Blatt 1 Deckblatt, Legende, Annahmen

R&I-Fließbild nach DIN EN ISO 10628-2, PLT-Stellen nach DIN EN 62424

Medien

- AW Abwasser, Mischwasser
- BS Belebtschlamm
- RS Rücklaufschlamm
- SS Primär-, Überschuss-, Faulschlamm
- ZE Zentrat, Prozesswasser
- AL Ablauf gereinigt
- FG Faulgas
- LU Luft
- FM Fällmittel FeCl3
- PO Polymer
- HW Heizwasser

Symbole

- Kreiselpumpe, Schneckenpumpe, Gebläse
- Verdrängerpumpe (Dosier-, Schlammpumpe)
- Absperrarmatur von Hand
- Auf/Zu-Armatur mit Antrieb
- Regelarmatur
- Rückschlagarmatur
- Sicherheitseinrichtung
- PLT-Stelle Leitsystem; ohne Strich: vor Ort

Annahmen und Grenzen

Fiktive Demonstrationsanlage, 110.000 EW, Größenklasse 5. Auslegung nach Planungsgrundlagen KA-PG-001.

Typische Bauwerke sind einmal dargestellt (Pumpwerk x = 1 bis 4, RÜB y = 1 und 2, Belebung, Nachklärung, Faulbehälter).

Nennweiten nur für Hauptleitungen; Armaturen, Nennweiten und Werkstoffe mit Lieferanten und Statik abzustimmen.

Sicherheitsfunktionen (Schwimmer Notniveau, Leckage, Druckschalter Fackel, Gaswarnanlage, PSV) sind hart verdrahtet bzw. mechanisch.

Kennbuchstaben: F Durchfluss, L Stand, P Druck, PD Differenzdruck, T Temperatur, Q Analyse, Z Stellung; I Anzeige, C Regelung, R Registrierung, Q Summe, S Schalten, A Alarm.

Blattübersicht

Blatt 2 Kanalnetz: Pumpwerk (typisch PW1 bis PW4) und Regenüberlaufbecken

Blatt 3 Zulauf und mechanische Reinigung

Blatt 4 Biologie: Belebung mit vorgeschalteter Denitrifikation und Gebläsestation

