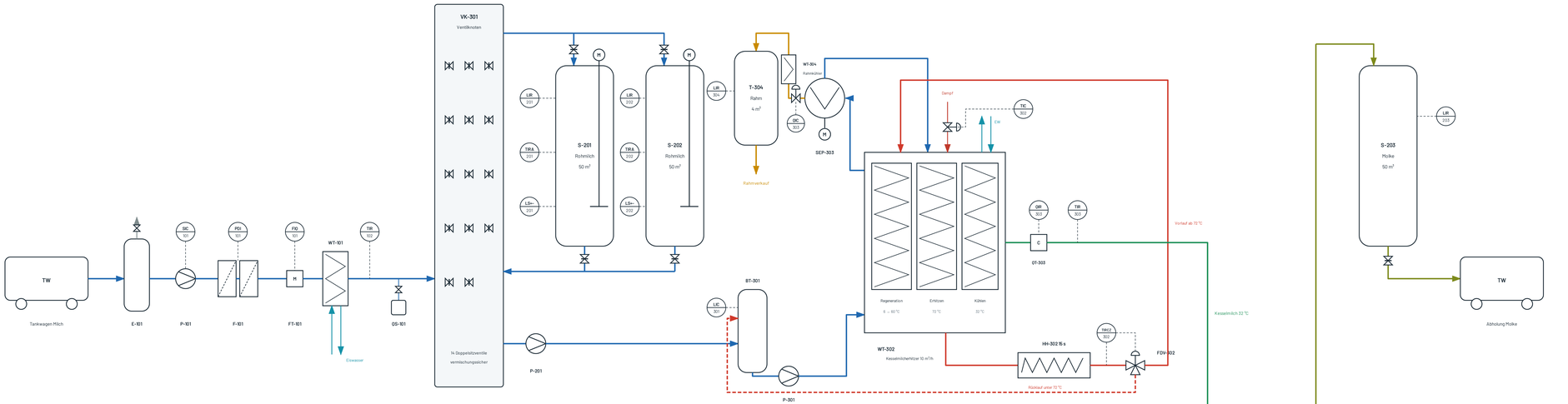
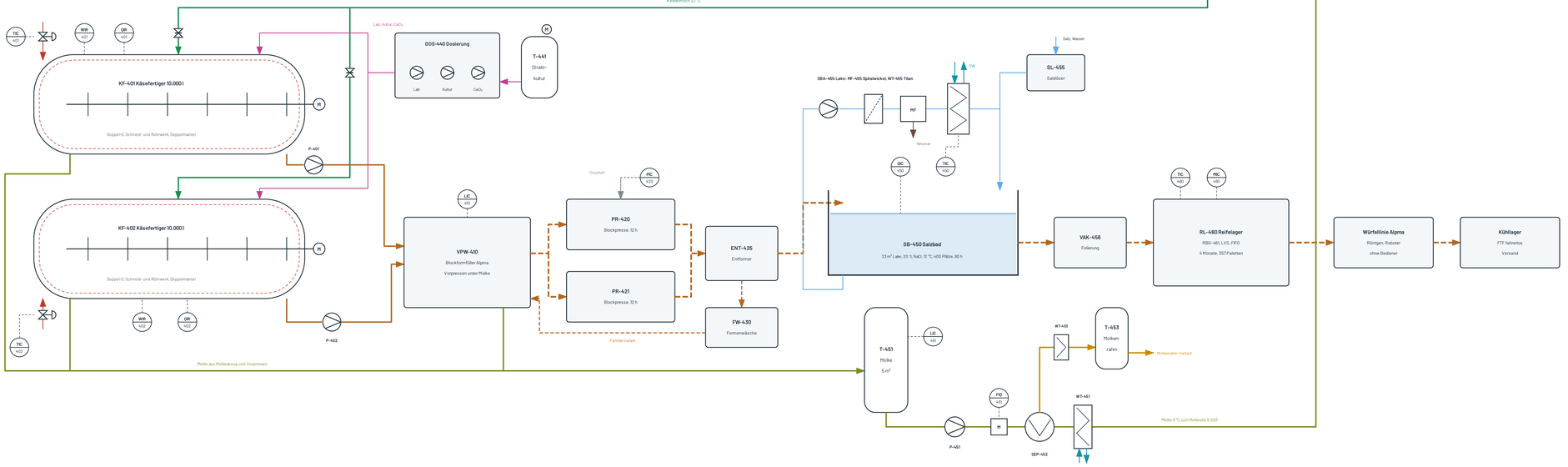
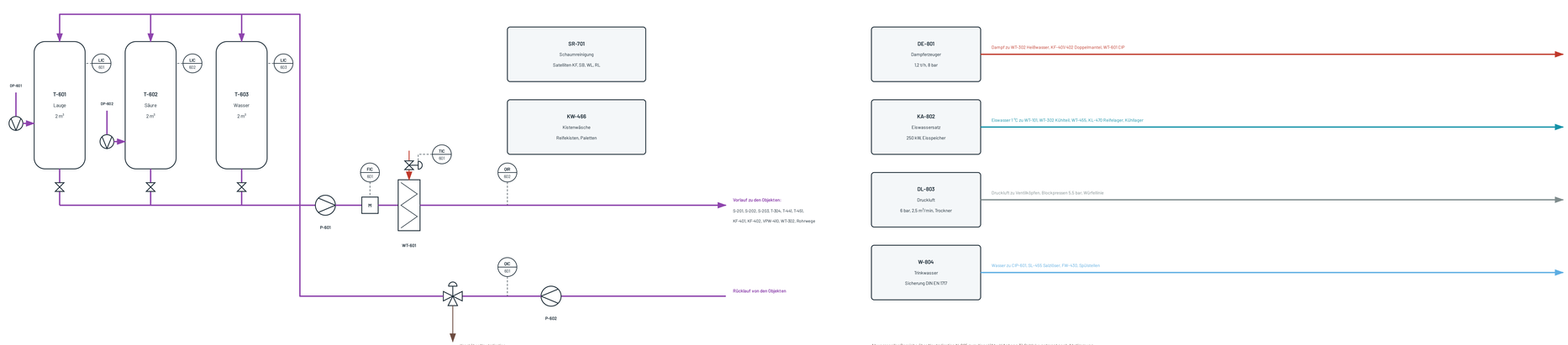
1 Annahme, Lagerung, Kesselmilch



