

Lebenszyklus eines Schiebers

Schieber Unterhalt und Reparatur



Florian
GERTISER



David
GLAUBKE



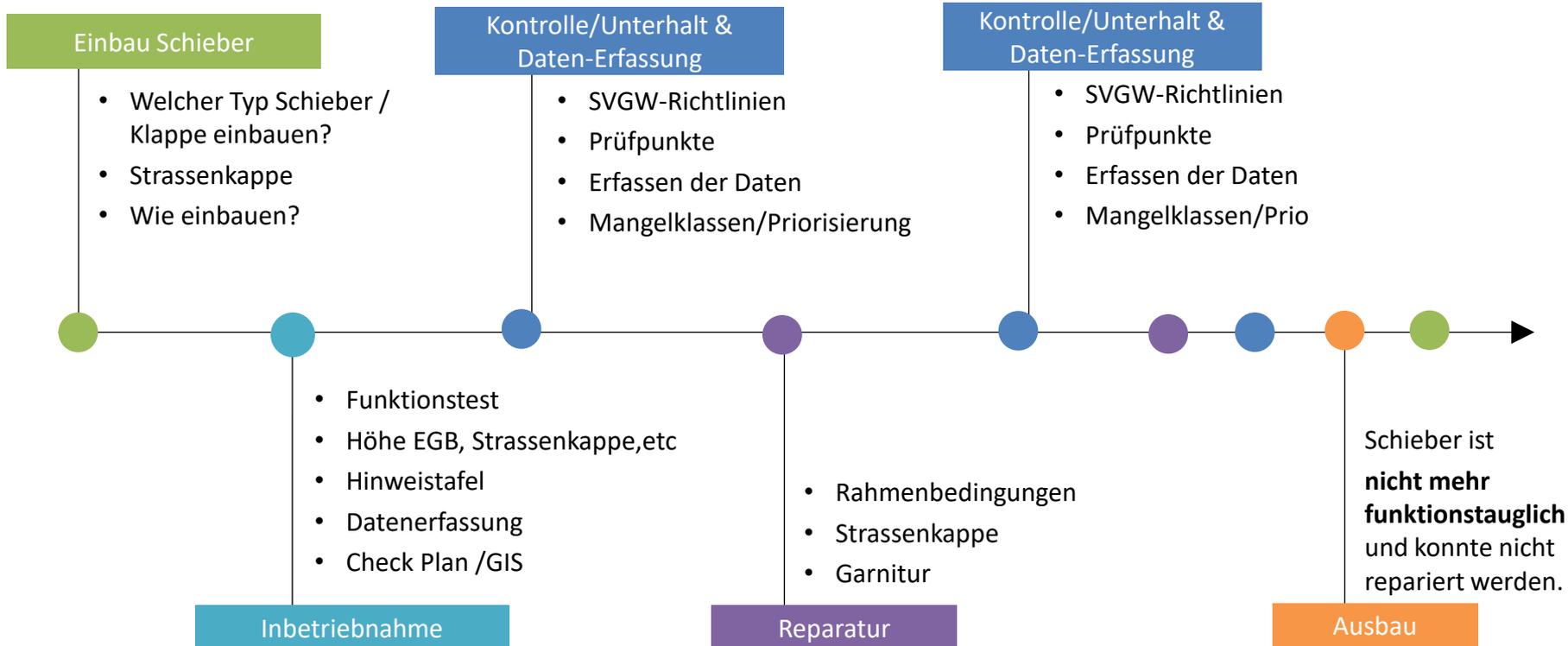
Marco
BIERI



Roger
HARTMANN



Lebenszyklus eines Schiebers





Definition Absperrschieber

- Der Absperrschieber ist eine Armatur, die gewöhnlich zum vollständigen Öffnen oder Schliessen des gesamten Durchflussquerschnitts eines Rohres genutzt wird.
- Im Gegensatz zu Ventilen werden Absperrschieber NICHT zur Regulierung der Durchflussmenge und nicht bei sehr hohem Druck eingesetzt.
- Absperrschieber dienen auch oft der Vorabspernung, also um Wartungsarbeiten an nachfolgenden Armaturen zu ermöglichen (die im regulären Betrieb die Abspernung oder Regulierung übernehmen).
- Die Betätigung erfolgt etwa mit einem Schieberschlüssel, einem Handrad, pneumatisch oder elektrisch durch einen Getriebemotor



