FLUIVAC

INNOVATIVE, NACHHALTIGE LÖSUNG ZUR EINSPARUNG VON WASSER UND ENERGIE SOWIE ZUR PRODUKTRÜCKGEWINNUNG

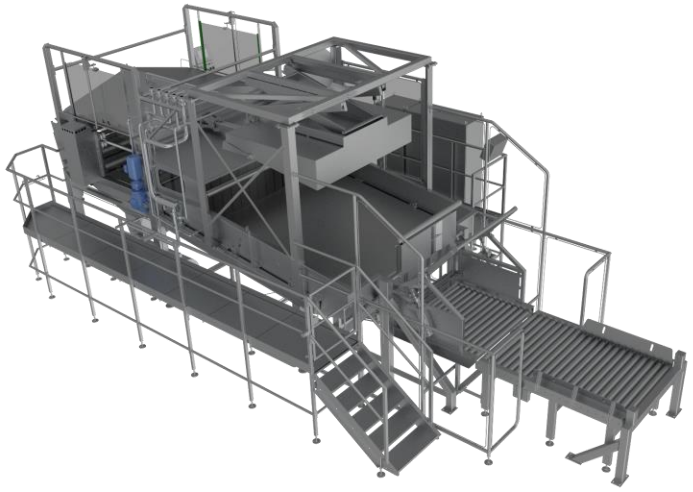
FLUIVAC-Team:

Jan Vermeulen – Sales Manager
Rob Wouters – Manager R&D - Engineering
Bas Knook – R&D Engineer FLUIVAC

Fluidor Equipment B.V.

Fluidor Equipment B.V.

- 1919 gegründet, seit über 50 Jahren in der Lebensmittelindustrie tätig
- Weltmarkführer im Fass- und Containerhandling
- Seit 20 Jahren aktiv in der nachhaltigen Produktrückgewinnung und Reinigungslösungen
- Maschinen in 75 verschiedenen Ländern



FLUIVAC GESCHICHTE

ERSTES FLUIVAC

DIE IDEE, AUF EM MARKT DER FLUIDOR-ANLAGEN EINE MASCHINE ZU ENTWICKELN, DIE DAS PROBLEM DER PRODUKTVERSCHWEN DUNG IN FABRIKEN BESEITIGT

2004

2004 - 2011

FEEDBACK VOM MARKT

FEEDBACK: NICHT NUR PRODUKTEINSPARUNGEN. AUCH GROSSE EINSPARUNGEN BEI WASSER, ENERGIE UND ZEIT SOWIE DIE VERRINGERUNG VON ABFALLSTRÖMEN