2 Käsefertigung, Molke, Pressen, Salzbad, Reifung



3 CIP und Versorgung



Apparateliste

Kennzeichen	Apparat	Auslegung
E-101	Entgaser	30 m³/h
F-101	Doppelfilter, umschaltbar	200 µm
P-101	Annahmepumpe, FU	30 m³/h, 7,5 kW
FT-101	Mengenmessung MID, eichfähig	DN 65
WT-101	Rohmilchkühler, Platten	30 m³/h, 8 → 4 °C
QS-101	Probenehmer	je Tour
VK-301	Ventilknoten	14 Doppelsitzventile
S-201, S-202	Rohmilchsilo, Rührwerk	je 50 m³
P-201	Siloabzugspumpe, FU	12 m³/h, 4 kW
BT-301	Ausgleichsbehälter	300 l
P-301	Produktpumpe	10 m³/h
WT-302	Kesselmilcherhitzer, 3 Abteilungen	10 m³/h, 72 °C, 32 °C
SEP-303	Separator, Standardisierung	10 m³/h
HH-302	Heißhalter, Rohrschlange	15 s
FDV-302	Umschaltventil, Dreiwege	Rücklauf unter 72 °C
QT-303	Coriolis, Dichte und Fett	DN 25
WT-304	Rahmkühler, Eiswasser	auf 4 °C
T-304	Rahmtank, Rührwerk	4 m³
DOS-440	Dosierung Lab, Kultur, $CaCl_2$	3 Dosierpumpen
T-441	Ansatz Direktkultur	200 l
KF-401, KF-402	Käsefertiger Bertsch	je 10.000 l
P-402, P-402	Bruchpumpen	Verdränger
VPW-410	Blockformfüller Alpma	Vorpressen unter Molke
PR-420, PR-421	Blockpressen, pneumatisch	64 Formen, 12 h
ENT-425	Entformer	
FW-430	Formenwäsche, Tunnel	
SB-450	Salzbad Alpma, Kran	23 m³, 400 Plätze
SBA-455	Lake: Filter, MF Spiralwickel	Pumpe, Kühler
WT-455	Lakekühler, Titanplatten	20 kW
SL-455	Salzlöser	
VAK-456	Folierung, Schrumpfbeutel	125 Blöcke am Tag
RL-460	Reifelager mit RBG-461	12 °C, 82 % rF
PAL-459	Palettenroboter	Einlagerung
T-451	Molkepuffer	5 m³
P-451	Molkepumpe, FU	15 m³/h, 4 kW
FT-451	Molkemenge MID	DN 40
SEP-452	Molkenseparator	10 m³/h
WT-453	Molkenrahmkühler	auf 4 °C
T-453	Molkenrahmtank	1.5 m³
WT-451	Molkekühler, Eiswasser	auf 6 °C
S-203	Molkesilo	50 m³
T-601 bis 603	CIP-Tanks Lauge, Säure, Wasser	je 2 m³
DP-601, DP-602	Konzentratdosierung	Lauge, Säure
P-601	CIP-Vorlaufpumpe, FU	20 m³/h, 15 kW
WT-601	CIP-Erhitzer, Dampf	bis 85 °C
P-602	CIP-Rücklaufpumpe	20 m³/h, 4 kW
DE-801	Dampferzeuger	1.2 t/h, 8 bar
KA-802	Eiswassersatz, Wärmerückgewinnung	260 kW
DL-803	Druckluft, Trockner, Sterilfilter	6 bar, 2,5 m³/min
SR-701	Schaumreinigung	4 Satelliten
KW-466	Kistenwäsche	Reifekisten

