



Standard zur Bewertung und Klassifizierung
der baulichen Substanz von
Abwasserkanälen und Schächten

Expertenrunde 30.06.2020

Programm



9:30 Uhr Plenum

- Begrüßung und Einführung in den Konferenzablauf
- SubKanS
Vorstellung Klassifizierungsansatz sowie weiteres Projektgeschehen
- Impulsvorträge Thementische

10:20 Uhr Untergruppen

- Diskussion an 5 Thementischen (drei Runden)

11:35 Uhr Plenum

- Vorstellung Diskussionsergebnisse aus den Untergruppen
- Zusammenfassung und Ausblick



SubKanS

Ziele _ Projekt _ Methodik und Stand

Ziele



- Standardisierte Bewertung der Abnutzung von Haltungen und Schächten bzw. (Teil)Netzen
 - Benchmark
 - Einordnung bestehender Instandhaltungsstrategien
 - Ableitung gegenwärtiger und zukünftiger Handlungsnotwendigkeiten
 - Kenngröße in DWA-Umfrage
- Standardisierte Bestimmung von
 - technischer Restnutzungsdauer (in Verbindung mit Objektalter und Prognosemodell)
 - Substanzwert nach DWA-A 143-14

Ziele



- Standardisierte Eingangsgröße für integrales Kanalmanagement gem. DWA-A 143-1
- Standardisierte Bestimmung des Sanierungserfolges (z.B. Restschäden in einer Haltung nach Reparatur)
- Standardisierte Entscheidungshilfe bzgl. Sanierungsverfahren
Sanierungsplanung

- DWA Merkblatt
DWA-M 149-10 Substanzklassifizierung

Projekt



FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Methodik und Stand



■ Definitionen

■ Abnutzung

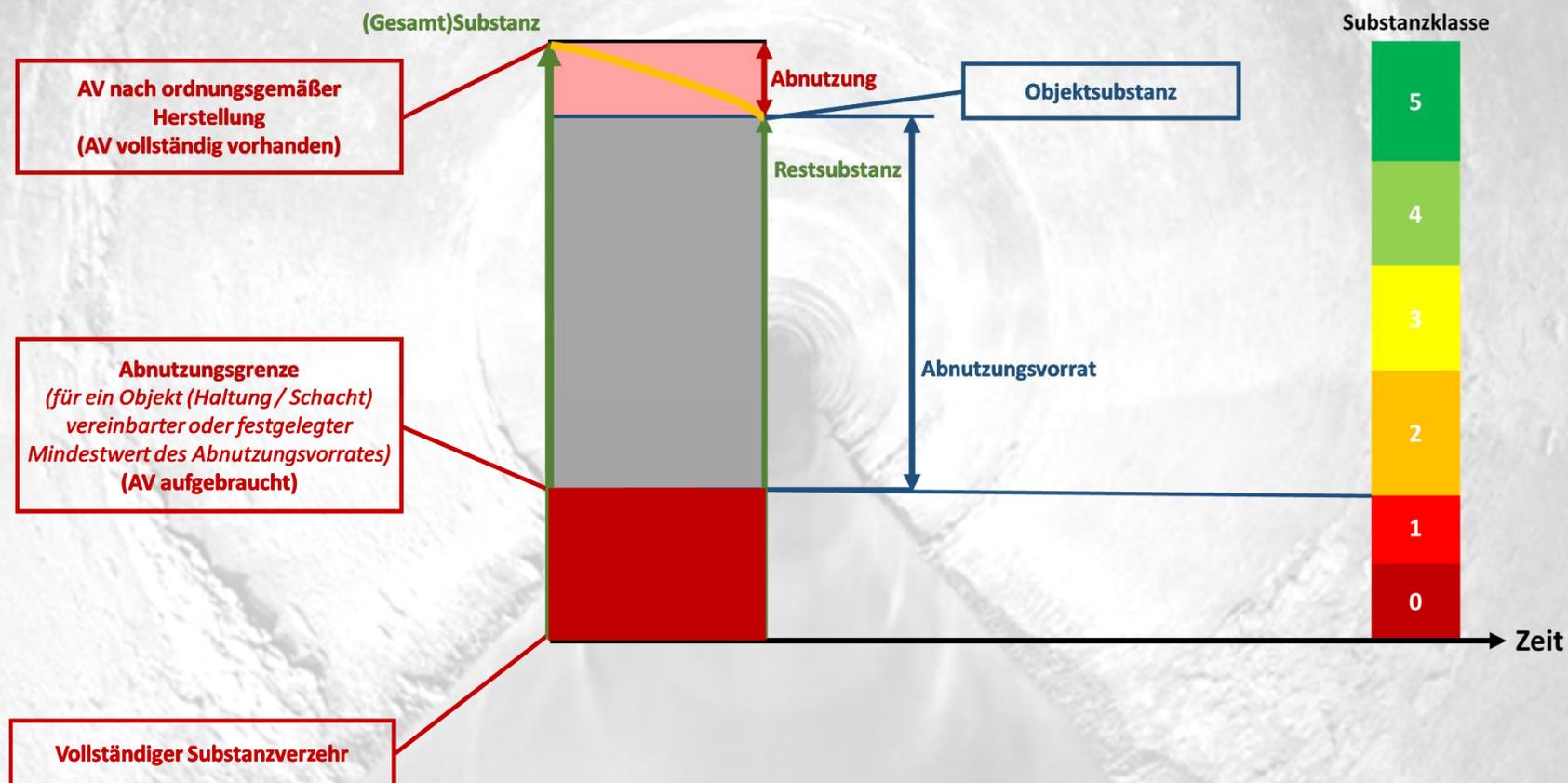
- Maß der Einschränkung der Funktionsfähigkeit (Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit) des Objektes
- **NICHT** die beispielsweise in DWA-M 149-3 beschriebene Dringlichkeit, mit der eine Sanierung(splanung) zu erfolgen hat