Blatt 5 Fällung, Nachklärung, Rücklaufschlamm und Ablauf

Blatt 6 Schlammbehandlung: Eindickung, Faulung, Entwässerung

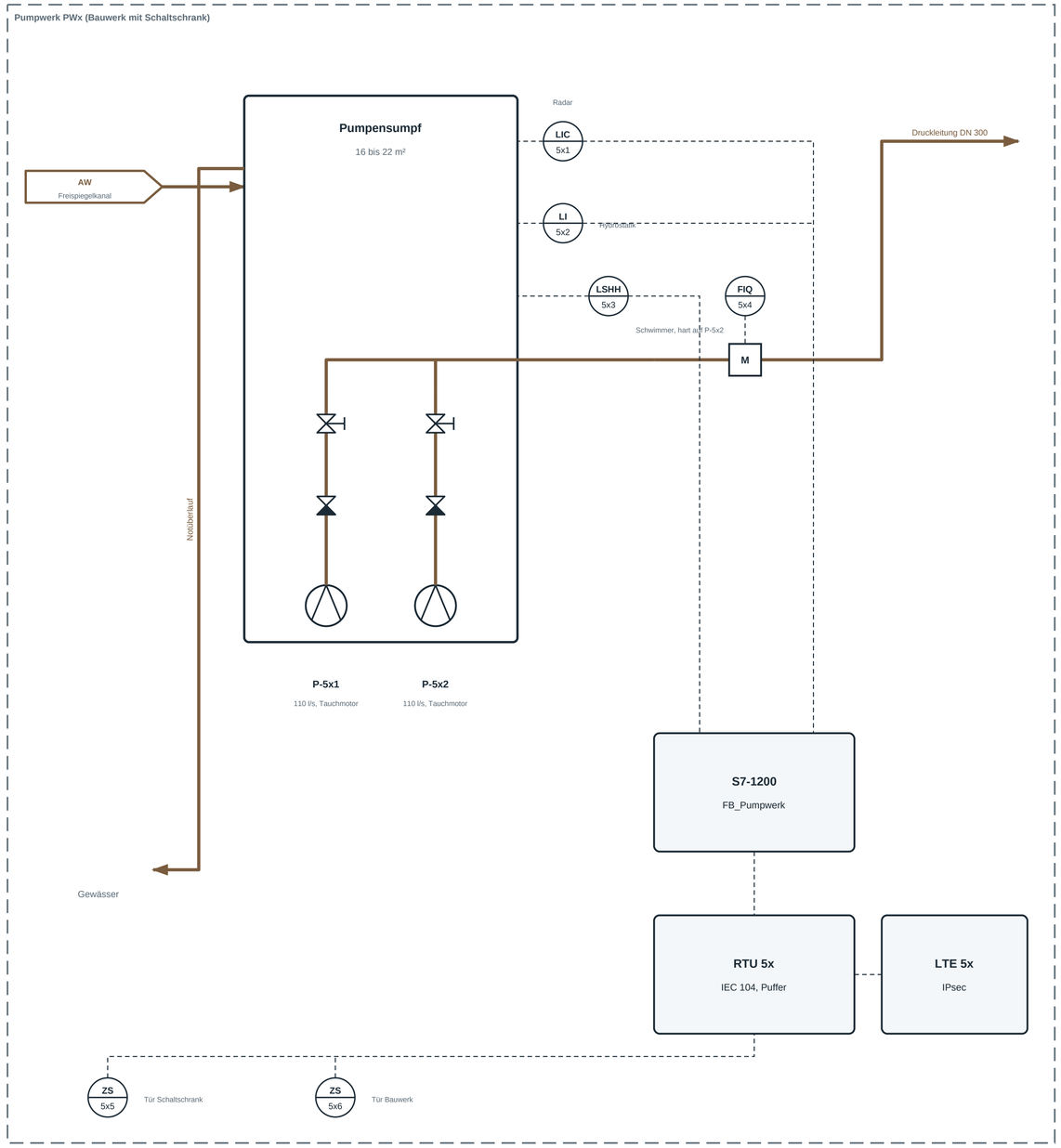
Blatt 7 Gasanlage und Energie

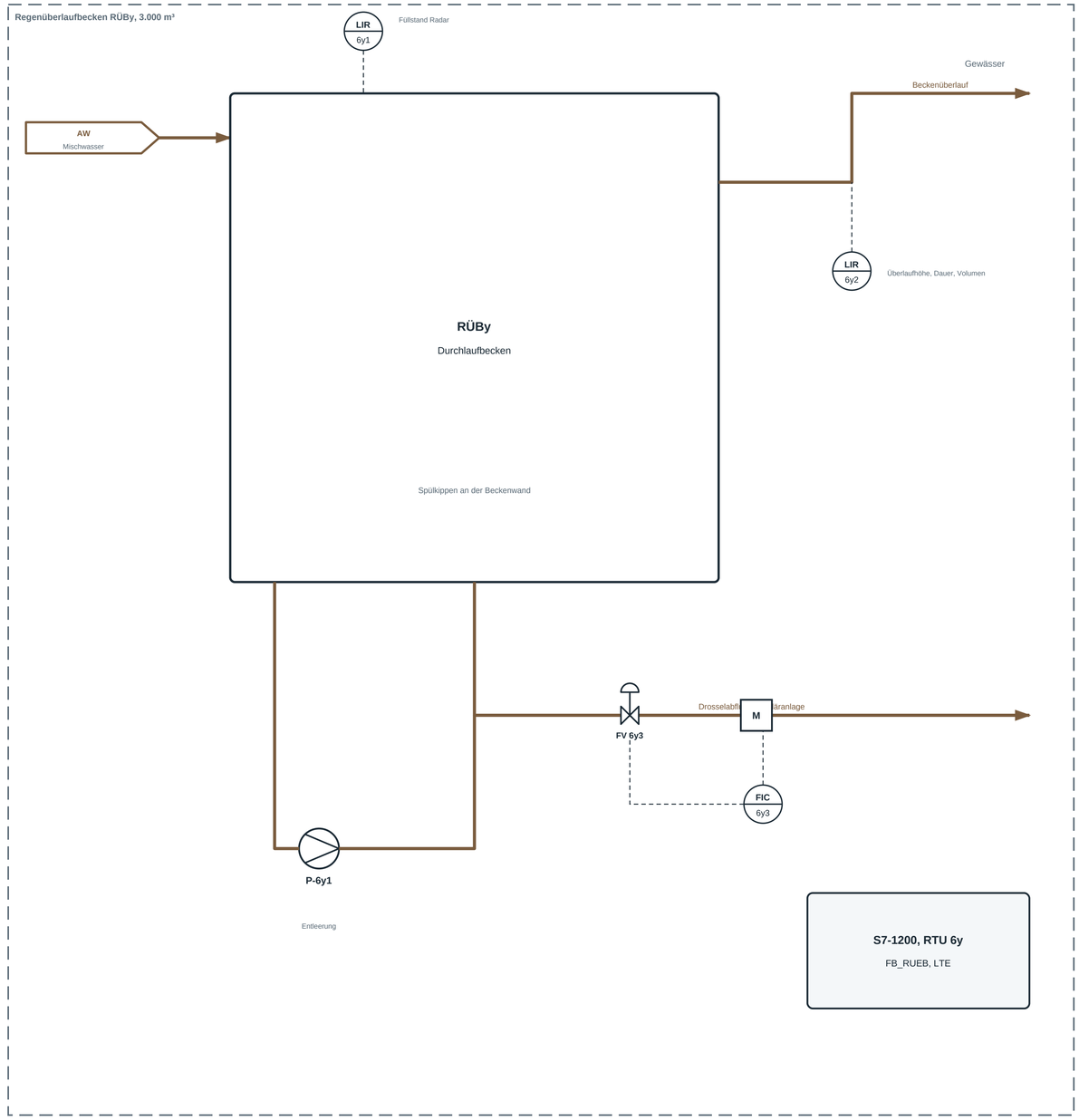
Blatt 8 PLT-Stellenliste

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Deckblatt, Legende, Annahmen	KA-RI-001	1 