

Layoutanpassung Vorfeld

Plangenehmigungsgesuch Nr. 23-05-005

Plangenehmigungsprojekt
Technischer Bericht Treibstoffanlagen

Projekt-Nr. P19AA510.01

UBAG
Zwüscheiteich
Postfach
8153 Rümlang

13. Februar 2026



Impressum

—

Datum

13. Februar 2026

—

Bericht-Nr.

52.10.01

—

Rev.

00

—

Verfasser

—

bk bauingenieure ag
Tiefenastrasse 2
8640 Rapperswil SG
T +41 55 210 20 28

—

Bauherr

—

UBAG
Zwüschetteich
Postfach
8153 Rümlang
Tel. +41 43 211 52 11

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1. Einleitung | 4 |
| 1.1 Allgemein | 4 |
| 2. Bauphasen | 6 |
| 3. Druckprüfung | 6 |
| 4. Grabenprofil | 6 |
| 4.1 Rohrbettung | 6 |
| 4.2 Warnband | 6 |
| 5. Technische Angaben | 7 |
| 5.1 Haupt- und Nebenleitung 20" | 7 |
| 5.2 Ringleitung Dock A Süd 12" | 8 |
| 5.3 Weitere..... | 10 |
| 5.4 Spezifikationen..... | 10 |
| 5.5 Prüfzeugnisse/Atteste | 10 |
| 5.6 Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) | 10 |
| 5.7 Notauskonzept..... | 10 |
| 5.8 Druckstossberechnung | 11 |
| 5.9 Ausserbetriebnahme | 11 |
| 6. Freigabe vor Ausführung | 11 |
| 7. Termine | 11 |

1. Einleitung

1.1 Allgemein

Der Innenhof zwischen dem neuem Dock A und dem bestehenden Dock B soll betrieblich komplett umgenutzt und nur noch für kleinere Flugzeuge Code C genutzt werden. Damit ergeben sich 2 neue Standplatzreihen Code C mit Fluggastbrücken am Dock A Süd und am Dock B Nord. Mittig dazwischen entsteht eine neue, offene Standplatzreihe mit umlaufendem Vorfeldrollweg November 1 / 2 (Code C). Sämtliche Standplätze erhalten eine Unterflur-Treibstoffversorgung.

Für die Versorgung der Flugzeugstandplätze mit Jet-A1 soll eine Treibstoffleitung und zwei Schachtanlagen (110 und 115) neu erstellt werden. Die bestehenden Haupt- und Nebenleitung müssen umgelegt werden. Die Schächte 98 und 100 werden ausser Betrieb genommen.

