

**Mittwoch 10. März 2021**

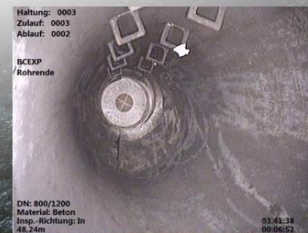
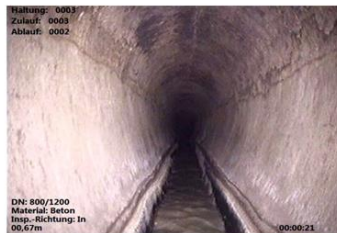
## **++SYSTEMS – Kanalzustand und Sanierung**

**Sprecher: Stefan Schmidbauer**

**Dr. Andreas Hofmann**



# Zustandsverwaltung, Bewertung, Sanierung



# KASA *nova*





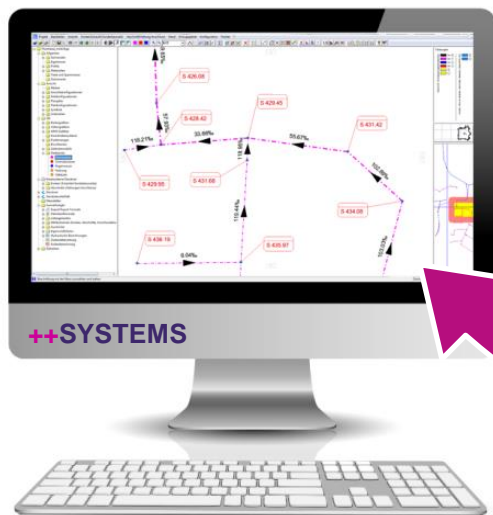
# „Vom Stamm zum Zustand...“

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
<!--++SYSTEMS 12.00.48, 2021-03-09T19:10:32Z-->
<DATA>
<FD>
<FD001>04-2010</FD001>
<FD002>A</FD002>
</FD>
<HG>
<HG001>1234</HG001>
<HG003>2</HG003>
<HG004>3</HG004>
<HG101>7060</HG101>
<HG102>Bahnstraße</HG102>
<HG103>/>
<HG104>Keine Angabe</HG104>
<HG106>/>
<HG301>K</HG301>
<HG302>M</HG302>
<HG304>B</HG304>
<HG305>DN</HG305>
<HG306>400</HG306>
<HG307>400</HG307>
<HG308>/>
<HG309>/>
<HG310>31.000</HG310>
<HG311>A</HG311>
<HG315>/>
<HG316>/>
<HG401>B</HG401>
<HG402>/>
</HG>
</DATA>
    
```

DWA M150 TypA

M150 TypB



Haltung: 0003  
Zulauf: 0003  
Ablauf: 0002  
  
BCEXP  
Rohrende

Station	Station (-)
000.000	043.527
005.200	038.327
005.200	038.327
007.900	035.627
007.900	035.627
015.800	027.727
015.800	027.727
029.100	014.427
029.100	014.427
032.200	011.327
038.600	004.927
038.600	004.927
043.800	-00.273

BCA	E	A	150.0	03	00:05:24
BAH	B			03	00:05:37
BCA	E	A	150.0	09	00:07:39
BAG			6.0	09	00:07:52
BAJ	B		20.0	12	00:09:14
BCA	E	A	150.0	02	00:11:04
BAH	B			02	00:12:24
BCE	XP				00:13:35

DN: 800/1200  
Material: Beton  
Insp.-Richtung: In  
48,24m

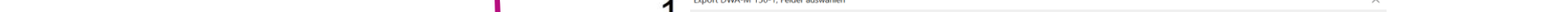
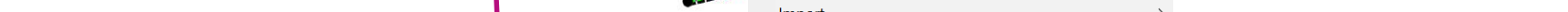
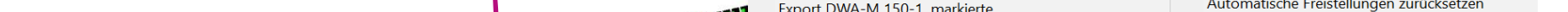
Haltung: 0003  
Zulauf: 0003  
Ablauf: 0002

BCADA 150mm / 150mm (4Uhr)  
Kodes zur Bestandsaufnahme  
Anschluss  
Anschluss ohne Formstück

DN: 800/1200  
Material: Beton  
Insp.-Richtung: In  
08,13m

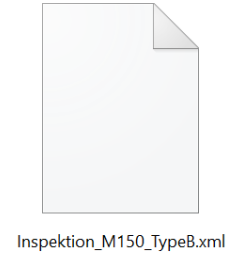
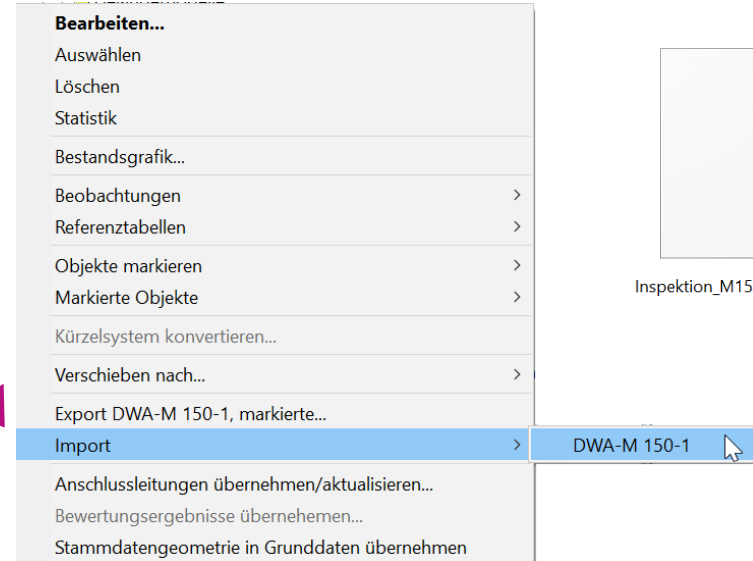
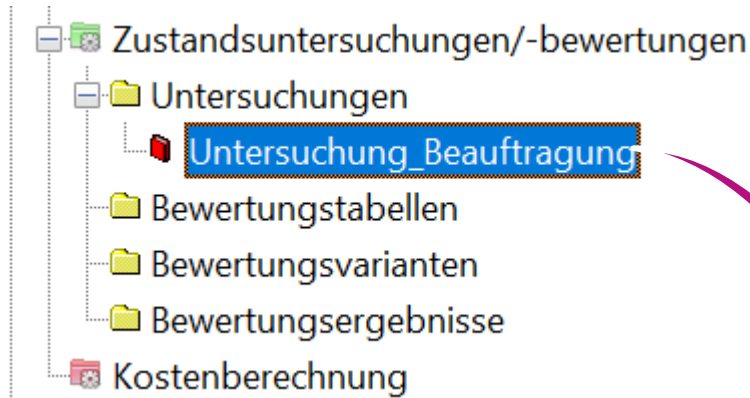
03:35:28  
00:01:26





☒ HG001 Haltungsbezeichnung
 ☒ HG313 Haltungsart