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 2 Kanalnetz: Pumpwerk (typisch PW1 bis PW4) und Regenüberlaufbecken

x = Pumpwerk 1 bis 4, y = RÜB 1 und 2. Steuerung S7-1200 vor Ort, Fernwirk-Unterstation IEC 60870-5-104 über Mobilfunk mit IPsec





Hinweise

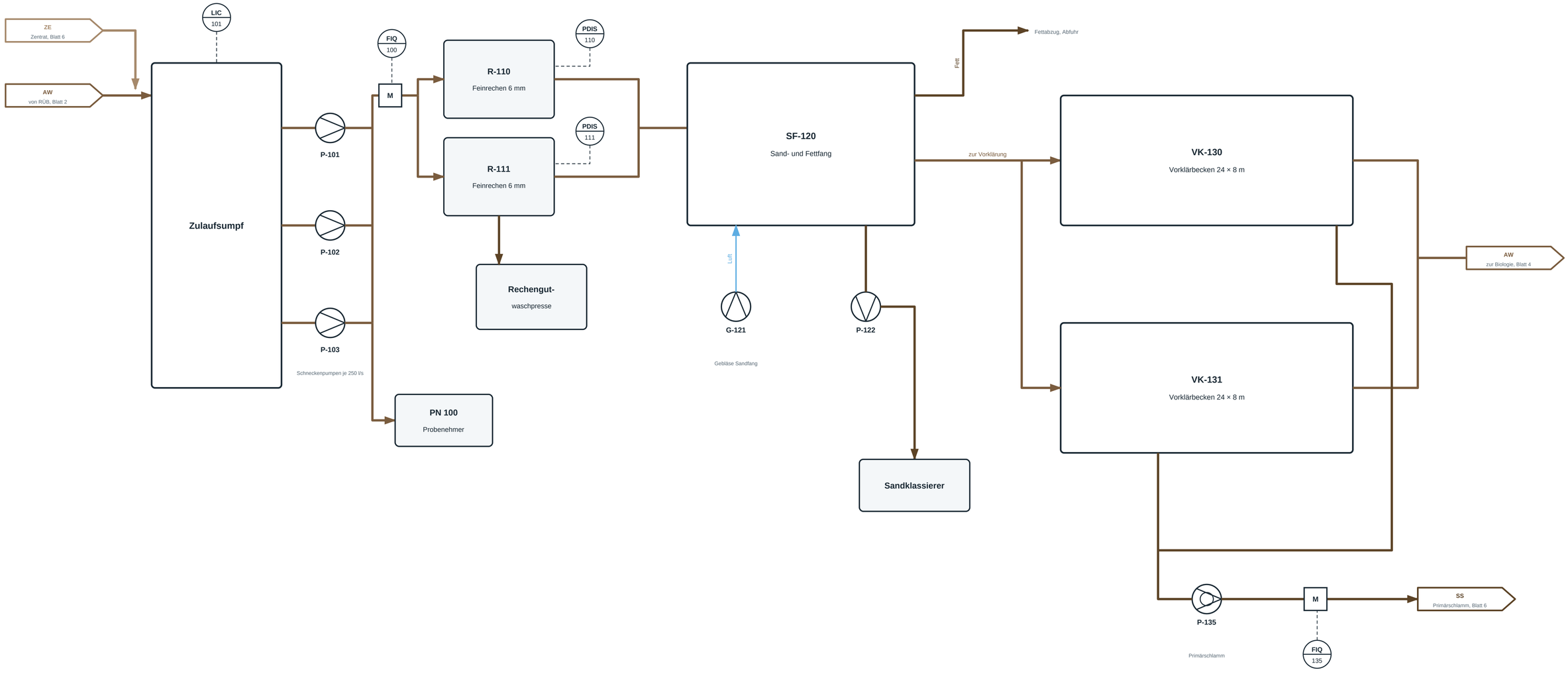
Notüberläufe und Beckenüberlauf sind Teil der wasserrechtlichen Erlaubnis.