Korrektter Einbau

- Armatur in der Schutzverpackung zum Einbauort bringen
- Armatur auf Transportschäden prüfen und Beschichtung auf Beschädigung prüfen
- Sicherstellung, dass Nenndruck und Anschlussmasse auf die Armatur passen (Typenschild)
- Funktionsprüfung vor dem Einbau
- Die Armatur muss spannungsfrei eingebaut werden
- Sicherstellung, dass die Einbaugarnitur gerade montiert ist und dass die Position auch nach der Eindeckung unverändert ist

Einbau Schieber

Niveau

Strassenkappe

± 0 cm im Strassenbelag

± 6 cm in Erde/Steine

$X > 1$ cm → Strassenkappe zu hoch

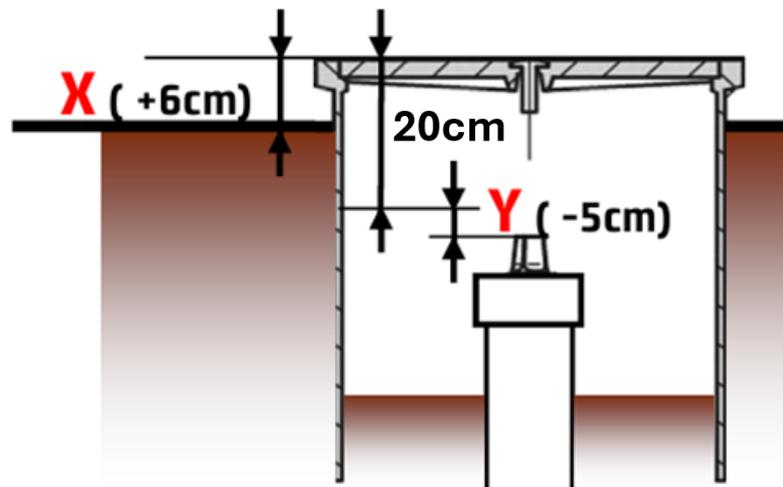
$X < -1$ cm → Strassenkappe zu tief

Einbaugarnitur

20cm zur Oberkante Strassenkappe

$Y > 5$ cm → Einbaugarnitur zu hoch

$Y < -20$ cm → Einbaugarnitur zu tief





Einbau Schieber

Druckprüfung

Armatur geöffnet

- Der Prüfdruck darf den Wert **1,5 x PN** nicht überschreiten (siehe Typenschild)

Druckprüfung

Armatur geschlossen

- Der Prüfdruck darf den Wert **1,1 x PN** nicht überschreiten (siehe Typenschild)

