Zertifikat des abfalluntersuchenden Gutachters, Abfall nicht asbesthaltig eingestuft, nach Analytik aller Proben gemäß VDI 3876, alle Analysenergebnisse aller genommenen Proben als Teil der Abfalldeklaration  
 \*⁶: Nach Feststellung des Asbestbefundes in Mauerstärken/Abstandhaltern ist die quantitative Bestimmung des Asbestgehaltes über die Ermittlung des Masseanteils der Mauerstärken/Abstandhalter im Beton gepaart mit dem rezepturbedingten Asbestgehalt dieser Bauteile möglich.  
 \*⁷: Behandlung asbesthaltiger Materialien erfolgt ausschließlich in technisch geeigneten und entsprechend zugelassenen Anlagen. Eine Vermischung mit dem Ziel der Verdünnung (gemäß §9a KrWG) ist unzulässig.  
 \*⁸: Nachweis durch Kopie der Bauabnahme nach 1995 oder gleichwertig kann nicht gegeben werden und auf eine Erkundung gemäß VDI 6202 Blatt 3 wurde verzichtet

# Richtlinienreihe VDI 2552 BIM



- **VDI/bs 2552 Blatt 11.1 „BIM - Informationsaustauschanforderungen Methodik“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.2 „...Schlitz- und Durchbruchplanung“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.3 „...Schalungs- und Gerüsttechnik (Ortbetonbauweise)“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.4 „...Ökobilanzierung“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.5 „...Aufzugstechnik“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.6 „...Brandschutz“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.7 „...Tür- und Fensterplanung“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.8 „...Fabrikplanung“**
- **VDI/bs 2552 Blatt 11.9 „...Bauphysik“**
- **VDI/DIN EE 2552 Blatt 12 „BIM-Anwendungsfälle“**
- **VDI 2552 Blatt xx „...Rezyklateinsatz“???**
- **VDI 2552 Blatt xx „...Bewertung des Wiederverwendbarkeit“???**

# Der Verein Deutscher Ingenieure

				
Gründungsjahr	VDI-Mitglieder	Ehrenamtliche im VDI	Bezirksvereine des VDI	VDI-Gremien
<b>1856</b>	<b>135.000</b>	<b>12.000</b>	<b>46</b>	<b>600</b>

 <p>News Beiträge zu aktuellen Themen Bild: BELL KA PANG/Shutterstock.com</p>	 <p>Publikationen Wissenswertes aus den Fachbereichen Bild: carlos.castilla/Shutterstock.com</p>	 <p>Webinar am 22.03. Moderne Geschäftsmodelle entwickeln Bild: Gorodenkoff/Shutterstock.com</p>	 <p>Podcast „Technik aufs Ohr“</p>
 <p>Am 25.05. ist #DIT2023 Deutscher Ingenieurtag</p>	 <p>Projektmanagement VDI-Methodenfinder Bild: Ground Picture/Shutterstock.com</p>	 <p>3 Monate kostenfrei VDI-Club Osteraktion</p>	 <p>Browserspiel VDI-KlimaExit-Game Bild: Sepp photography/shutterstock.com</p>

VDI-RICHTLINIEN  
**Wir setzen Standards**



VDI-Fachgesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

**Vielen Dank!**

[www.vdi.de](http://www.vdi.de)

[jansen\\_f@vdi.de](mailto:jansen_f@vdi.de)