LSHH 5x3 startet P-5x2 ohne SPS. Fernbefehle werden in FB_Pumpwerk plausibilisiert (H03).

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Kanalnetz: Pumpwerk (typisch PW1 bis PW4) und Regenüberlaufbecken	KA-RI-001	2 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 3 Zulauf und mechanische Reinigung

Schneckenhebewerk, Feinrechen, belüfteter Sand- und Fettfang, Vorklärung, Steuerung AS-10



Hinweise

Hebewerk vor dem Rechen, Schneckenpumpen fördern Rohabwasser.

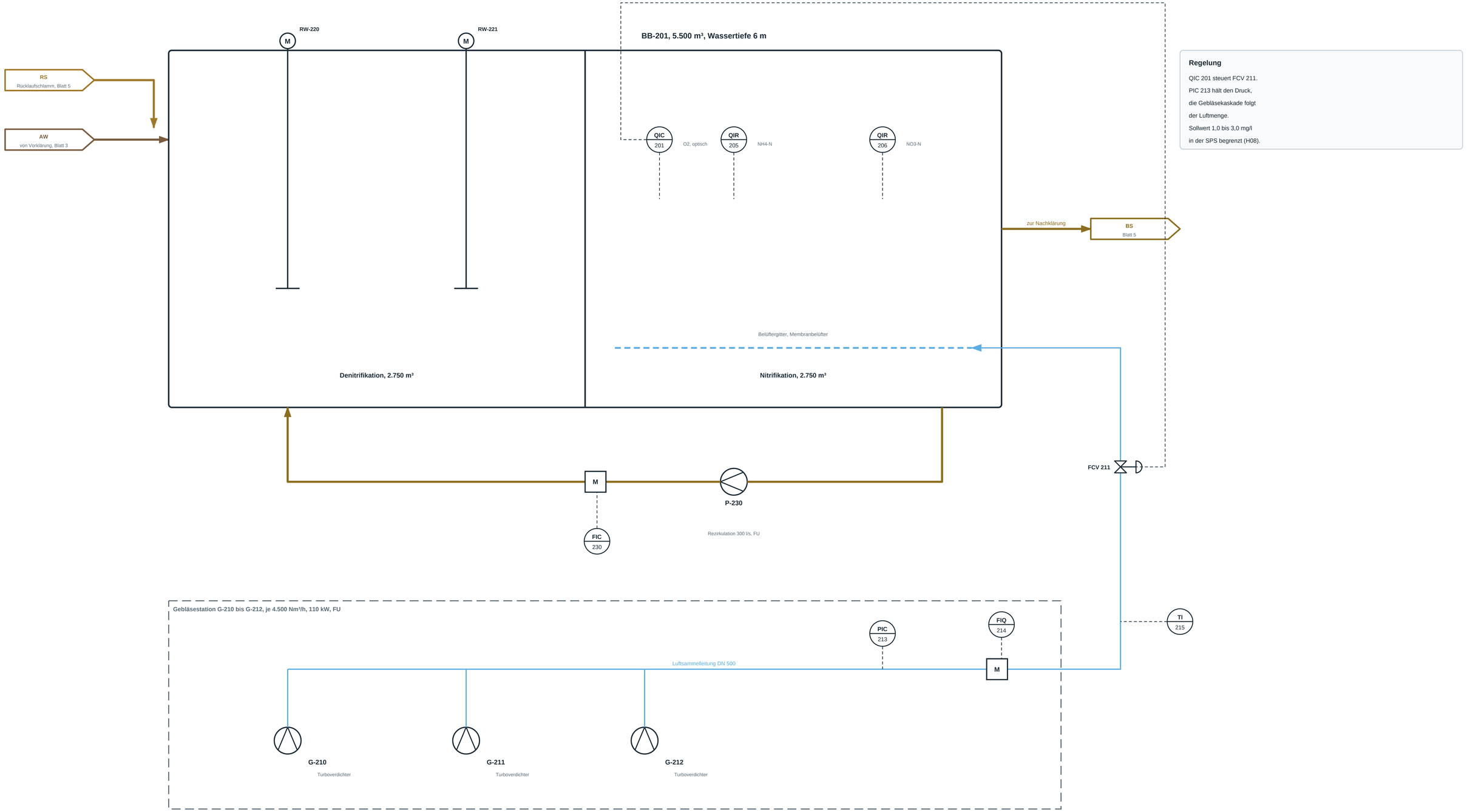
Zentrat der Entwässerung wird vor dem Hebewerk zurückgeführt (Rückbelastung N).