**Achtung : Keine Druckprüfung auf geschlossene Armaturen
Prüfungswerte sind Hersteller und Model bedingt**



Einbau Schieber

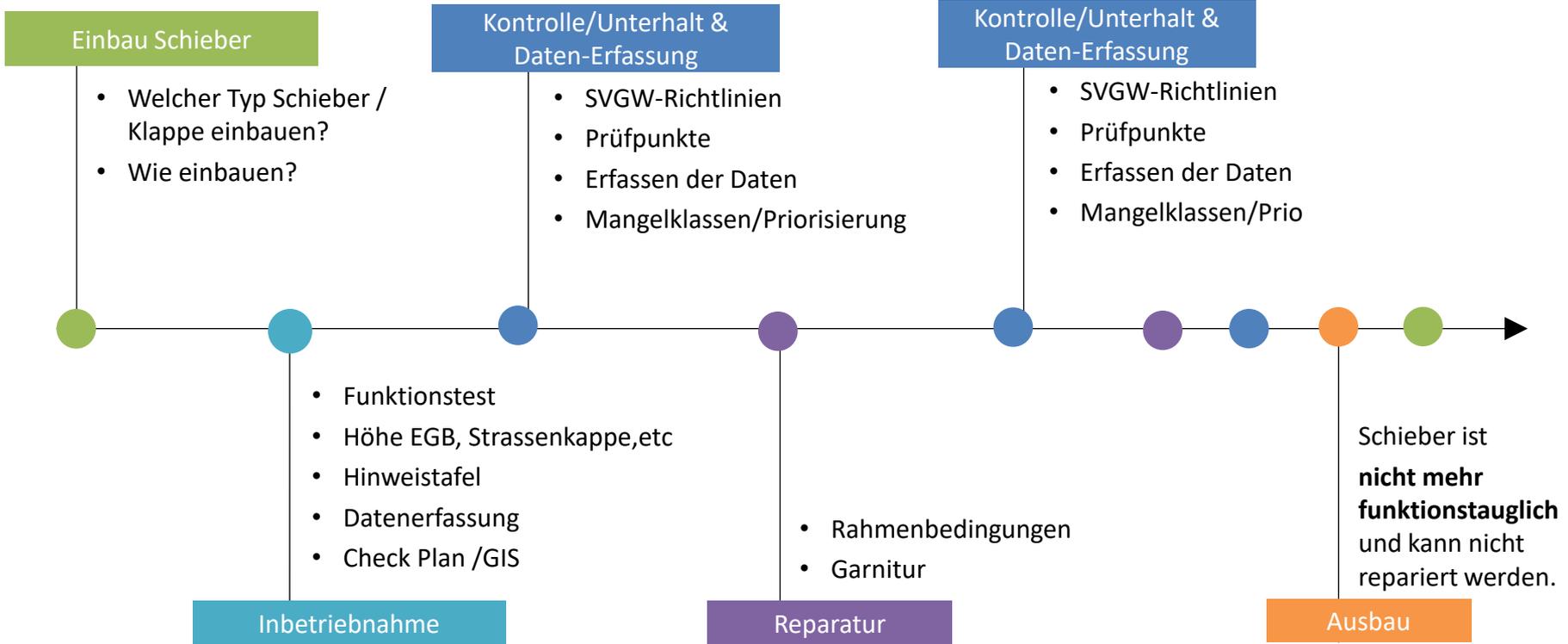
Einfluss Lebensdauer

- Unsachgemässer Transport
- Beschädigungen
- Unsachgemässer Einbau
- Fehlmanipulationen (z.B. Umdrehungen)
- Einsatz als Regulierorgan
- Fliessgeschwindigkeit (Kavitation)
- Überbeanspruchung durch Druck
- Dauernde einseitige Druckbeaufschlagung

Nennweite	max. Betätigungsmoment nach EN 1074-2	Anzahl Umdrehungen zum Schliessen	Spindelvierkant
DN	MOT Nm		mm
40	40	11	14
50	50	15	14
65	65	14	17
80	80	16	17
100	100	20	19
125	125	25	19
150	150	30	19
200	200	34	24
250	250	42	27
300	300	51	27

Quelle: Wild Armaturen

Lebenszyklus eines Schiebers





Inbetriebnahme Schieber

Funktionstest

- Optische Kontrolle (z.B. Beschädigungen)
- Leitung befüllen und entlüften
- Funktionskontrolle bezüglich Dichtigkeit und Umdrehungen
- Überprüfung der Einbaugarnitur und Strassenkappen vor dem Belagseinbau