ZWEITE GENERATION

AUF GRUNDLAGE VON FEEDBACK, EIN FLUIVAC MIT MEHR LEISTUNG, UM EINEN HÖHEREN WIRKUNGSGRAD ZU ERREICHEN

2011

2nd GEN

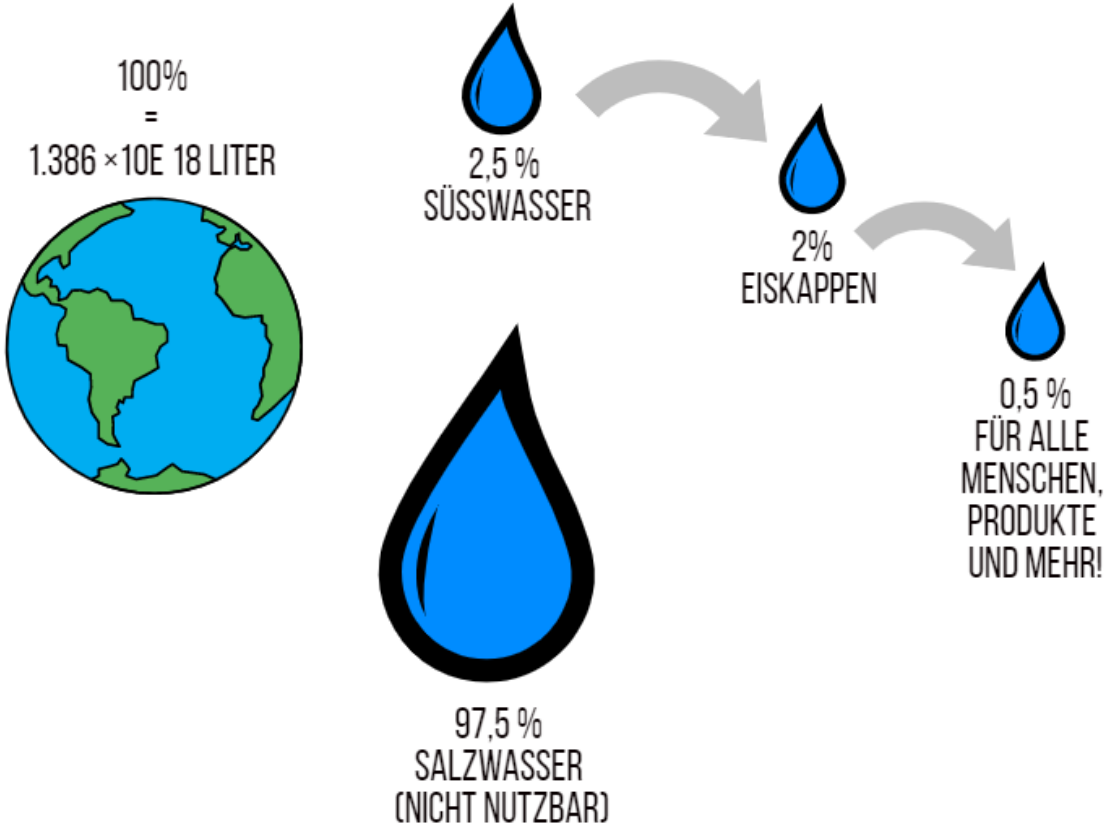
3th GEN

DRITTE GENERATION (AKTUELL)

DIE DRITTE GENERATION IST EIN KOMPAKTES GERÄT. FLUIVAC IST BEI MEHREREN HERSTELLERN INVERSCHIEDENEN BRANCHEN IM EINSATZ, WO ES DAZU BEITRÄGT, DEN ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRÜCK ZU VERRINGEN UND DIE ZIELE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (SDGS) ZU ERREICHEN.

2016 - HEUTE

FLUIVAC MOTIVE



UNICEF:
„36 LÄNDER LEIDEN DERZEIT UNTER EXTREMER WASSERKNAPPHEIT“

WHO:
„BIS 2025 WIRD DIE HÄLFTE DER WELTBEVÖLKERUNG IN GEBIETEN MIT STÄNDIGER WASSERKNAPPHEIT LEBEN“

FLUIVAC IN DER PRAXIS:

„Wassereinsparungen von bis zu 96 %! Weniger Energie für Heizen & Wasserbehandlu

FLUIVAC ZIELE

AUFGABE

Mit **FLUIVAC** strebt die Fluidor Equipment B.V. eine **nachhaltige Alternative** an, um **Wasser zu sparen**, **Energie zu sparen** und noch **verwertbare Produkte zurückzugewinnen**. Mit FLUIVAC möchte die Fluidor Equipment B.V. die Entwicklung hin zu einer **nachhaltigen Produktionsumgebung** bei ihren Kunden unterstützen und begleiten.

Das Ziel von **FLUIVAC** ist es, Ihnen dabei zu helfen, Ihren **Fußabdruck** bei Wasser, Energie und Abfall **zu verringern** und damit einen **Beitrag** zum weltweiten Problem der **Wasserknappheit** zu leisten und eine Lösung für das Problem der **Energiereduzierung** zu bieten.

VISION

Die Fluidor Equipment B.V. hat sich zum Ziel gesetzt, **FLUIVAC** zu einem **globalen Konzept** zu machen, wenn es um Produkt-, Energie- und Wassereinsparungen in der Flüssignahrungsmittelindustrie geht. Damit will die Fluidor Equipment B.V. sowohl **FLUIVAC** als auch **neue nachhaltigen Innovationen** weiterentwickeln, die zur **Verringerung des ökologischen Fußabdrucks** beitragen.