Rechengebäude: Lüftung und Gaswarnung nach Explosionsschutzdokument.

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Zulauf und mechanische Reinigung	KA-RI-001	3 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 4 Biologie: Belebung mit vorgeschalteter Denitrifikation und Gebläsestation

Typisch Becken BB-201, Becken 202 bis 204 gleich. Steuerung AS-20, FB_O2Regler



Regelung

QIC 201 steuert FCV 211.

PIC 213 hält den Druck,

die Gebläsekaskade folgt

der Luftmenge.

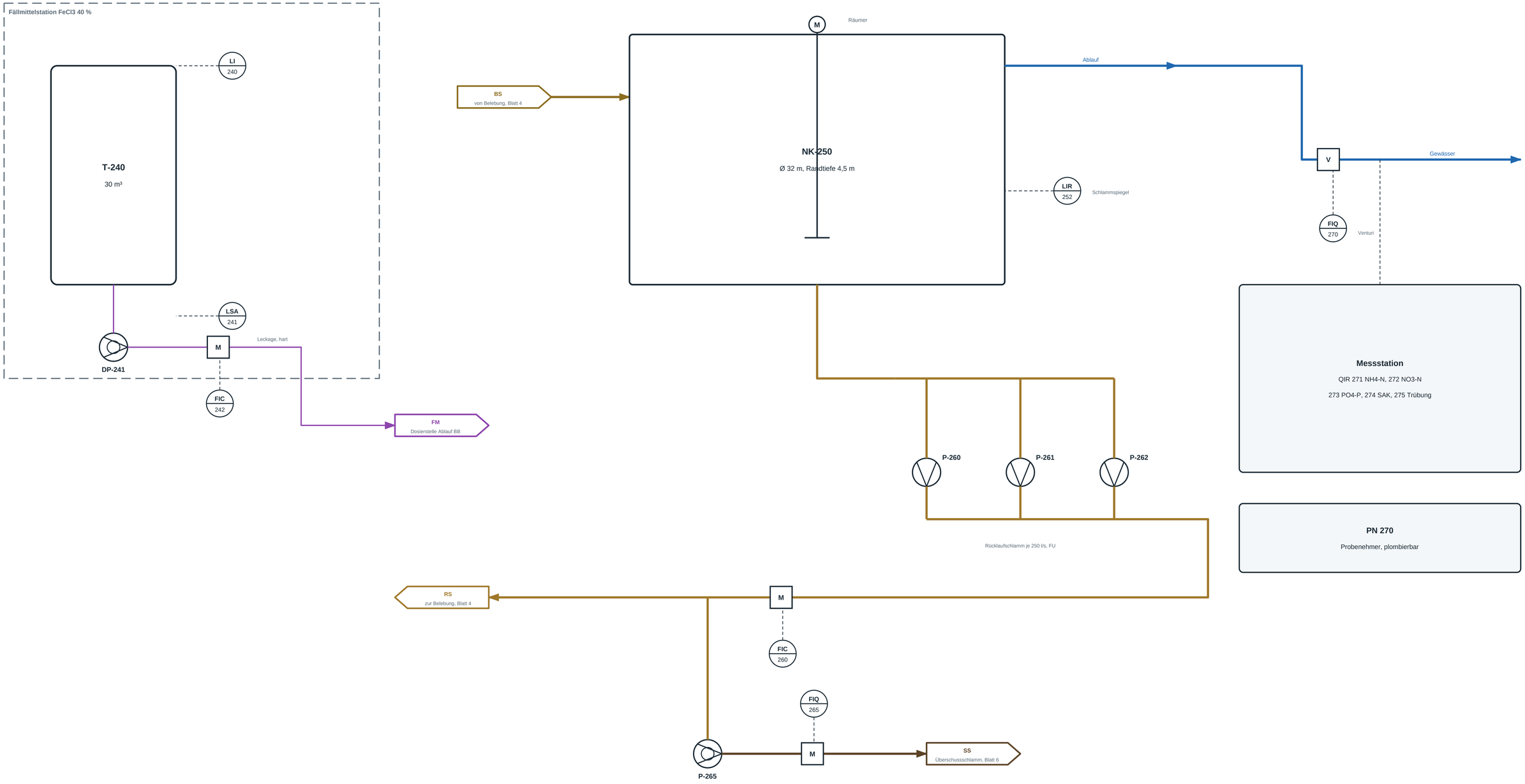
Sollwert 1,0 bis 3,0 mg/l

in der SPS begrenzt (H08).