Hinweisstafel

- Gut sichtbaren Standort wählen
- Präzises Einmessen
- Korrekte Beschriftung

Inbetriebnahme Schieber

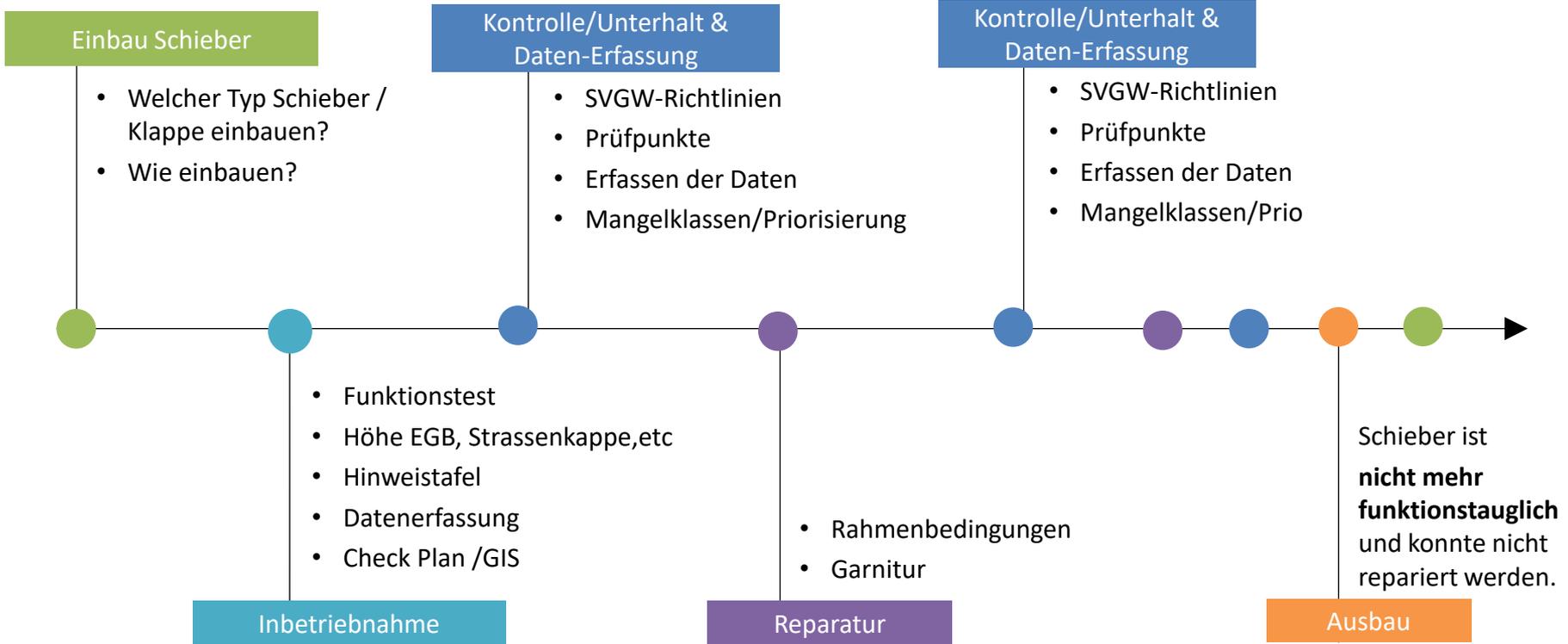
Datenerfassung

- Aufnahme Produkt und Typ
- Bilder im eingebauten Zustand vor dem eindecken
- Verwendungszweck (z.B. Hauptleitung)
- Einbauart (erdverlegt oder offen)
- Dimension Strassenkappe
- Zugänglichkeit und Verkehr
- Umdrehungen / Drehmomente

Plan / GIS

- Eintragen der genauen Position
- Einbetten der Datenerfassung/ Datenbank
- Kontrolle

Lebenszyklus eines Schiebers



SVGW Richtlinien / W12

B5	Planwerk Wasserverteilung	<ul style="list-style-type: none">• Aktuelle Pläne der Leitungen, Hydranten und Armaturen (Schieber, Klappen, Be- und Entlüftung, Rückflussverhinderer, Druckregler usw.) sind vorhanden.
C6	Funktionstüchtigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Schieber, Klappen, Hydranten, technische Geräte sowie alle weiteren relevanten Anlageteile werden regelmässig (mindestens einmal jährlich) auf ihre Funktionstüchtigkeit kontrolliert.• Erfüllt der Anlageteil seine Funktion nicht mehr vollständig, wird er umgehend instand gesetzt.

Funktionskontrolle und Unterhaltsarbeiten

- Sicherstellen und kontrollieren des Zugangs, bei Bedarf die umliegende Vegetation schneiden, um den Zugang sicherzustellen
- Absicherung des Arbeitsbereichs
- Lokalisieren der zu prüfenden Armatur mit Hilfe einer Karte oder des GIS-Informationssystems
- Sobald die Strassenkappe lokalisiert ist, wird diese markiert und mit Vorsicht geöffnet
- Die Innenseite des Schutzrohrs der Einbaugarnitur wird mit einem Staubsauger gereinigt (Kieselsteine, Schmutz und anderer Ablagerungen entfernt)
- Wartung der Strassenkappe: Reinigung des Deckels und des Sitzes um ein leichtes öffnen und schliessen zu gewährleisten