Bestehende Produktrückgewinnungsysteme

- Molchsysteme:
  - Pumpt ein Objekt durch eine Leitung
  - Nur für Produktlinien ohne Einschränkungen geeignet
  - Nicht geeignet für Leitungen mit Ventilen, Pumpen, Filtern usw.
  - Ein System pro Leitung

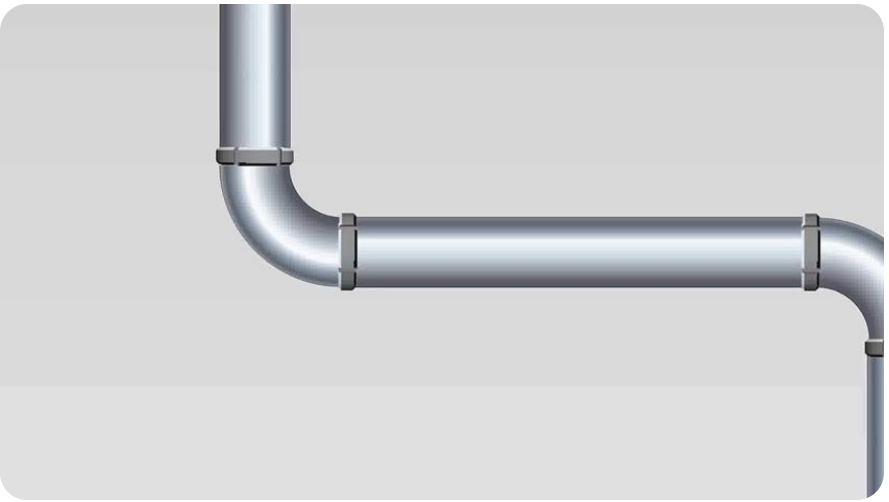
- Wasserspülung:
  - Ausspülen des Produkts mit Wasser
  - Hoher Wasserverbrauch
  - Mischphase Produkt und Wasser → nicht verwendbar
  - Hohe Belastung der Wasseraufbereitungsanlage

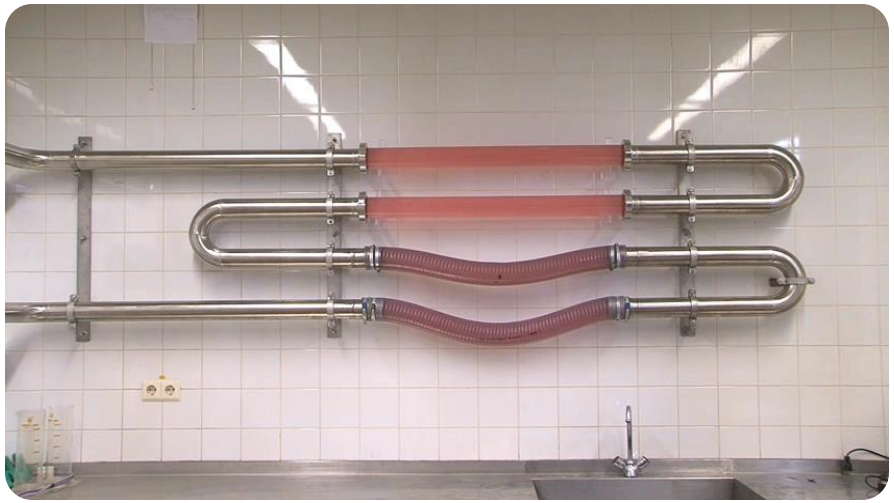
FLUIVAC Prozess

- FLUIVAC verwendet Druckluft als Medium anstellen von Wasser.
- Wir identifizieren 4 Prozessschritte:
  - Schritt 1: AUSDRÜCKEN
  - Schritt 2: DURCHBLASEN
  - Schritt 3: SPÜLEN
  - Schritt 4: TROCKNEN
- In Sequenz oder einzeln
- Der Prozess dauert 4 bis 10 Minuten