 ☒ GO001 Geometrieobjektbezeichnung

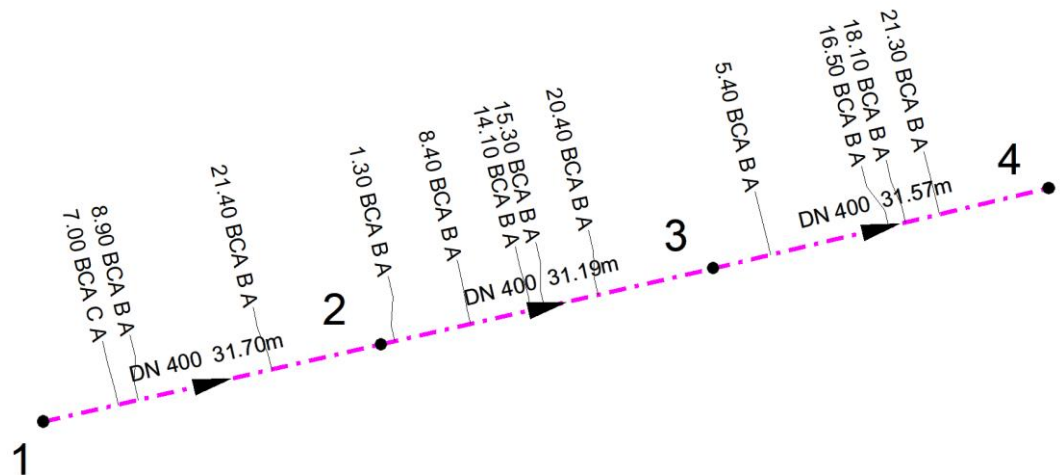
# „Inspektionen von Befahrung importieren...“



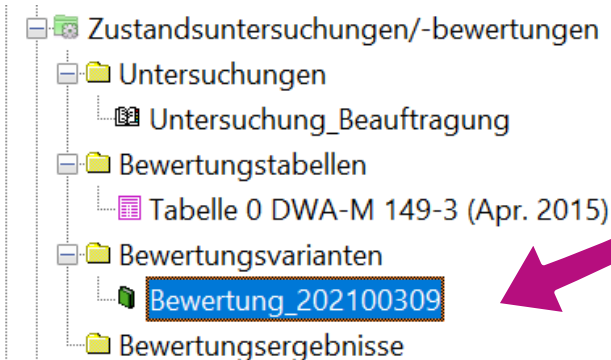
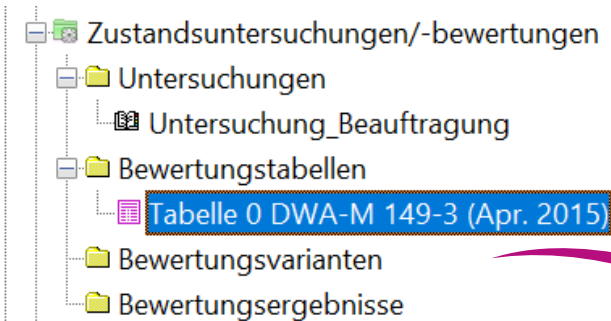
Import DWA-M 150-1 dialog box:

- XML-Datei: [Empty field]
- ☒ Knoten importieren
  - Knoten wird identifiziert durch:
    - ☒ Name
    - ☐ Rechts-/Hochwert Deckel
    - ☐ Sohlhöhe
  - Fangradius [m]: 0.5
- ☒ Abschnitte importieren
  - Abschnitt wird identifiziert durch:
    - ☒ Name
    - ☐ Anfangs-/Endschachtname
    - ☐ Kanal-/Haltungsnummer
    - ☐ Rechts-/Hochwert Anschlusspunkt
    - ☐ Entwässerungskennzeichen
    - ☐ Sohlhöhe
  - Fangradius [m]: 0.5
- ☒ Referenztabellen importieren
- ☐ Testdurchlauf
- Modus:
  - ☐ Ergänzen
  - ☐ Stammdaten
  - ☐ Korrigieren
  - ☒ Zustandsdaten

Buttons: OK, Abbrechen



# „Bewertung (nach DWA, ISYBAU, ...)“



Bewertungsvariante ändern

Form for editing a rating variant:

Name:

Untersuchung:

Bewertungstabelle:

Buttons: OK, Abbrechen, >>

# „Bewertung (nach DWA, ISYBAU, ...)“

Zustandsbewertung nach DWA-M 149-3 (Untersuchung\_Beauftragung\_2021/03/09 DWA M149-3 (Apr. 2015))

**Zustandsbewertung**

- Untersuchung\_Beauftragung\_2021/03/09 DWA M149-3 (Apr. 2015)
  - Abschnitte (Haltungen/Anschlüsse)
    - 75149193
    - 75149194
    - 75149195
  - Anschlussleitungen
  - Knoten

Untersuchung / Datum / Beurteiler

Untersuchung\_Be: 09.03.2021

Klassifizierung Objekt

	D	S	B
Objektklasse	5	5	5
Objektlänge [m]	31.3		
Sanierungsbedarf	0		
Beurteilung	kein Mangel		

Beurteilung

Datum

Beurteiler

Prioritätszahl (HI217)

Randbedingungen

Art der Verbindung: Jünger als 1975

Hydr. Auslastung: Nicht eingehalten

Grundwasserlage: Im Grundwasser

Überdeckung: UD <= 2.5

Bodenart: bindige Böden

Klassifizierung Einzelzustand

Langtext: Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen

Kode: BCA B A Knotenb.

Q1 / Q2: 150.0 Std. Anmerkung

Stationierung: 1.3 3.8 03

Kommentar

Zustandsklasse

D	S	B
5	5	5

Datum / Beurteiler

Schäden

- 01.30 BCA B A (Note: 5)