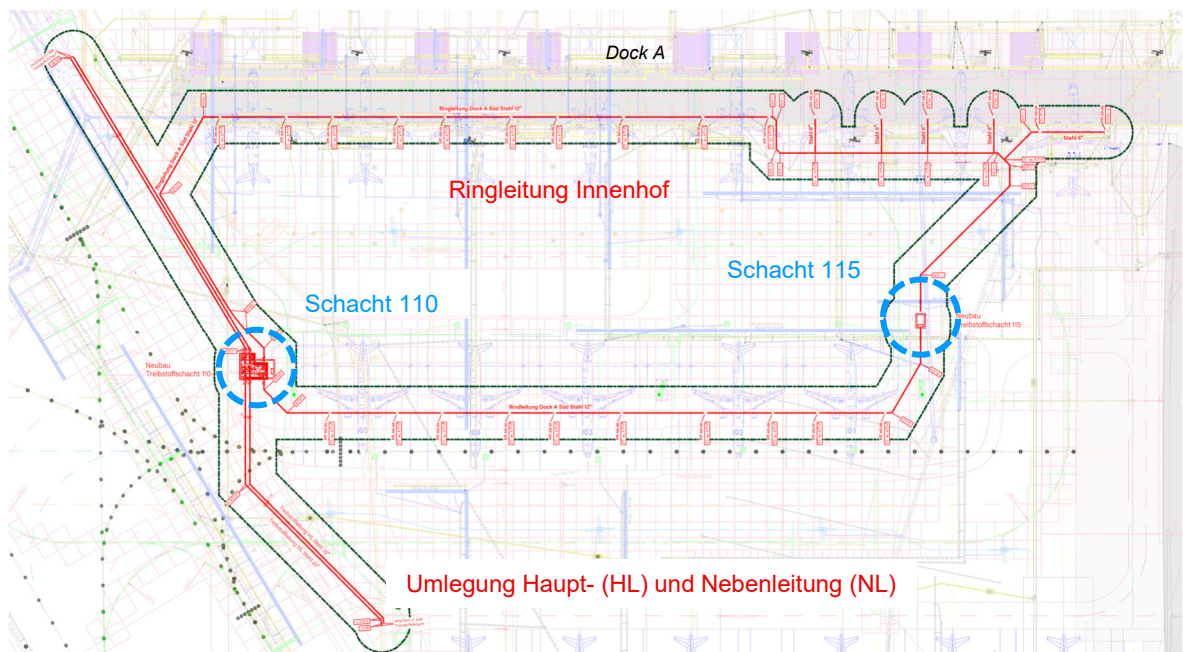


Abbildung 1 – Projektübersicht der Rohrleitungsanlage

Das Projekt Neubau Dock A sieht je nach Bereich 1-2 Untergeschosse vor, wobei das erste Untergeschoss Raumhöhen von 4-5 m haben wird. Um das ganze neue Untergeschoss herum verläuft ein 2 Stockwerke hoher Medienkanal. Das Projekt sieht vor, dass die Pits auf der Ringleitung teilweise über dem Medienkanal liegen, und zwar so, dass die erforderlichen vertikalen Mindestabstände zur Treibstoffleitung eingehalten werden können. Teilweise muss als Massnahme jedoch die Höhe des umlaufenden Medienkanals im Pit-Bereich reduziert werden.

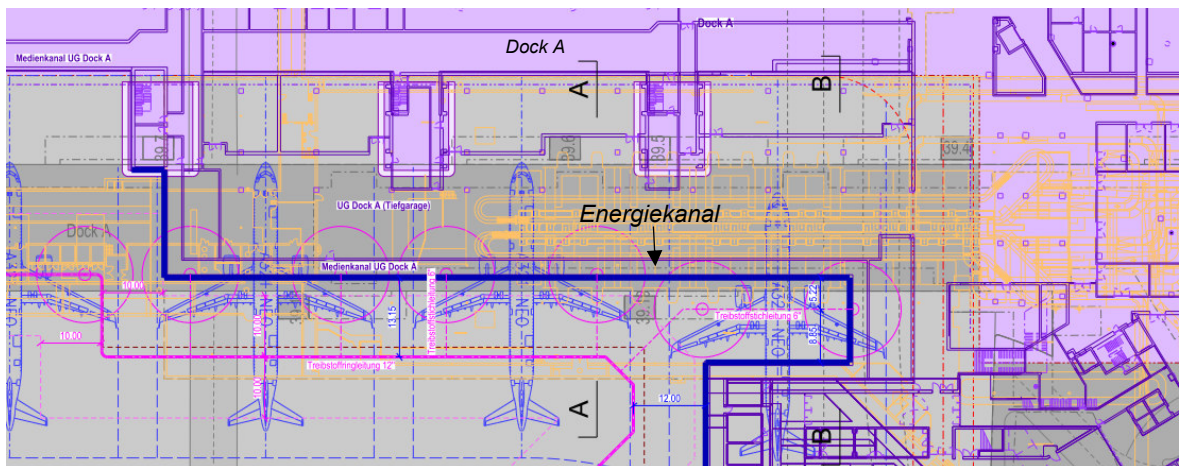


Abbildung 2 – Übersicht Bereich Energiekanal

5 Pits kommen als Ausnahmefall nahe an die Untergeschosse zu liegen. Gleichzeitig liegen diese Pits als Ausnahmefall über dem Medienkanal, welcher als querende «gebündelte Werkleitungskulisse» zu verstehen ist. Die Zuleitungen weisen einen lichten Abstand von ca. 50 cm zum Betonquerschnitt des Medienkanals auf, im Minimum jedoch 30 cm.