FLUIVAC Prozess Schritt 1: AUSDRÜCKEN

- Meistens ist dies der erste Schritt im FLUIVAC-Prozess
- Der Einsatz von Druckluft, die aus der Fabrik kommt und in FLUIVAC (Drucktanks) gespeichert wird
- Luft drückt den Großteil des Produkts heraus
- FLUIVAC steuert die Geschwindigkeit des Produktflusses zum Endpunkt.
- Nach dem AUSDRÜCKEN: Durchschnittlich 60 bis 70 % (verwendbares) Produkt können aus der Produktionslinie ausgedrückt werden.



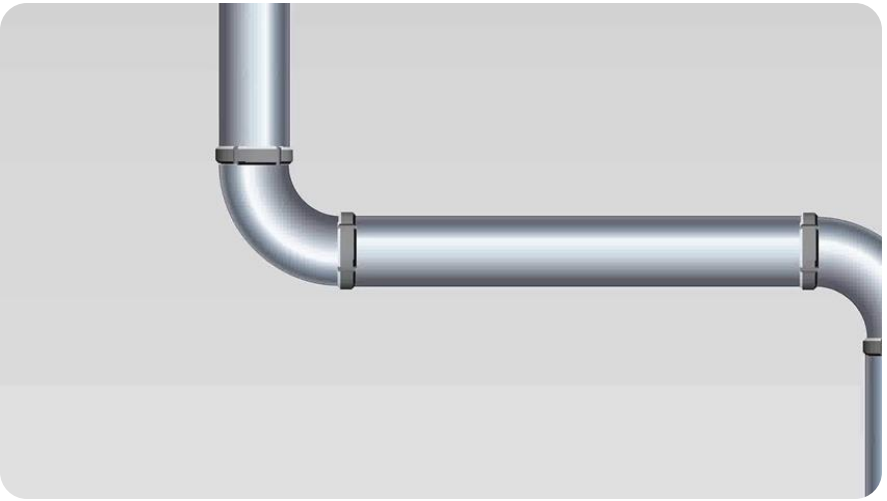


FLUIVAC Prozess Schritt 2: DURCHBLASEN

- Das DURCHBLASEN folgt normalerweise nach dem AUSDRÜCKEN-Schritt im FLUIVAC-Prozess.
- Es wird Luft aus dem Bereich verwendet, in dem das FLUIVAC steht. Diese Luft wird durch einen eingebauten Kompressor komprimiert und gepumpt
- Die hohen Luftgeschwindigkeiten verdrängen das restliche Produkt.
- Nach dem DURCHBLASEN wurde durchschnittlich 90 bis 98 % (verwendbares) Produkt ausgedrückt.

FLUIVAC Prozess Schritt 3: SPÜLEN

- SPÜLEN Schritt ist der 3. Schritt im FLUIVAC-Prozess.
- Verwendung von Luft aus der Umgebung, die vom Kompressor verdichtet und gepumpt wird.
- Eine geringe Wassermenge wird hinter dem Kompressor in den Luftstrom gespritzt (Zweiphasenströmung).
- Das restliche Produkt in der Leitung wird durch das Wasser verdrängt.
- Der SPÜLEN-SChritt kann (potenziell) die herkömmlichen Schritte Vorspülen und Nachspülen ersetzen.
- Nach dem SPÜLEN wurden durchschnittlich 99% (verwendbares) Produkt wurden aus der Leitung gedrückt bis hin zu einer optisch sauberen Rohrleitung (100 %).



FLUIVAC Prozess Schritt 4: TROCKNEN

- Der TROCKNEN-Schritt ist der 4. Schritt im FLUIVAC-Prozess.
- Verwendung von Luft aus der Umgebung, die vom Kompressor verdichtet und gepumpt wird.
- Trägt nicht zur Produktrückgewinnung bei.
- Der TROCKNEN-Schritt verdrängt das restliche Wasser und trocknet die Produktionslinie.
- Nach dem TROCKNEN-Schritt ist die Produktionslinie leer und bereit für eine neue Produktion oder eine Reinigung der Produktionslinie mit ätzenden Reinigungsmitteln.