■ Substanzklasse

- Einordnung der (Rest)Substanz in Klassen

Methodik und Stand

■ Abnutzung_Substanzklasse_Restnutzungsdauer



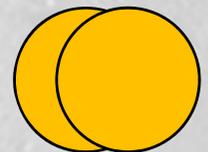
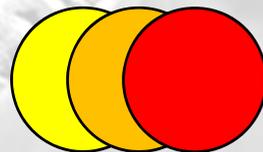
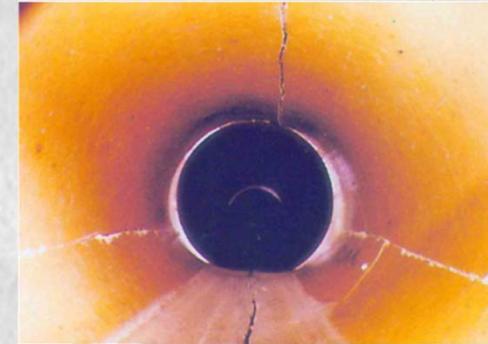
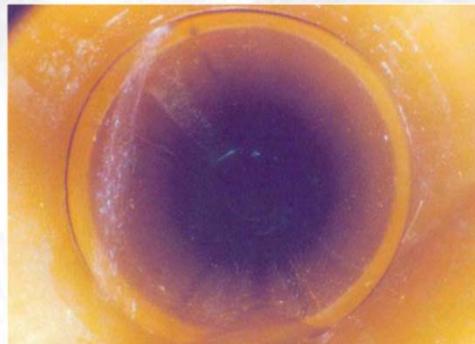
Methodik und Stand



- Konsequenzen und Festlegungen
 - Schadensfreie Haltung:
Abnutzung = 0 %
 - Haltung, die auf gesamter Länge die Zustandsklasse 0 (Streckenschaden ZK 0 über Haltungslänge) aufweist:
Abnutzung = 100 %
 - Die Abnutzung ergibt sich aus der Schwere und Ausdehnung **aller** in einer Haltung vorhandenen Schäden.
 - Die Abnutzung definiert sich **nicht** über eine Sanierungsentscheidung; die Sanierungsentscheidung soll aber **u.a.** aus der Abnutzung abgeleitet werden können.

Methodik und Stand

- Konsequenzen und Festlegungen
 - Überführung von Feststellungen in Schadensbilder