Als Präventions- und Schutzmassnahmen unter den Pits und der Stichleitung sind an der Decke der Untergeschosse DTW und PKH auf der Innenseite unübersehbare Markierungen mit Vermerk «Bohrverbot» vorgesehen.

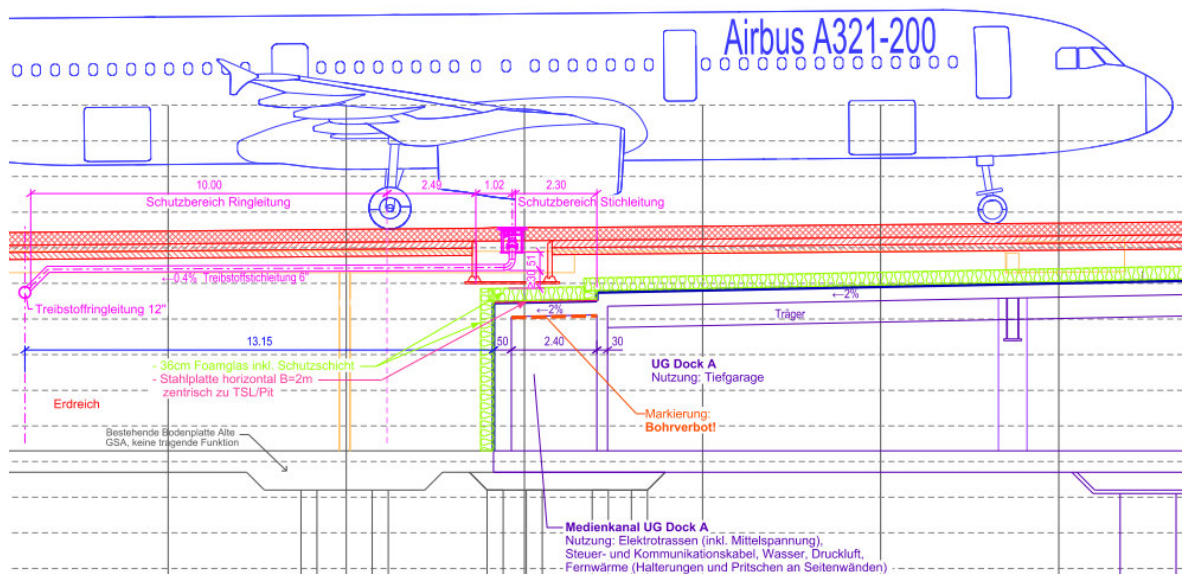


Abbildung 3 – Schnitt Pit über dem Medienkanal

Da zusammen mit dem Projekt der Treibstoffleitung auch umfangreiche Tiefbauarbeiten im Bereich des Innenhofs umgesetzt werden, kann das Projekt nicht in einer Etappe realisiert werden. Der Bau der Treibstoffleitung wird deshalb in einzelnen Bauphasen erfolgen, welche beim Erarbeiten der Baupläne definiert werden.

Der Inhalt des vorliegenden technischen Berichtes bezieht sich auf das gesamte Rohrleitungsprojekts.

Jeweils vor Ausführung einer weiteren Bauphase werden die entsprechenden Unterlagen wieder zur Bewilligung eingereicht.

2. Bauphasen

Die Arbeiten werden über mehrere Jahre verteilt ausgeführt. Der detaillierte Ablauf mit den Phasenschnittstellen wird mit den Bauplänen ausgearbeitet und zur Prüfung eingereicht.

3. Druckprüfung

Die Druckprüfung soll nach Bauphase in einzelnen Abschnitten jeweils als Wasserdruckprüfung bei 75 bar (1.5x MOP 50 bar) 24h durchgeführt werden.