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Biologie: Belebung mit vorgeschalteter Denitrifikation und Gebläsestation	KA-RI-001	4 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 5 Fällung, Nachklärung, Rücklaufschlamm und Ablauf

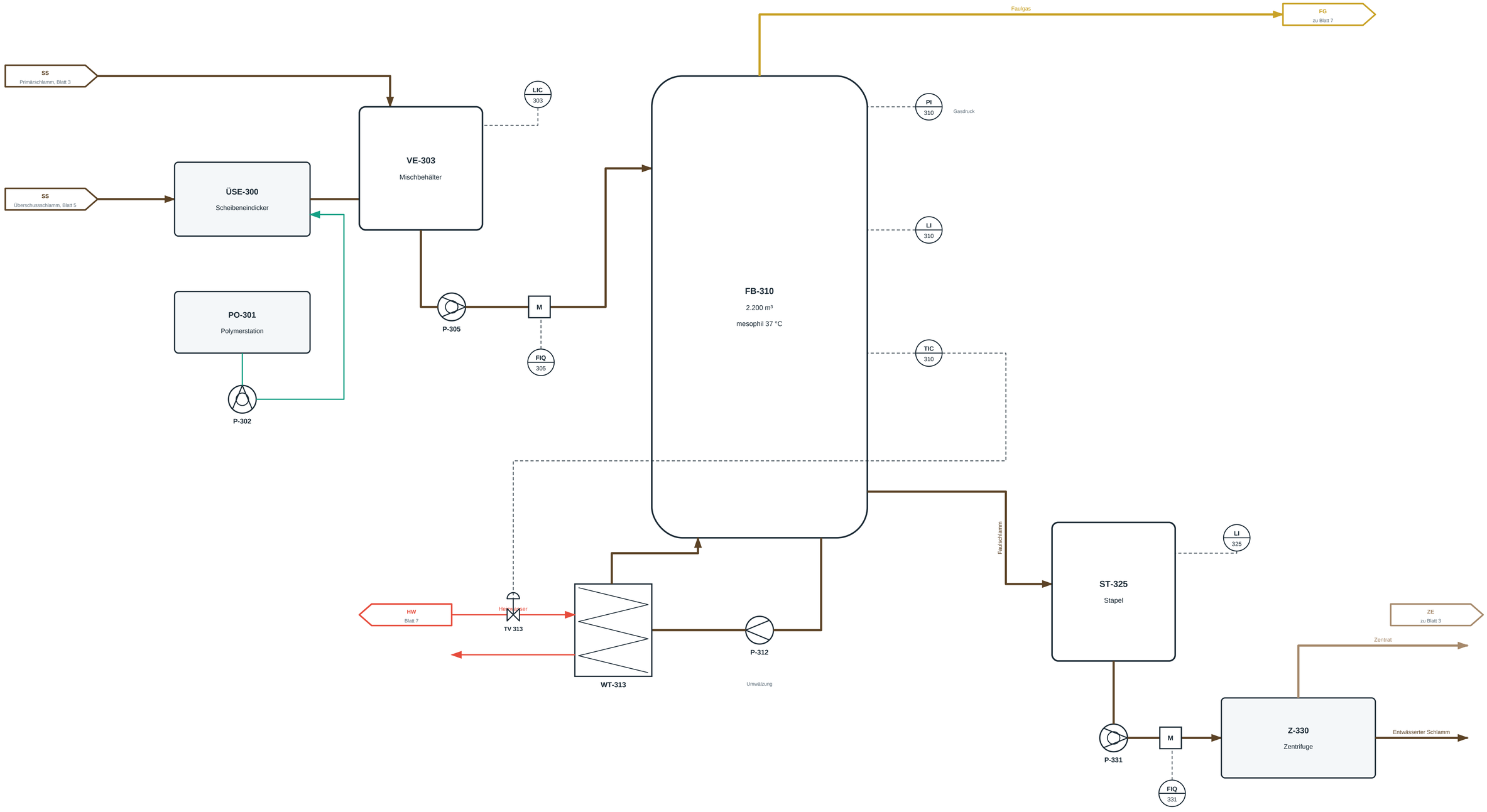
NK-250 typisch, NK-251 gleich. Steuerung AS-20, FB_Faellmittel



Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Fällung, Nachklärung, Rücklaufschlamm und Ablauf	KA-RI-001	5 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 6 Schlammbehandlung: Eindickung, Faulung, Entwässerung