- 08.40 BCA B A (Note: 5)
- 14.10 BCA B A (Note: 5)
- 15.30 BCA B A (Note: 5)
- 20.40 BCA B A (Note: 5)

manuell sofort kurzfr. mittelfr. langfr. kein hb.

3 Abschnitte

aktueller Beurteiler

geprüft

Schließen

# Zustand, Bewertung, Sanierung



Abschnitt

Algemein Geometrie Bau Ansicht Anschlussleitungen Kostenberechnung Zuflüsse Hydraulik Inspektion Bewertung Sanierungsmaßnahmen Attribute Webinar

Sanierungsvariante

☐ Sanierung geprüft Status: ... Gesamtpreis [€]

Beobachtungen / Schäden

Stationier...	Kürzel	Langtext	Foto/Vi...
1.3	BCA B A	Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen	o   +
8.4	BCA B A	Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen	o   +
14.1	BCA B A	Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen	o   +
15.3	BCA B A	Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen	o   +
20.4	BCA B A	Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen	o   +

Sanierungsmaßnahmen

Name	Stat. Anfang	Stat. Ende	Global	Verfahren	Unterverzeichnis
------	--------------	------------	--------	-----------	------------------

Neu... Löschen In weitere Varianten übernehmen ISYBAU Benennung Verfahrensdialog Alle Maßnahmen anzeigen

Sanierungstabelle

Anwenden Bearbeiten

Eigenschaften Sanierungsmaßnahme

Preis [€] Stückzahl Zeitaufwand [h] Ausführungsbeg. Ausführungsende Abnahmedatum Gewährleistungsende Abschreibungszeitraum [a] Sanierungsumfang Dichtheitsprüfung durchgeführt? Materialien

Position von [Uhr] Position bis [Uhr]

Profilhöhe nach San. [mm] Profbreite nach San. [mm] Dokumentationsrichtung in Haltrichtung ↔ Richtung umrechnen

Kommentar

Neu... Ändern... Löschen

Abschnittsansicht

Profilhöhe: 400 mm Material: B Refon. unbew Raujahr: 1979

1.30 BCA B A 8.40 BCA B A 14.10 BCA B A 15.30 BCA B A 20.40 BCA B A

AS 31.19 m ES

0.0 11.10 m

< Zurück Weiter > Finden Anfangsknoten Endknoten

OK Abbrechen Hilfe



# Protokoll-Funktion für XML-Import/Export

Diagram illustrating the XML Import/Export functionality for the DWA-M 150 protocol.