In den Schächten werden die Treibstoffleitungen mit Blindflanschen versehen und mit Mess- und Überwachungsinstrumenten ausgerüstet.

Auf den geraden Rohrleitungsstücken wird für die Druckprüfung eine Endkappe mit, je nach Lage im Längensprofil, einer Entlüftung oder Entleerung aufgeschweisst.

Bei den vorbereiteten Pit Abgänge wird auf der Endkappe ebenfalls eine Entlüftung mit Weldolet, Doppelnippel, Kugelhahn und Zapfen angebracht. Nach erfolgter Druckprüfung werden die Zapfen, Kugelhähne und Doppelnippel entfernt und die Aufschweissmuffen mit einem neuen Zapfen verschweisst.

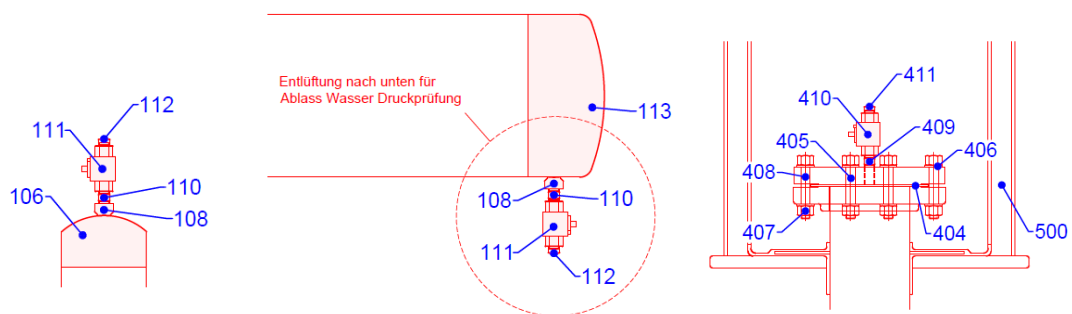


Abbildung 4 –Detail Druckprüfungen (Pit-Abgang vorbereitet, Hauptleitung, Pit-Topf fertig)

4. Grabenprofil

4.1 Rohrbettung

Zum Ausrichten der Stahlrohre im Werkleitungsgraben werden Sand/Zementsäcke oder höhenverstellbare Stahlplatten mit Kunststoffauflageflächen verwendet.

Das Rohr wird mit Sand, Korngruppe/0/4 im Bereich von min. 10 cm unter dem Rohr sowie 20 cm neben und 20 cm über der Rohrleitung eingebettet.

4.2 Warnband

Über jeder Treibstoffleitung werden zwei Warnbänder mit einem Abstand von 50 cm ab OK Treibstoffleitung verlegt.

5. Technische Angaben

Die nachfolgenden technischen Angaben beinhalten die Leitungsbauten und Armaturen aller Bauphasen. Ausgenommen davon sind die Schachtinnenausbauten der Schächte 110 und 115.

5.1 Haupt- und Nebenleitung 20''

Die neuen Leitungen im Erdreich werden mit einem minimalen Gefälle von 4.0 ‰ verlegt. Hoch- bzw. Tiefpunkte sind im Schacht 110 und dem HP 99 angeordnet und werden spülbar sein.

Die Fließgeschwindigkeit soll 5 m/s nicht übersteigen.

5.1.1 Leitungsbauten

| | | |
|--------------------|---|------------------------|
| Rohrdurchmesser | : | 20'' (Ø 508.0 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Leitungslänge | : | total ca. 510 m |
| Rohrmaterial | : | API 5L-Gr. B / L360 NB |
| Wandstärke | : | 12.7 mm |
| Isolation | : | 2.5 mm PE / FZM |

5.1.2 Armaturen

| | | |
|--------------------|---|--|
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Armaturen Typ | : | Doppelabsperrarmatur mit Zwischenentspannung |
| Produkt | : | Twin Seal Serie 900 oder gleichwertig (molchbar) |
| Dimension | : | 2x 20'' (molchbar) |
| Lieferant | : | Ist noch nicht bestimmt. |

5.1.3 Warmbogen (WB)

| | | |
|--------------------|---|--|
| Rohrdurchmesser | : | 20'' (Ø 508.0 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 8 Stk. |
| Typ | : | 2x 45° long radius 2x 41° long radius 2x 31° long radius |
| Rohrmaterial | : | ASTM A-234-WPB |
| Wandstärke | : | 12.7 mm |
| Sched. | : | X.S. |

5.1.4 Treibstoffschacht 110

Im Zuge der Leitungsumlegung wird der neue Treibstoffschacht Nr. 110 erstellt.