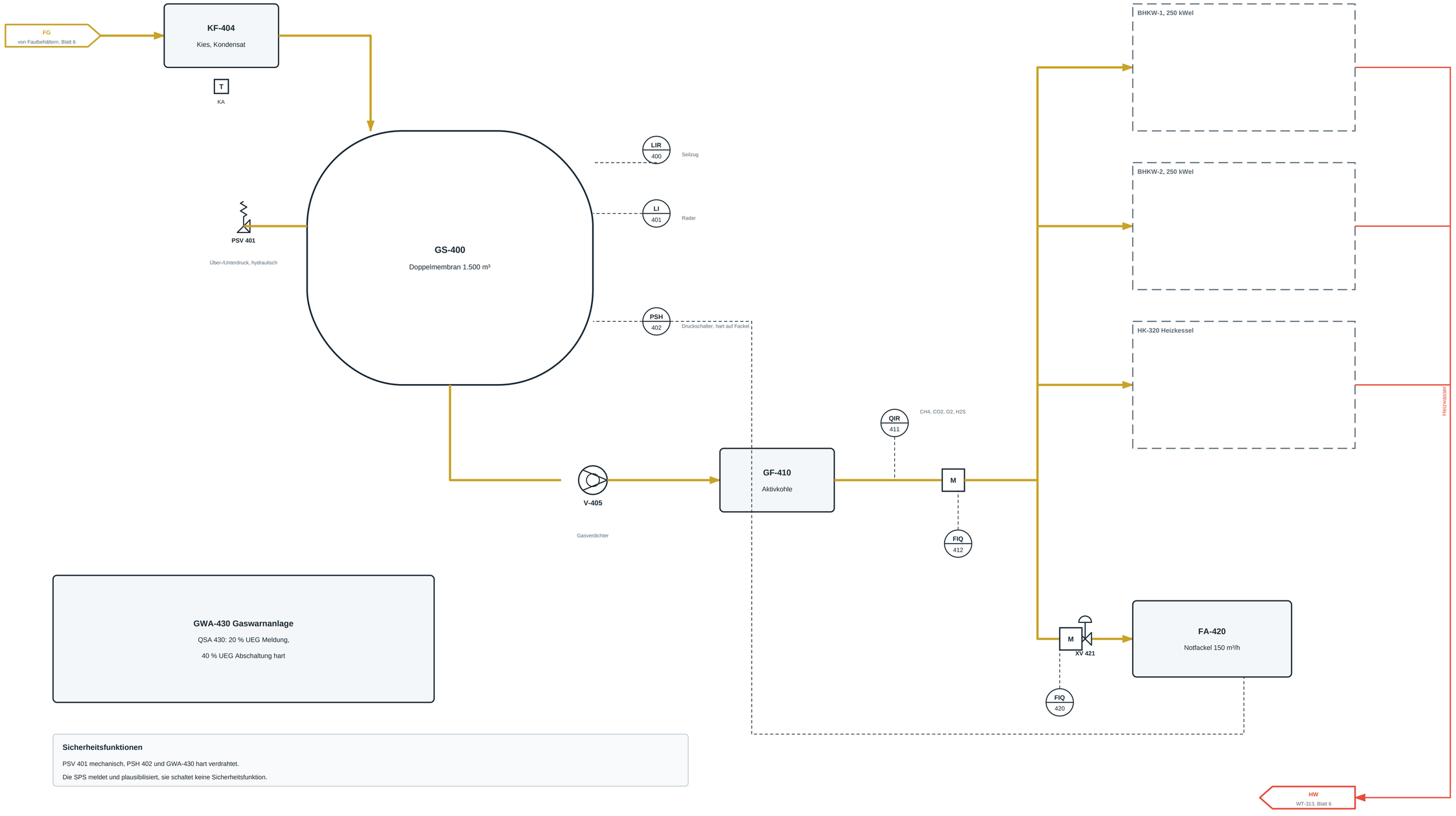
FB-310 typisch, FB-311 gleich. Steuerung AS-30, FB_Faulturm



Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Schlammbehandlung: Eindickung, Faulung, Entwässerung	KA-RI-001	6 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 7 Gasanlage und Energie

Steuerung AS-40, FB_Gasmanagement. Sicherheitsfunktionen hart verdrahtet bzw. mechanisch



GWA-430 Gaswarnanlage

QSA 430: 20 % UEG Meldung,

40 % UEG Abschaltung hart

Sicherheitsfunktionen

PSV 401 mechanisch, PSH 402 und GWA-430 hart verdrahtet.

Die SPS meldet und plausibilisiert, sie schaltet keine Sicherheitsfunktion.

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, Gasanlage und Energie	KA-RI-001	7 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.