**Files:**

- Stamm\_M150\_TypeA.xml
- Inspektion\_M150\_TypeB.xml
- Export\_DWA-M\_150.log
- Import\_DWA-M\_150.log

**Export \* .xml** (indicated by a red arrow pointing from the log to the XML files)

**Import \* .xml** (indicated by a red arrow pointing from the XML files to the log)

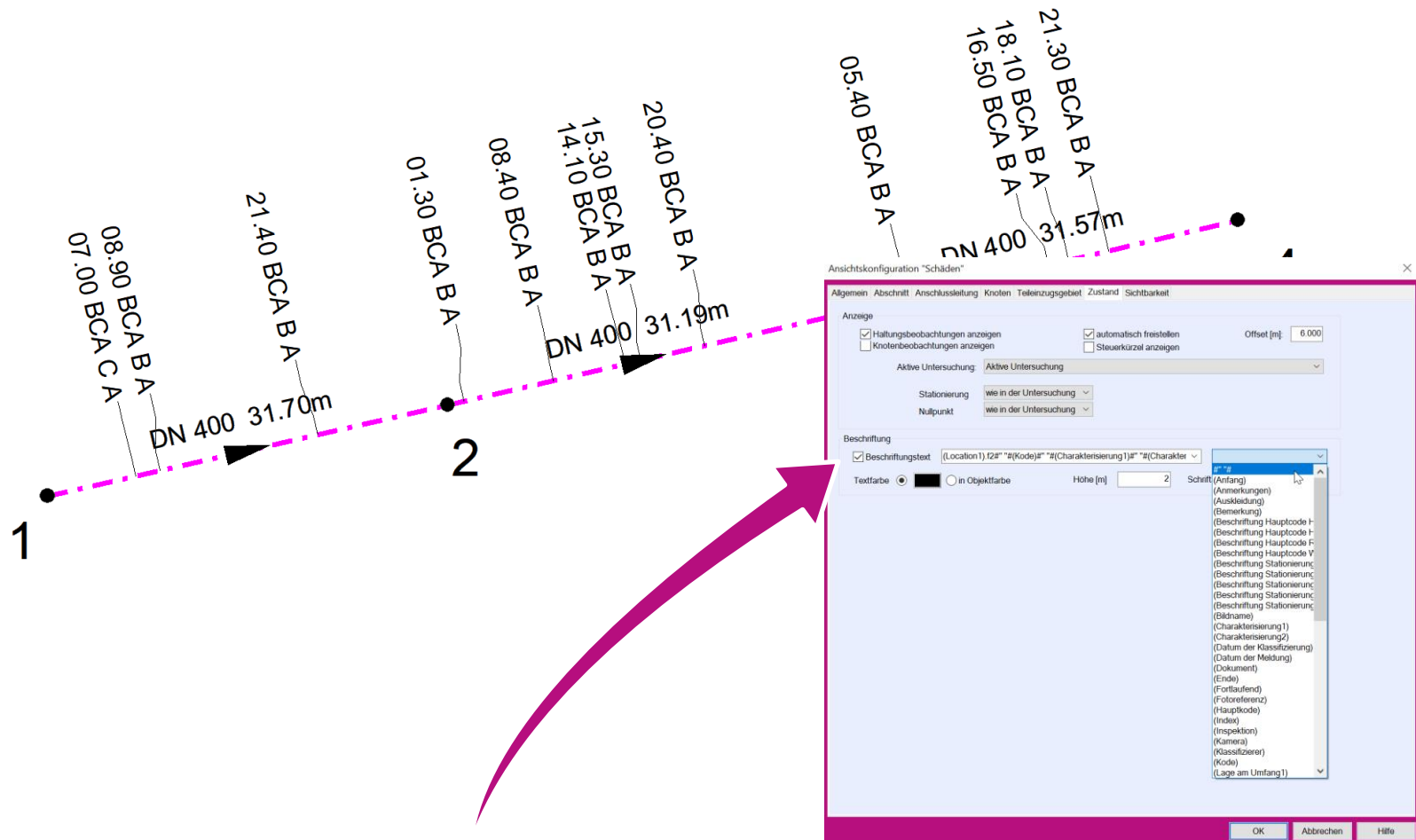
**Import DWA-M 150, 23 Datensätze**

Zeile	Spalte	Art	Objekt	Meldung
				++SYSTEMS 12.00.48
				Projekt: W:\tandler.com\Webinare\20210310_KASAnova\KPP\Zustand_SQLServer_EXPORT_20210225.kpp
				Import DWA-M 150: W:\tandler.com\Webinare\20210303_++SYSTEMS_Datenbank\KPP\Inspektion_M150_Ty...