Funktionskontrolle und Unterhaltsarbeiten

- Mit dem Abhörgerät prüfen ob ein Wasserleck erkennbar ist
- Sicherstellen, das die Schieberstange zur Bedienung der Armatur versplintet und verankert ist
- Durchführung der Öffnungs- und Schließbewegungen unter Beachtung der für die Armatur empfohlenen Drehmomente
- Die Drehmomente können schrittweise reduziert werden indem mehrere Öffnungs- und Schliessbewegungen durchgeführt werden
- Vergleichen der erforderlichen Umdrehungszahlen anhand der erhaltenen Vorgaben für die Armatur aufgrund der Planvorgaben oder der GIS-Angaben
- Vollständiges öffnen der Armatur. Bei Absperrklappen bis zum Endanschlag. Bei Schiebern – nach dem Endanschlag um eine halbe Umdrehung in Schliessrichtung wieder zudrehen

Funktionskontrolle und Unterhaltsarbeiten

- Erneute Leckprüfung mit dem Abhörgerät und schliessen der Strassenkappe
- Überprüfung des Planes oder der GIS-Daten, um mögliche Fehler zu erkennen und zu korrigieren
- Prüfen ob die Angaben auf der Plakette korrekt und leserlich sind
- Erfassung der erhobenen Daten, ggf. Nummern vergeben und dokumentieren
- Information an den Kunden über die Ergebnisse der Kontrolle insbesondere bei verdächtigen Geräuschen oder festgestellten Problemen

Wenn nicht möglich

Reparatur

Kontrolle & Unterhalt / Datenerfassung

Funktionszustand: (F.Z.)

-  -
-  unbekannt
-  In Betrieb voll funktionsfähig
-  Fehlerhaft aber funktionsfähig
-  Nicht funktionsfähig
-  Ausser Betrieb
-  Aufgehoben / kassiert

Mangelklassen:

- 1 = Schieber (SCHI)
- 2 = Einbaugarnitur (EBG)
- 3 = Strassenkappe (SK)
- 4 = Werkplan (WP)
- 5 = Hinweistafel (HwT)

Drehmoment:

-  = verbessert
-  = verschlechtert
- = unverändert

Priorität:

- 1 = nicht bedienbar
- 2 = schwer bedienbar
- 3 = befriedigend
- 4 = Hinweistafel
- = ohne Mangel
- ? = Unbekannt
- ξ = Mangel nicht behebbar
- # = Niveau nicht anpassbar

Bodenoberfläche:

- = -
- ? = Unbekannt
- A = Asphalt
- B = Beton
- E = Erde / Steine
- P = Pflasterung
- W = Wiese
- Wb = Wiese einbetoniert
- X = Andere

Tätigkeit:

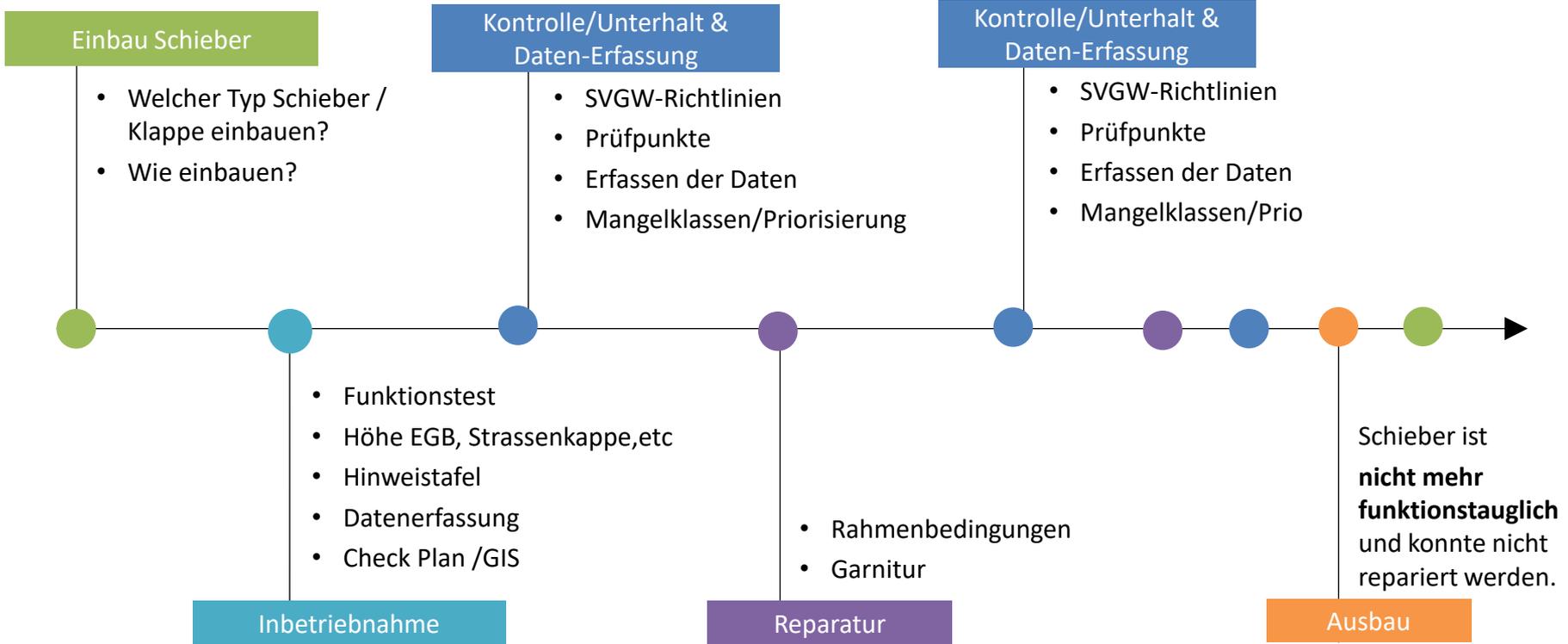
- F = freigelegt
- G/F = geortet + freigelegt
- G/F+O = geortet + freigelegt + mech. geöffnet
- G/M = geortet + markiert
- G/N = gesucht + nicht gefunden
- O = mechanisch geöffnet