Methodik und Stand

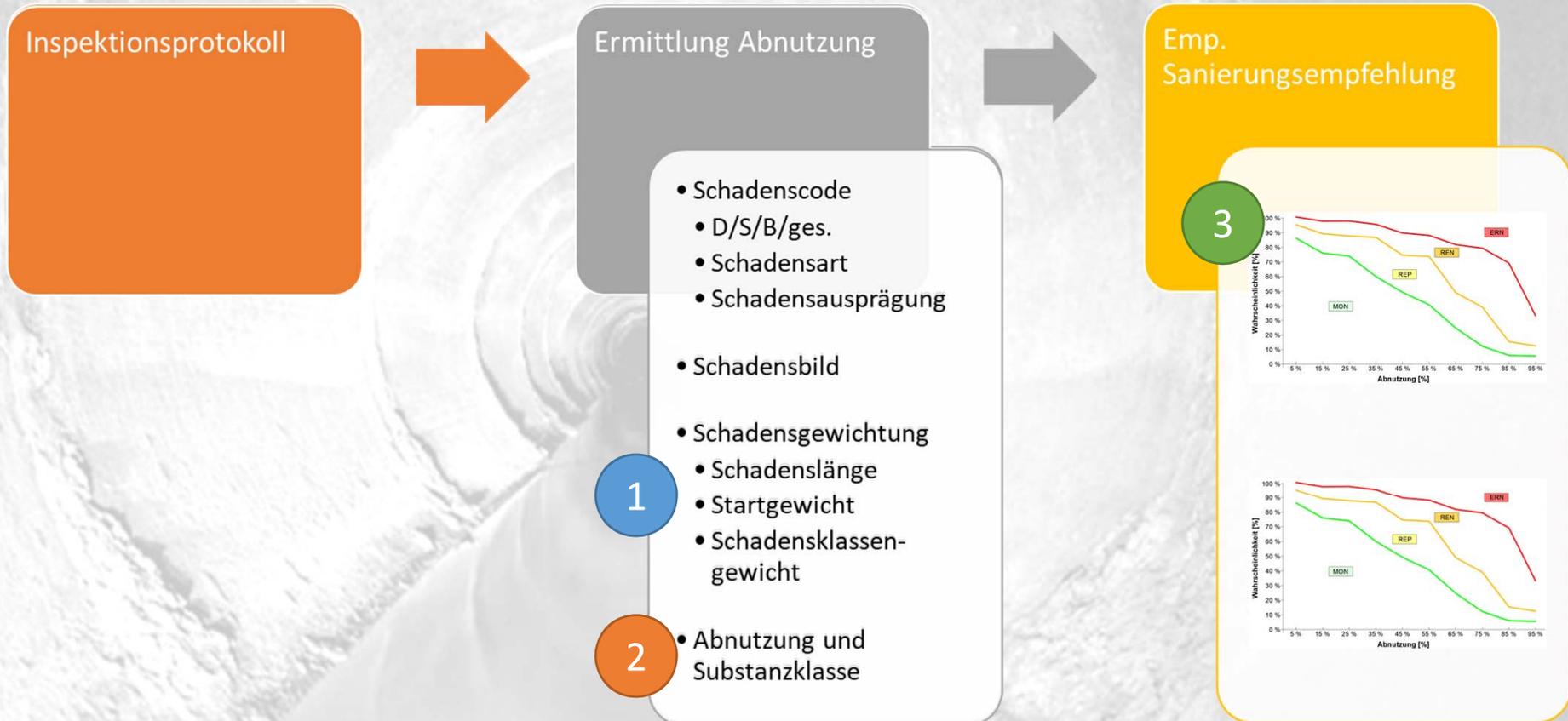
- Konsequenzen und Festlegungen
 - Überführung von Feststellungen in Schadensbilder

				D	S	B
27,10	BAHC	--	Schadhafter Anschluss - Anschluss unvollständig ...	2	5	5
27,10	BABCB	5 mm	Rissbildung - Klaffender Riss - am Rohrumfang	1	4	5
27,20	BAHC	--	Schadhafter Anschluss - Anschluss unvollständig ...	2	5	5
27,20	BAHD	--	Schadhafter Anschluss - Anschluss beschädigt	2	5	5
27,20	BABAA	0,1 mm	Rissbildung - Oberflächenriss - in Längsrichtun ...	3	4	5
30,00	BABAA	0,1 mm	Rissbildung - Oberflächenriss - in Längsrichtun ...	5	4	5

- Gewichtung der Schadensbilder in Hinblick auf Abnutzung
 - (Einzel)Schadensklasse
 - Schadenslänge

Methodik und Stand

■ Prozess



Methodik und Stand

■ Prozess

■ Ermittlung Abnutzung

■ Schadensart

1

Einordnung der Feststellungen entsprechend ihrer Schadenslänge bzw. Schadenausrichtung

■ **Punktschaden**

punktuelter Schaden ohne Ausdehnung über größere Haltungsbereiche (z.B. schadhafter Anschluss oder fehlendes Wandungsteil)