				Für DWA-M 150 siehe www.dwa.de
				Für XML siehe www.w3.org/TR/xml
				Für UNICODE siehe www.unicode.org
0	0			2021-03-09T17:36:19.304389Z Anfang
5	21			Versionsnummer: "04-2010"
6	15			Formattypbezeichnung: "B"
198	5		75149193M75149194	Haltung gefunden
429	5		75149194M75149195	Haltung gefunden
640	5		75149195M75149196	Haltung gefunden
11579	3		75149193M75149194	Kante: 1 alte Inspektionen zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelöscht
11579	3		75149193M75149194	Kante: Neue Inspektion zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelesen
11579	3		75149194M75149195	Kante: 1 alte Inspektionen zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelöscht
11579	3		75149194M75149195	Kante: Neue Inspektion zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelesen
11579	3		75149195M75149196	Kante: 1 alte Inspektionen zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelöscht
11579	3		75149195M75149196	Kante: Neue Inspektion zu Untersuchung "Hauptuntersuchung" gelesen
11579	3			Untersuchung "Untersuchung": Referenztabellen aktualisiert
11579	8			2021-03-09T17:36:19.504473Z Ende
				Root element vollständig gelesen
				0 Fehler, 0 Warnungen, 11579 Zeilen
				Protokolldatei: W:\tandler.com\Webinare\20210310_KASAnova\KPP\Import_DWA-M_150.log

**Zustandsuntersuchungsbewertungen**

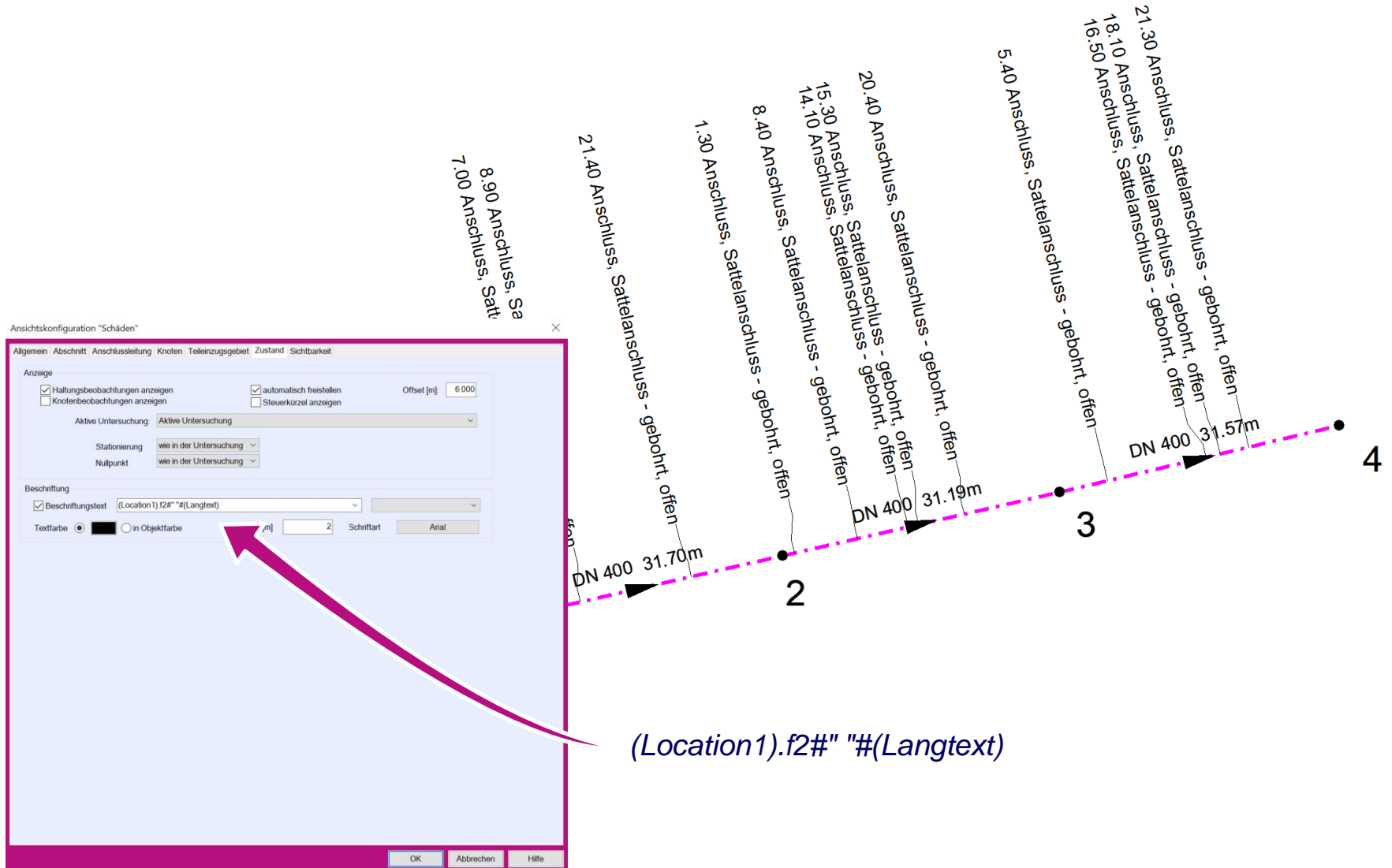
- Untersuchungen
  - Untersuchung
- Bewertungstabellen
  - Tabelle 0 DWA-M 149-3 (Nov. 2007)
- Bewertungsvarianten
  - DWA M149-3
- Bewertungsergebnisse
  - Untersuchung\_2021/03/09 DWA M149-3 (Nov. 2007)