Er liegt am Hoch- respektive Tiefpunkt der umgelegten 20" Haupt- bzw. Nebenleitung und dient als Abzweiger für die neu zu erstellende 12" Ringleitung Dock A Süd.

Die Schachteinführung der Rohrleitungen werden mittels Kernbohrung (20" Leitung Kernbohrung DN 600, 12" Leitung Kernbohrung DN 400) ausgeführt und mit einer zweifachen Link-Seal Dichtung, von der Innenseite des Schachtes bedienbar, abgedichtet.

Die Ausführungsdetails des Schachtes ist dem Plan 52.6.01 zu entnehmen.

5.2 Ringleitung Dock A Süd 12"

Die neuen Leitungen werden mit einem minimalen Gefälle von 4.0 ‰ erstellt.

Hoch- bzw. Tiefpunkte sind in den Schächten 110 und 115 sowie dem Pit AS-19 angeordnet und werden spülbar sein.

Die Fließgeschwindigkeit soll 5 m/s nicht übersteigen.

5.2.1 Leitungsbauten

| | | |
|--------------------|---|------------------|
| Rohrdurchmesser | : | 12" (Ø 323.9 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Leitungslänge | : | total ca. 780 m |
| Rohrmaterial | : | L245 NE |
| Wandstärke | : | 10.0 mm |
| Isolation | : | 2.2 mm PE / FZM |

| | | |
|--------------------|---|-----------------|
| Rohrdurchmesser | : | 6" (Ø 168.3 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Leitungslänge | : | total ca. 120 m |
| Rohrmaterial | : | L290 NE |
| Wandstärke | : | 7.1 mm |
| Isolation | : | 2.0 mm PE / FZM |

5.2.2 Armaturen

| | | |
|--------------------|---|--|
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Armaturen Typ | : | Doppelabsperrarmatur mit Zwischenentspannung |
| Produkt | : | Twin Seal Serie 800 oder gleichwertig (nicht molchbar) |
| Dimension | : | 12" |
| Lieferant | : | Ist noch nicht bestimmt. |

5.2.3 Warmbogen (WB)

| | | |
|--------------------|---|---|
| Rohrdurchmesser | : | 12" (Ø 323.9 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 15 Stk. |
| Typ | : | 3x 60° long radius 10x 45° long radius 1x 31° long radius 1x 30° long radius |
| Rohrmaterial | : | ASTM A-234-WPB |
| Wandstärke | : | 10.0 mm |
| Sched. | : | Std |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Rohrdurchmesser | : | 6" (Ø 168.3 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 6 Stk. |
| Typ | : | 5x 90° long radius 1x 45° long radius |
| Rohrmaterial | : | ASTM A-234-WPB |
| Wandstärke | : | 7.1 mm |
| Sched. | : | Std |

5.2.4 T-Stück

| | | |
|--------------------|---|------------------------------------|
| Rohrdurchmesser | : | 12" (Ø 323.9 mm) / 6" (Ø 168.3 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 25 Stk. |
| Typ | : | T-Stück, reduziert |
| Rohrmaterial | : | ASTM A-234-WPB |
| Wandstärke | : | 10.0 mm (12") / 7.1 mm (6") |
| Sched. | : | Std |

| | | |
|--------------------|---|-----------------------------------|
| Rohrdurchmesser | : | 6" (Ø 168.3 mm) / 6" (Ø 168.3 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 1 Stk. |
| Typ | : | T-Stück, egal |
| Rohrmaterial | : | ASTM A-234-WPB |
| Wandstärke | : | 7.1 mm (6") |
| Sched. | : | Std |

5.2.5 Treibstoffschacht 115

Mit dem Bau der Ringleitung Dock A Süd wird der neue Treibstoffschacht Nr. 115 erstellt. Mit diesem wird die Ringleitung Dock A Süd in zwei Abschnitte (7.1 und 7.2) unterteilt. Der Treibstoffschacht Nr. 115 liegt dabei am Hoch- bzw. Tiefpunkt der neuen Leitung.