Datenerfassung

Schieber 1
Musterstrasse 101
0000 Musterhausen

Hersteller	vonRoll hydro	Typ	Schieber
Figur Nr.	5050	Installationsjahr	2024
Letzte Kontrolle	29.10.2021	Letzte Revision	-
Status	In Betrieb	Zustand	Funktionsfähig
Schliessrichtung	rechts	Medium	Wasser
Verwendung	Hauptleitung	Einbauart	Strassenkappe
Schieberdurchmesser	DN 150	Leitungsmaterial	Guss
Modell Strassenkappe	vonRoll	Nummer Strassenkappe	1
Druckzone		Leckortung	ORTOMAT
Installationsjahr Leckortung	2024	Anzahl Umdrehungen	31
Druck in bar		Über Meer	0,00

Lebenszyklus eines Schiebers



Reparatur Schieber/Einbaugarnitur

Einbaugarnitur reinigen und gangbar machen

Steine, Sand, Schlamm im Schutzrohr. Mittels Wasserdrucks wird, wenn nötig, das Schutzrohr ausgeschwemmt und/oder mit einem Spezialsauger freigesaugt

Verlängern Schieber-Einbaugarnitur

Klassische Universal-Einbaugarnituren können auf einfache Weise verlängert werden. Erhältlich für Schutzrohr- \varnothing 75 und \varnothing 90mm, Länge 500 und 1000mm.

Kürzen Schieber-Einbaugarnitur

Klassische Universal-Einbaugarnituren werden mit spezieller Vorrichtung gekürzt.

Strassenkappe Niveauanpassung im Erdreich



Reparatur Schieber

Schieber drehen bis bedienbar

Ausgangslage: Im Rahmen der Standard-Kontrolle konnte der Schieber mit einem Drehmoment von max. 200Nm nicht gängig gemacht werden. Grössere Drehmomente als 200 Nm bei Betätigung an festsitzenden Schiebern können unter Umständen zu Schäden an der Schieberstange, der Spindel, oder dem Gehäuseoberteil führen, was eventuell einen Wasseraustritt, ähnlich einem Leitungsbruch, hervorrufen kann.

Lösung:

Der Schieber wird mit der Schieberdrehmaschine mit Drehmomenten über 200 Nm betätigt, solange bis die Schieberstange wieder drehbar ist. **Voraussetzung:** Die Wasserversorgung stellt während der gesamten Dienstleistung kompetentes Personal zur Verfügung, welches bei einem eventuellen Wasseraustritt umgehend geeignete Massnahmen einleiten kann.