■ **Umfangschaden**

Schaden entlang des Rohrumfangs (z.B. Querriss oder einragende Dichtung)

■ **Streckenschaden**

Schaden über größere (axiale) Längenbereiche (z.B. Längsrisse oder Korrosion)

Methodik und Stand



■ Prozess

■ Ermittlung Abnutzung

■ Schadensausprägung

1

Einordnung der Feststellungen entsprechend ihres Einflusses auf das Rohrmaterial bzw. des Boden-Rohr-Systems

■ **(wand)durchdringender (und damit korrespondierender) Schaden**

Schaden mit Ausprägung durch das komplette Rohrmaterial
(z.B. Riss oder sichtbarer Boden)

■ **Oberflächenschaden**

nicht das gesamte Rohrmaterial durchdringender Schaden
(z.B. Korrosion oder Abrasion)

■ **Schaden ohne Bezug zum Rohrmaterial**

betrieblicher oder sonstiger Schaden
(z.B. Ablagerungen oder einragende Dichtung)

Methodik und Stand



■ Prozess

■ Zusammenführung Feststellungen

■ Beispiel 1:

(wand)durchdringende (und damit korrespondierende) **Punktschäden**:

- Alle Feststellungen mit identischer Position werden innerhalb der Schadensart der Schadensausprägung zu einem Schaden zusammengefasst
- Die Schadensklasse des Schadensbildes ergibt sich aus Minimum der schutzzielbezogenen Schadensklassen der einzelnen Feststellungen

■ Beispiel 2:

alle Schäden ohne Bezug zum Rohrmaterial:

- Jede Feststellung wird als einzelnes Schadensbild betrachtet
- Die Schadensklasse des Schadensbildes ergibt sich aus Schadensklasse der entsprechenden Feststellung

Methodik und Stand



■ Prozess

■ **Schadensgewicht**

Produkt aus

1

- **Schadenslänge:** Entsprechung der tatsächlichen geometrischen Ausdehnung des durch einen Schaden beeinträchtigten Haltungsbereiches.
 - Punktschaden: 0,3 m (Umfang Anschlusses DN 100)
 - Umfangschaden: $\pi \cdot DN$ (Rohrumfang)
 - Streckenschaden: $Position_{Schadensende} - Position_{Schadensanfang}$
- **Startgewicht:** relative Gewichtung nach Schadensart und –ausprägung
- **Schadensklassengewicht:** relative Gewichtung nach Schadensklasse

Methodik und Stand



■ Prozess

■ **Relative Bruttoschadenslänge (=Abnutzung)**

- Σ Schadengewichte / Haltungslänge

2

■ **Substanzklassifizierung**

- Festlegung sinnvoller Klassenbereiche
- Interpretation der Klassen

Methodik und Stand

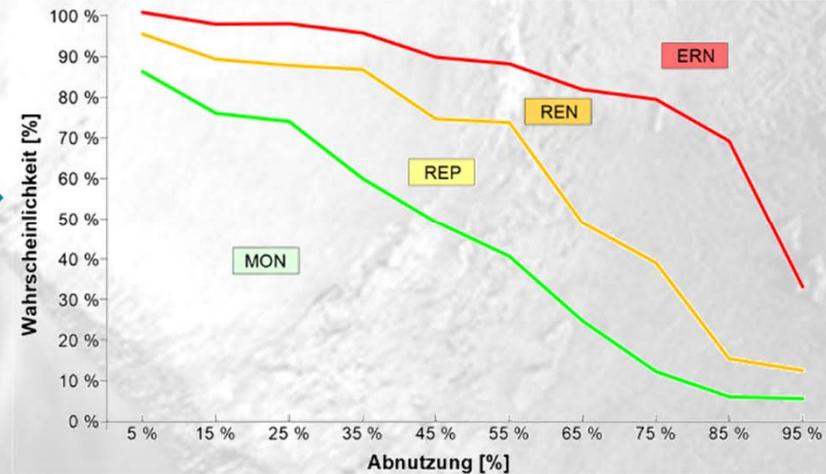
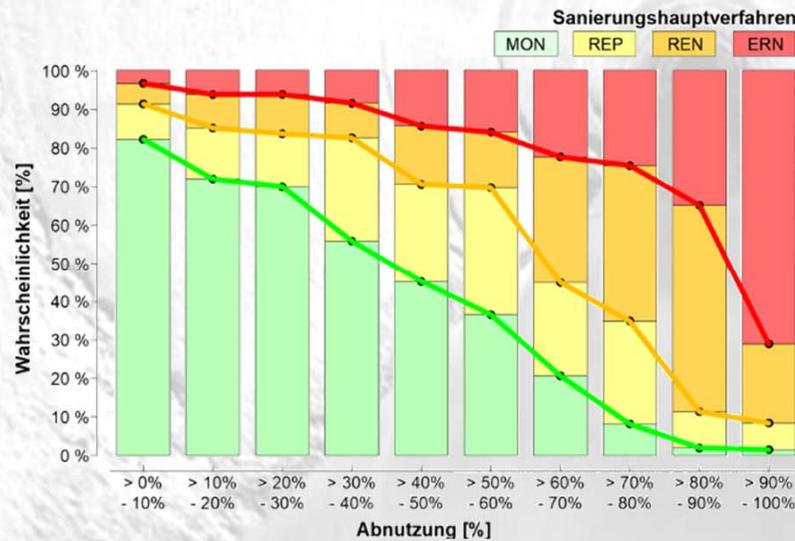
■ Prozess