Die Schachteinführung der Rohrleitung wird mittels Kernbohrung (12" Leitung Kernbohrung DN 400) ausgeführt und mit einer zweifachen Link-Seal Dichtung, von der Innenseite des Schachtes bedienbar, abgedichtet.

Die Ausführungsdetails des Schachtes ist dem Plan 52.33.6-02 zu entnehmen.

5.3 Weitere

5.3.1 PIT Anschlussleitungen

| | | |
|--------------------|---|------------------------|
| Rohrdurchmesser | : | 6" (Ø 168.3 mm) |
| Betriebsdruck max. | : | MOP 50 bar |
| Anzahl | : | 20 Stk. |
| Leitungslänge | : | total ca. 20 m |
| Rohrmaterial | : | API 5L-Gr. B / L290 NE |
| Wandstärke | : | 7.1 mm |
| Isolation | : | 2.0 mm PE |

5.4 Spezifikationen

Die Spezifikationen der Leitungsbauten und Armaturen werden vor der Materialbestellung beim ERI zur Genehmigung eingereicht. Stahlrohre $\geq \text{Ø}150$ mm werden nach der UBAG Spez. Nr.: 09.10.01, rev. 1 bestellt und sind teilweise bereits eingelagert.

5.5 Prüfzeugnisse/Atteste

Die Prüfzeugnisse/Atteste der gelieferten Rohrteile und Armaturen werden vor Baubeginn beim ERI zur Genehmigung eingereicht.

5.6 Kathodischer Korrosionsschutz (KKS)

Die umgelegte Haupt- und Nebenleitung sowie die neue Ringleitung Dock A Süd werden nach Ausbauende wieder in den bestehenden KKS eingebunden. Die Bedingungen, wie auch die Projektbeschreibung KKS sind im Bericht, Konzept kathodischer Korrosionsschutz (53.10.02, bk bauingenieure ag), festgehalten und auf dem Plan Übersicht KKS 52.1.02 dargestellt.

5.7 Notauskonzept

Jeder bestehende Standplatz verfügt über eine Not-Aus Funktion. Im Zuge der Ausserbetriebnahme/Stilllegung der Stichleitung Dock A Süd werden diverse Standplätze ausser Betrieb gesetzt. Im Zuge der Ausserbetriebnahme der jeweiligen Standplätze werden auch die dazugehörigen Not-Aus Taster ausser Betrieb genommen.

5.8 Druckstossberechnung

Die Druckstossberechnung der Rohrleitungsanlage wird vor dem Projektabschluss aktualisiert werden.

5.9 Ausserbetriebnahme

Nicht mehr verwendete Leitungen werden mit Kanalfüllmasse verfüllt oder aus dem Erdreich entfernt.

Die Schachteinbauten werden zurückgebaut. Die Schachtbauwerke werden teilweise zurückgebaut.

6. Freigabe vor Ausführung

Die jeweils pro Bauphase ausgearbeiteten Baupläne werden dem ERI eingereicht und müssen vor Baubeginn durch dieses bewilligt sein.

7. Termine

Ein detailliertes Terminprogramm wird mit der beauftragten Unternehmung jeweils vor Baubeginn ausgearbeitet.

| | |
|---|-------------|
| Eingabe Plangenehmigungsgesuch (durch FZAG) : | Q1 2026 |
| Plangenehmigung BAZL : | Q3 2026 |
| Ausschreibung, Vergabe : | Q4 2026 |
| Ausführungsprojekt : | 2033 - 2037 |