Haftungsausschluss: die Firmen lehnen jegliche Verantwortung für Defekte, Schäden oder Folgeschäden, im Zusammenhang mit dieser Dienstleistung .



Grabenloses Ersetzen der Einbaugarnitur

Betroffene Mangelklassen aus der Schieberkontrolle:

- Schlüsselstange dreht leer
- Vierkant abgerundet
- Vierkant gebrochen
- Schieberstange verbogen
- Schieberstange nicht versplintet



Grabenloses ersetzen der Einbaugarnitur

Welche Rahmenbedingungen für den Grabenlosen Ersatz der EG müssen erfüllt sein:

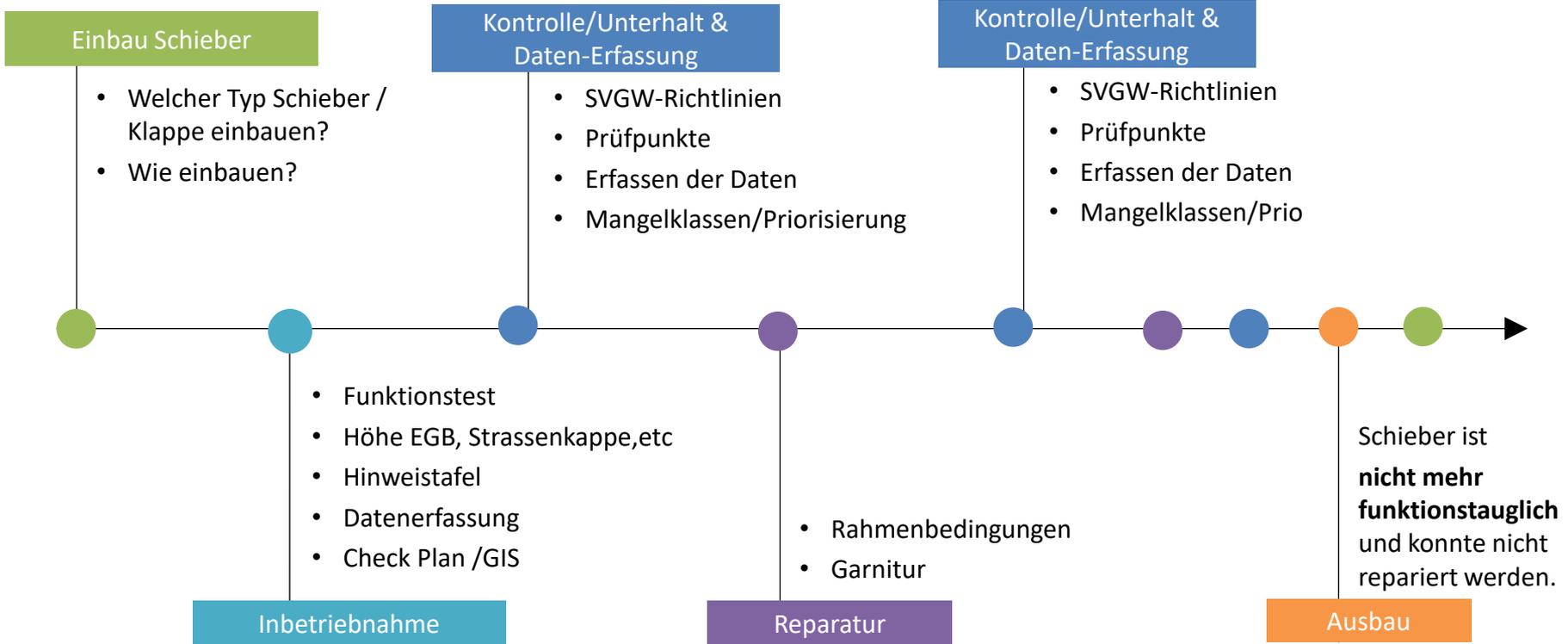
- Schieber ab DN40
- Schutzrohr-Innen-Ø 60mm
- Sauberes Schutzrohr
- Spindelnüsse Ø 45-58mm