Linien

- Rohmilch, standardisierte Milch
- Kesselmilch
- Molke
- Dosierung Lab, Kultur, $CaCl_2$
- CIP Vorlauf und Rücklauf
- Dampf
- Druckluft
- Signal, Wirkungslinie
- Heiße Milch, Rücklauf gesteuert
- Rahm
- Bruch-Molke-Gemisch
- Feststoff: Bleche, Formen
- Salzlake, Tränkwasser
- Eiswasser
- Abwasser

Symbole

- Kreiselpumpe
- Regelventil
- Motor, Rührwerk
- PLT-Stelle im Leitsystem (Dinch: Bedienung am Leitstand)
- Absperrventil
- Dreiwegeventil
- Durchfluss M, Coriolis C
- Doppelsitzventil
- Plattenwärmeübertrager
- Filter
- vor Ort

PLT-Kennbuchstaben nach IEC 62424

F	Durchfluss	**L**	Füllstand
P	Druck	**T**	Temperatur
Q	Qualität: pH, Dichte, Leitfähigkeit	**W**	Gewicht
S	Drehzahl	**M**	Feuchte
PD	Differenzdruck	**I**	Anzeige
R	Registrierung	**C**	Regelung
A	Alarm	**Q (2. Stelle)**	Summe, Menge
Z	Schutzfunktion	**S+, S–**	Grenzwertschalter

Hinweise

Verfahrensfließbild der Vorplanung mit allen prozesstechnischen Apparaten und den Haupt-PLT-Stellen. Das R&I-Fließbild mit allen Armaturen, Rohrklassen und Nennweiten folgt im Basic Engineering mit den Lieferantenangaben.
Ventilknoten VK-301 als Baugruppe dargestellt; Ventilmatrix im R&I.
Feldebene: Ventile über AS-Interface, alle Messumformer 4…20 mA mit HART, binäre Signale 24 V auf die dezentrale Peripherie.
Mengen und Temperaturen: Massenbilanz in KAE-PG-001.
Armaturen, Nennweiten, Rohrklassen: R&I-Fließbild KAE-RI-001.
QIC 303 regelt den Rahmabzug mit dem Fettwert von QT-303.

Planungsphase **Vorplanung (HOAI LPH 2). Verfahrensfließbild mit Haupt-PLT-Stellen, kein R&I-Fließbild für die Ausführung.**	Projekt Umbau Bestandshalle zur Hartkäserei mit Südanbau	Planinhalt Verfahrensfließbild aller prozesstechnischen Anlagen	Plan-Nr. KAE-VF-001	Index C	Norm, Format DIN EN ISO 10628-2, IEC 62424, A0
	Bauherr nach Auftrag	Grundlagen KAE-AP-001, KAE-PG-001, KAE-RI-001, Index C	Gezeichnet M. Gilg, 03.11.2026	Geprüft offen	Index C Bertsch und Alpma, Automatisierung für 5 Personen, MF Spiralwickel