# Frei konfigurierbare Beschriftung (Ansichtskonfig.)



((Location1).f2#" "#(Kode)#" "#(Charakterisierung1)#" "#(Charakterisierung2)

# Frei konfigurierbare Beschriftung



# IBAK Panorama Filme - Haltung

## IBAK Panorama Viewer 4K

Abschnitt: Haltung\_001

Untersuchung: Untersuchung Weibnar  
Inspektion Richtung: In  
Kodiersystem: EN13508

Station	Station (<->)	Streckenschad...	de	C1	C2	Q1	Q2	Von	Bis	Video	Foto	Langtext
000.000	031.191		BCD	A		0.0				130		Anfangsknoten, Schacht
001.300	029.891		BCA	B	A	150.0	150.0	03		132		Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen
008.400	022.791		BCA	B	A	150.0	150.0	09		134		Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen
014.100	017.091		BCA	B	A	150.0	150.0	09		136		Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen
015.300	015.891		BCA	B	A	150.0	150.0	02		138		Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen
020.400	010.791		BCA	B	A	150.0	150.0	10		140		Anschluss, Sattelanschluss - gebohrt, offen
031.300	-00.109		A			0.0				142		Endknoten, Schacht

\*.IPF

Abbildung

Konfigurations Ansicht

Bestandsgrafik

Inspektionsdokumente

Maßstab: 15.64 DN 400



# IBAK Panorama Filme - Schacht

## IBAK Panorama Viewer 4K

**\*.IPF**

Knoten "Schacht\_001"

Untersuchung: 20  
Inspektion Richtung: EN13508  
Kodiersystem: EN13508

Station	St...	Stre...	Kode	C1	Q2	Von	Bis	2	Kamera	V...	F...	Langtext	Verbind...
000.000	A	DD8								0...		Allgemeine Anmerkung	
000.100		DAF	C	E		12	12			0...		Oberflächenschaden	
000.500		DAQ	/					1.		0...		Schadhafte Steighilfen	
004.400		DAE				06		1.		0...		Fehlender Mörtel	
004.650		DCA	B			12				0...		Anschluss	
004.650		DAH	C			12				0...	4.	Schadhafte Anschluss	
004.650	B	DD8								0...		Allgemeine Anmerku	
004.650		DCG	A	B		12		3.		0...		Anschlussleitung	

Bestandsgrafik | Editieren | Neu | Löschen | Video | Foto

Inspektionsdokumente

Ansicht Hauptfenster: Orbit | Seite | Ober

Punkteschicht: Oversicht | Längsschicht

Schichtposition [cm]: 0

Schichtdicke [cm]: 5

☐ nur Schicht

☒ Konturerkennung

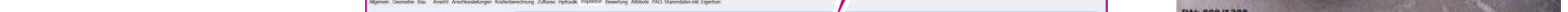
Objekt: Rotation [°]: 0

Umgebung: ☒ Gitter

☐ Imperiales Maßsystem

[illegible]

Abschnitt Halung 001



Available

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

# Verzeichnis Befahrungsvideos (Fotos, Dokumente)

Zustandsuntersuchung ✕

Untersuchung

Bezeichnung

Unterverzeichnis

Inspektionszweck

Systemname

Version

Inspektionsdatum Ende

Abschnitt 2839 5.7.4/25 (12062-12063) Mischwasser, Strasse "In der Geist"

Allgemein Geometrie Bau Ansicht Anschlussleitungen Zuflüsse Hydraulik Inspektion

Untersuchung

Inspektion Richtung

Kodiersystem

Attribut	Wert
Profilauskleidung	
Profilauskleidungsma...	
Rohrlänge	
Kanalart	K
Entwässerungskennze...	M
Baujahr	
Wetter	
Temperatur	
Wasserhaltung	N
Reinigung	J
Inspekteur	Borghoff / Wg.24
Bezugspunkt	A
VideoSpeichermedium	HD
VideoSpeichermediu...	
Videodatei	H_2839.mpg
Videodatei Startframe	
FotoSpeichermedium	
Dokument	
Bemerkung	

Station	Station (<-
000.000	043.527
005.200	038.327
005.200	038.327
007.900	035.627
007.900	035.627
015.800	027.727
015.800	027.727
029.100	014.427
029.100	014.427
032.200	011.327
038.600	004.927
038.600	004.927
043.800	-00.273

Bemerkung

Video-Verzeichnis

Foto-Verzeichnis

Dokumentenverzeichnis

☒ gleiches Verzeichnis

Zusätzliche Laufwerke

Unterverzeichnisse durchsuchen ☐

immer sichtbar ☐

Schadenskürzelregeln

OK Abbrechen

# Zusammenfassen von Bewertungen

The screenshot illustrates the process of summarizing evaluation results in a software application. It is divided into two parts showing the state before and after the summarization process.

**Top Part (Before Summarization):**

- Tree View:** Shows a hierarchy under 'Zustandsuntersuchungen/-bewertungen'. The 'Bewertungsergebnisse' folder contains two items: 'TEST\_2019/10/15 DWA M149-3 (Nov. 2007)' and 'TEST\_2021/03/09 DWA M149-3 (Nov. 2007)'. The second item is highlighted in blue.
- Context Menu:** A right-click menu is open over the highlighted item. The 'Zusammenfassen...' option is selected and highlighted in blue.