Reparatur Schieber

Gegenüberstellung

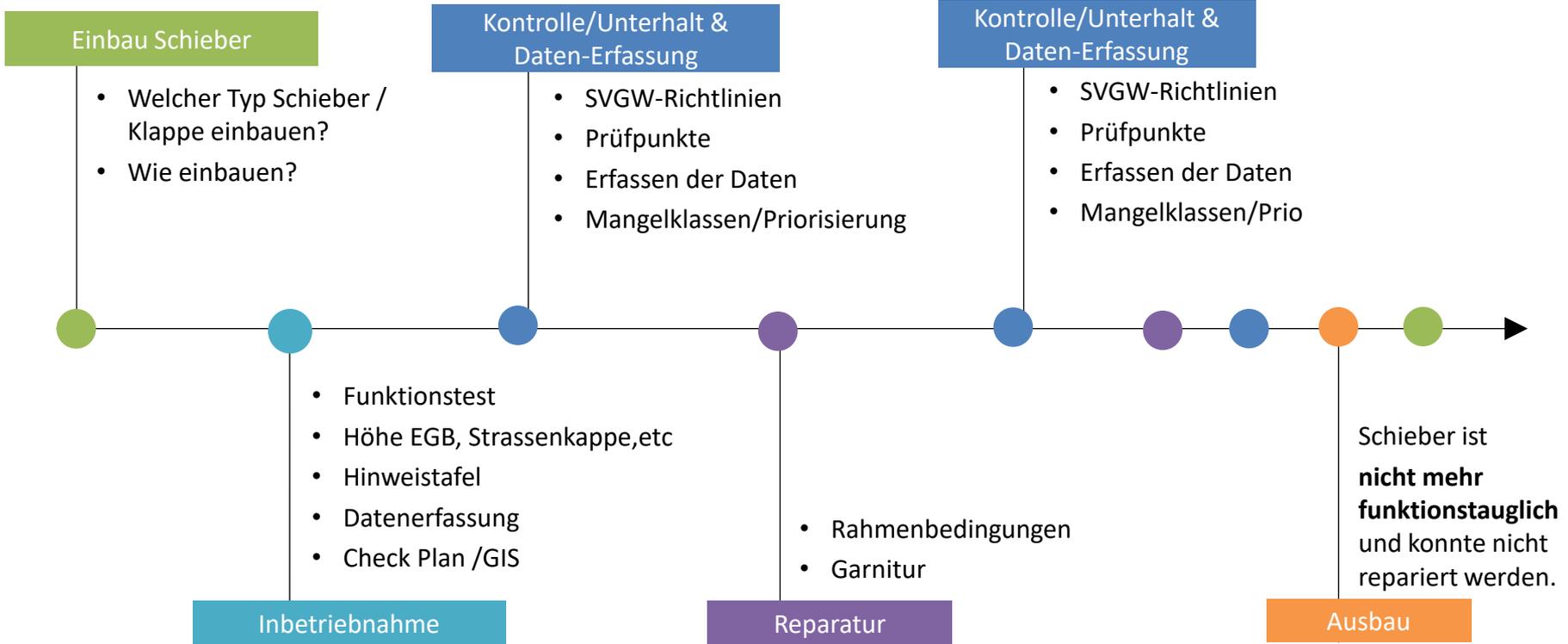
Wer	Erfolgsfaktor	Beschreibung	Kostenschätzung in CHF
Baumeister und Installateur	100%	Armatur freilegen (je nach Gegebenheit) Ersetzen der Armatur inkl. EBG Nur Ersetzen Oberteil (ab Jahrgang 1980)	5'000.00 – 8'000.00
			3'000.00
			600.00
			8'000.00 – 11'000.00
Dienstleister	75%	Erfolgreiche Reparatur Grabenloses Ersetzen der EBG EBG reinigen und gangbar machen Schlüsselstange DN100-150, 1.50m, selbstsichernd Weg und Auftragspauschale	490.00
			160.00
			135.00
			190.00
			975.00
Dienstleister	25%	Erfolgreiche Reparatur Weg und Auftragspauschale EBG reinigen und gangbar machen	190.00
			160.00
			350.00

Lebenszyklus eines Schiebers



Funktionskontrolle jährlich gemäss W12
Regelmässige Reinigung und Unterhaltsarbeiten

Lebenszyklus eines Schiebers



Ausbau Schieber

Bei Ersatz Schieber

- Einbau
- Funktionsprüfung
- Datenerfassung

Bei Auflösung Schieber

- Desaktivieren
Datenbank
- GIS Anpassung

Lebenszyklus eines Schiebers