Blatt 8 PLT-Stellenliste und Signalübersicht

aus den Blättern 2 bis 7 abgeleitet, typische Stellen mit Anzahl

Stelle	Art	Signal	Blatt	Anz.
P-5x1	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	2	4
P-5x2	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	2	4
FIQ 5x4	Messstelle	4…20 mA HART	2	4
LIC 5x1	Messstelle	4…20 mA HART	2	4
LI 5x2	Messstelle	4…20 mA HART	2	4
LSHH 5x3	Messstelle	DI 24 V (hart verdrahtet)	2	4
ZS 5x5	Messstelle	DI 24 V	2	4
ZS 5x6	Messstelle	DI 24 V	2	4
LIR 6y2	Messstelle	4…20 mA HART	2	2
LIR 6y1	Messstelle	4…20 mA HART	2	2
FV 6y3	Regelarmatur	4…20 mA Stellsignal	2	2
FIC 6y3	Messstelle	4…20 mA HART	2	2
P-6y1	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	2	2
LIC 101	Messstelle	4…20 mA HART	3	1
P-101	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	3	1
P-102	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	3	1
P-103	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	3	1
FIQ 100	Messstelle	4…20 mA HART	3	1
PDIS 110	Messstelle	DI 24 V	3	1
PDIS 111	Messstelle	DI 24 V	3	1
G-121	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	3	1
P-122	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	3	1
P-135	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	3	1
FIQ 135	Messstelle	4…20 mA HART	3	1
RW-220	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	4	4
RW-221	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	4	4
QIC 201	Messstelle	4…20 mA HART	4	4
QIR 205	Messstelle	4…20 mA HART	4	1
QIR 206	Messstelle	4…20 mA HART	4	1
P-230	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	4	4
FIC 230	Messstelle	4…20 mA HART	4	4
G-210	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	4	1
G-211	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	4	1
G-212	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	4	1
PIC 213	Messstelle	4…20 mA HART	4	1
FIQ 214	Messstelle	4…20 mA HART	4	1
TI 215	Messstelle	4…20 mA HART	4	1
FCV 211	Regelarmatur	4…20 mA Stellsignal	4	4
LI 240	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
LSA 241	Messstelle	DI 24 V (hart verdrahtet)	5	1
DP-241	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	5	1
FIC 242	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
LIR 252	Messstelle	4…20 mA HART	5	2
P-260	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	5	1
P-261	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	5	1
P-262	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	5	1
FIC 260	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
P-265	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	5	1
FIQ 265	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
FIQ 270	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
QIR 271	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
QIR 272	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
QIR 273	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
QIR 274	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
QIR 275	Messstelle	4…20 mA HART	5	1
P-302	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	6	1
LIC 303	Messstelle	4…20 mA HART	6	1
P-305	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	6	1
FIQ 305	Messstelle	4…20 mA HART	6	1
PI 310	Messstelle	4…20 mA HART	6	2
LI 310	Messstelle	4…20 mA HART	6	2
TIC 310	Messstelle	4…20 mA HART	6	2
P-312	Antrieb	Motorstarter DO + 2 DI	6	2
TV 313	Regelarmatur	4…20 mA Stellsignal	6	2
LI 325	Messstelle	4…20 mA HART	6	1
P-331	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	6	1
FIQ 331	Messstelle	4…20 mA HART	6	1
LIR 400	Messstelle	4…20 mA HART	7	1
LI 401	Messstelle	4…20 mA HART	7	1
PSV 401	Sicherheitseinrichtung	mechanisch, Meldung DI	7	1
PSH 402	Messstelle	DI 24 V (hart verdrahtet)	7	1
V-405	Antrieb	Frequenzumrichter PROFINET	7	1
QIR 411	Messstelle	4…20 mA HART	7	1
FIQ 412	Messstelle	4…20 mA HART	7	1
XV 421	Auf/Zu-Armatur	DO + 2 DI Endlagen	7	1
FIQ 420	Messstelle	4…20 mA HART	7	1
QSA 430	Messstelle	DI 24 V (hart verdrahtet)	7	1

Signalsumme (mit Anzahl)

Analogeingänge 4…20 mA: 61

Analogausgänge: 8

Digitaleingänge 24 V: 74

Digitalausgänge: 28

Frequenzumrichter PROFINET: 15

Projekt	Planinhalt	Plan-Nr.	Blatt	Index	Gezeichnet	Geprüft	Status
Kläranlage 110.000 EW mit Kanalnetz	R&I-Fließbild, PLT-Stellenliste und Signalübersicht	KA-RI-001	8 von 8	A	M. Gilg, 05.11.2026	offen	**Entwurf, fiktive Demonstrationsanlage, Index A** Nicht zur Ausführung freigegeben. Nennweiten und Armaturen nach Annahmen auf Blatt 1, mit Lieferantenangaben zu bestätigen.