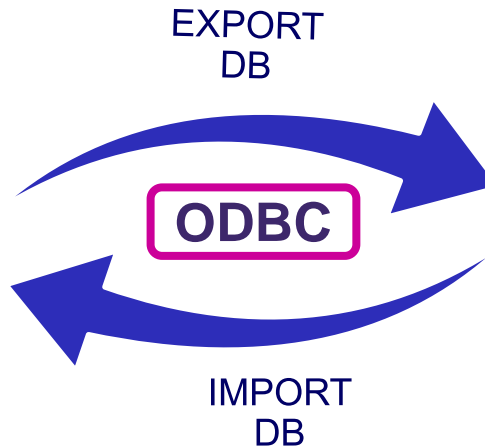
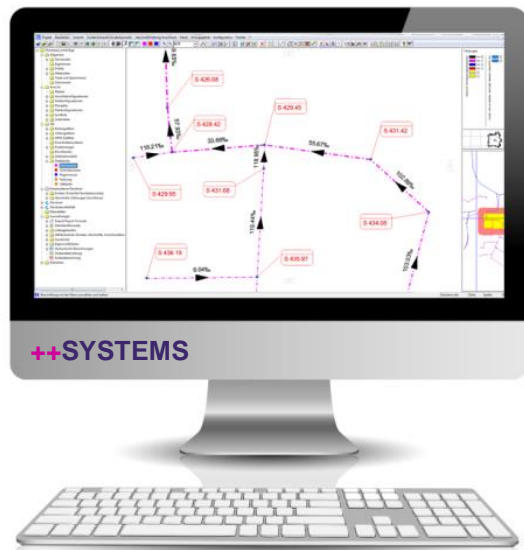
**Bottom Part (After Summarization):**

- Tree View:** The same hierarchy is shown, but now a third item, 'TEST\_Gesamt\_2021/03/09 DWA M149-3 (Nov. 2007)', has been added to the 'Bewertungsergebnisse' folder and is highlighted in blue. A large red checkmark is placed next to this new entry.
- Dialog Box:** A dialog box titled 'Zustandsergebnisse zusammenfassen' is open. It contains a list with two entries: 'TEST\_2019/10/15 DWA M149-3 (Nov. 2007)' and 'TEST\_2021/03/09 DWA M149-3 (Nov. 2007)'. The first entry is selected. At the bottom of the dialog are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Red arrows indicate the flow of the process: from the selected item in the tree to the 'Zusammenfassen...' menu option, and from the 'OK' button in the dialog back to the tree view where the new summary entry appears.



# Synchronisation mit DBMS



...

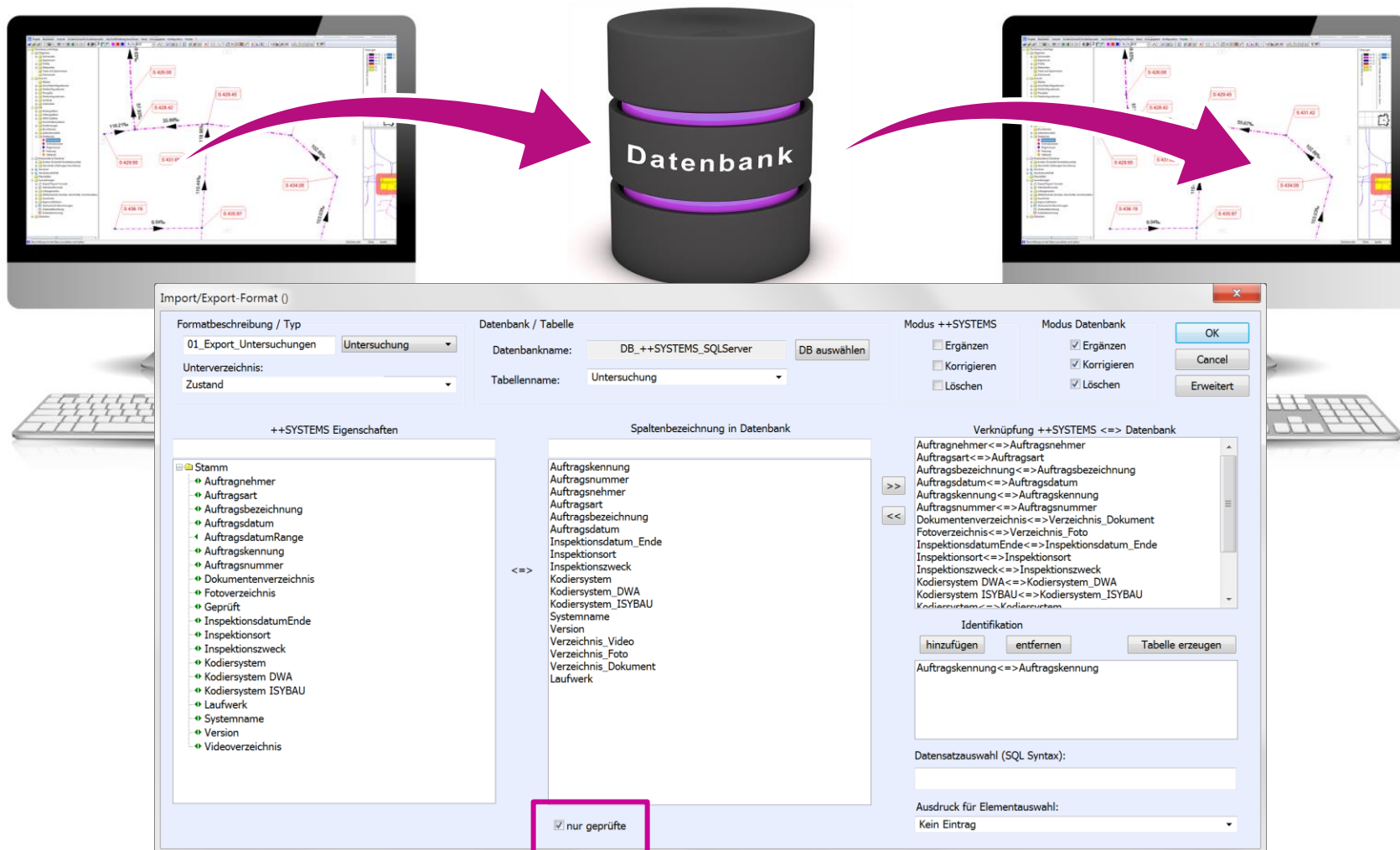


- Import von Untersuchungsdaten von externen Datenbanken (z.B. STRAKAT)

# Synchronisation mit DBMS („nur geprüfte“)

**Zustand / Bewertung**

**GIS (Stamm, Auskunft)**



# Synchronisation mit DBMS („nur geprüfte“)

The screenshot displays the ++SYSTEMS software interface for managing technical data. A tree view on the left shows the project structure, with the selected item being 'Untersuchung\_2021/03/09 DWA M149-3 (Nov. 2007)'. The main window is titled 'Zustandsuntersuchung' and contains a form for entering inspection details. A pink arrow points from the tree view to the 'geprüft' checkbox in the 'Freie Attribute' section, which is currently checked. Another pink arrow points from the 'geprüft' checkbox to a confirmation dialog box that asks: 'Soll die Untersuchung 'Untersuchung' als nicht geprüft markiert werden?' (Should the inspection 'Untersuchung' be marked as not checked?). The dialog has 'Ja' and 'Nein' buttons. The bottom of the main window shows the 'aktueller Beurteiler' (current assessor) as 'Stefan Schmidbauer' and the 'geprüft' checkbox is also checked. The bottom right corner of the main window has a 'Schließen' (Close) button.