■ emp. Sanierungsempfehlung

- Clusterbildung
Material_Tiefe_Schadensverteilung_ ...

3

- Clusterbezogene empirische Sanierungsempfehlung (abh. von Abnutzung)



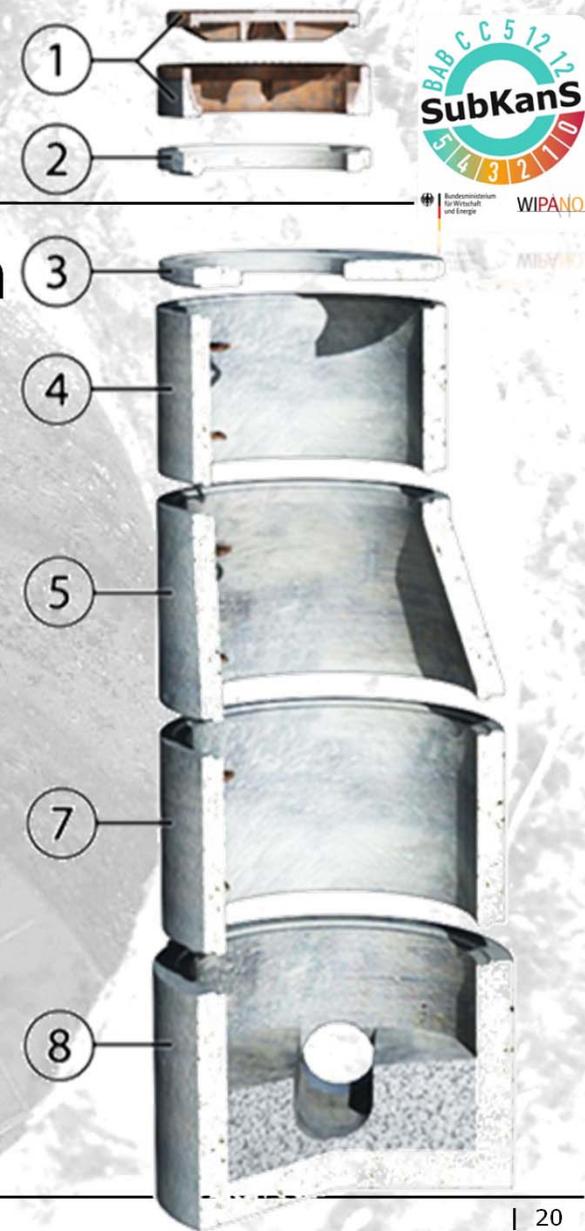


...und Schächte?

Methodik und Stand

Methodik und Stand

- Methodik grundsätzlich analog zu Haltungen
- Besonderheiten?
 - Kodierung und Zustandsklassifizierung /-bewertung
 - substanzrelevante Differenzierung des Schachtbauwerkes
- 4 ■ Sanierungsempfehlung?
 - 5 Verfahren_Einsatzgebiete_Erfahrungen



Fragen zum Einführungsvortrag???

Möglichkeit der Interaktion PLENUM / UNTERGRUPPEN

- Handheben über „Teilnehmer“
- Nach Aufforderung Mikrofon einschalten
- Feedback: über „Reaktionen“

**ERGÄNZUNG IHRES
NAMENS UM
INSTITUTION**

- „TEILNEHMER“
- „UMBENENNEN“

Menüfeld „Teilnehmer“