**Zustandsuntersuchung**

Untersuchung:     Unterverzeichnis:   
Bezeichnung:   
Inspektionszweck:   
Systemname:   
Version:   
Inspektionsdatum Ende:   
Kodiersystem:     Merkblatt DWA-M 149-2 in Verbindung mit DIN EN 13508-2  
Orig. Kodiersystem:   
Gemeinde:   
Auftraggeber:   
Firma:   
Auftragsdatum:   
Auftragsart:   
Bemerkung:   
Video-Verzeichnis:   
Foto-Verzeichnis:   
Dokumentenverzeichnis:   
☒ gleiches Verzeichnis  
Zusätzliche Laufwerke:   
Unterzeichnisse durchsuchen: ☒  
Immer sichtbar: ☐  
Schadenskürzelregeln:   
OK    Abbrechen

**Freie Attribute**

☒ geprüft

Auftragsart:   
Kodiersystem:

**Zustandsbewertung nach DWA-M 149-3 (Untersuchung\_Beauftragung\_2021/03/09 DWA M149-3 (Apr. 2015))**

Untersuchung / Datum / Beurteiler  
Untersuchung\_Be:     Beurteiler:

**Klassifizierung Objekt**

Objektklasse:     
Objektlänge (m):   
Sanierungsbedarf:   
Beurteilung:

**Randbedingungen**

Art der Verbindung:   
Hydr. Auslastung:   
Im Grundwasser:   
Überdeckung:   
Bodenart:

**Klassifizierung Einzelzustand**

Langtext:   
Kode:      
Q1 / Q2:    
Stationierung:     
Kommentar:   
Zustandsklasse:     
Datum / Beurteiler:

manuell    sofort    kurzfr.    mittelfr.    langfr.    kein hb.

3 Abschnitte

aktueller Beurteiler:     ☒ geprüft    Schließen

**++SYSTEMS**

? Soll die Untersuchung 'Untersuchung' als nicht geprüft markiert werden?

Ja    Nein

# Zeit für Sanierung...

---



**Dr. Andreas Hofmann**



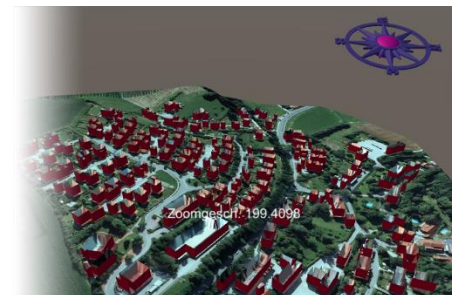
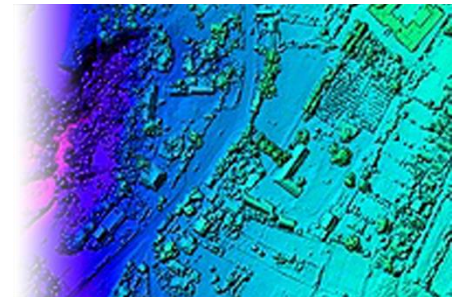


# Webinare Vorschau

Aktuelle Webinare unter [www.tandler.com](http://www.tandler.com)



- **Vorstellung tandler.com – WIKI**  
**24. März**
- **Aufbereitung von Eingangsdaten (mit QGIS)**  
**14. April**
- **++SYSTEMS 3D-Tool:**  
**21. April**



**„Bleiben Sie gesund...“**