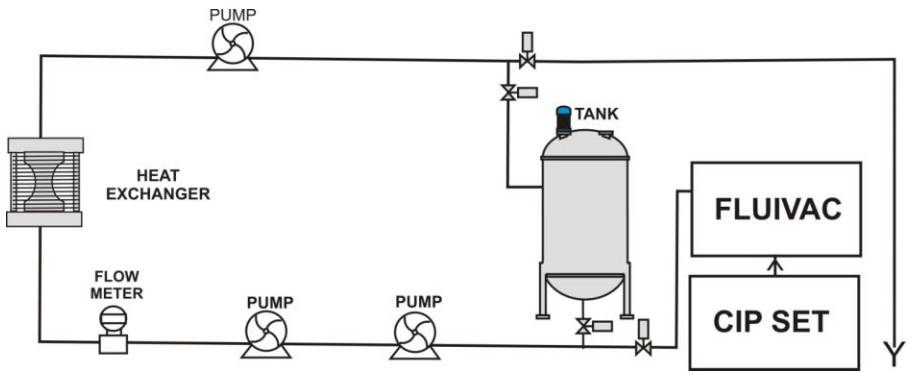
FLUIVAC Praxiserfahrungen

- FLUIVAC wird in folgenden Bereichen eingesetzt:
  - Mayonnaise und Dressing
  - Saucen
  - Fruchtsaftkonzentrate & NFC's
  - Speiseeisindustrie
  - Molkereiindustrie
  - Aromen und Düfte

FLUIVAC Praxiserfahrungen

Speiseeisherstellung
Merkmale der Produktionslinie:

Volumen des Systems: Ca. 500 kg/Charge
Leitungsdurchmesser: DN65



Situation vor FLUIVAC		Situation nach FLUIVAC	
Produktrückgewinnung (Wasserspülung)*:	380 kg/Charge	Produktrückgewinnung*:	+/- 500 kg/Charge (99 %)
Wasserverbrauch:	15 m³	Wasserverbrauch:	20 l/Charge
Benötigte Zeit:	20 min	Benötigte Zeit:	+/- 10 min

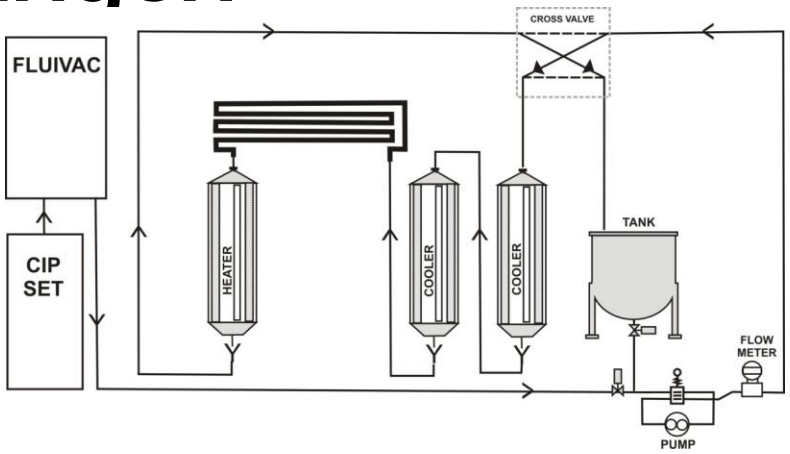
*250 l Wasser zum Produkt hinzugefügt, Qualitätsverluste

*20 l Wasser zum Produkt hinzugefügt, hohe Qualität

Ergebnisse:
360.000 kg zusätzliches verkaufsfähiges Produkt/Jahr
45.000 m³ eingespartes Wasser/Jahr
500 eingesparte Stunden/Jahr

FLUIVAC Praxiserfahrungen

Ketchup-Anlage
Merkmale der Produktionslinie:

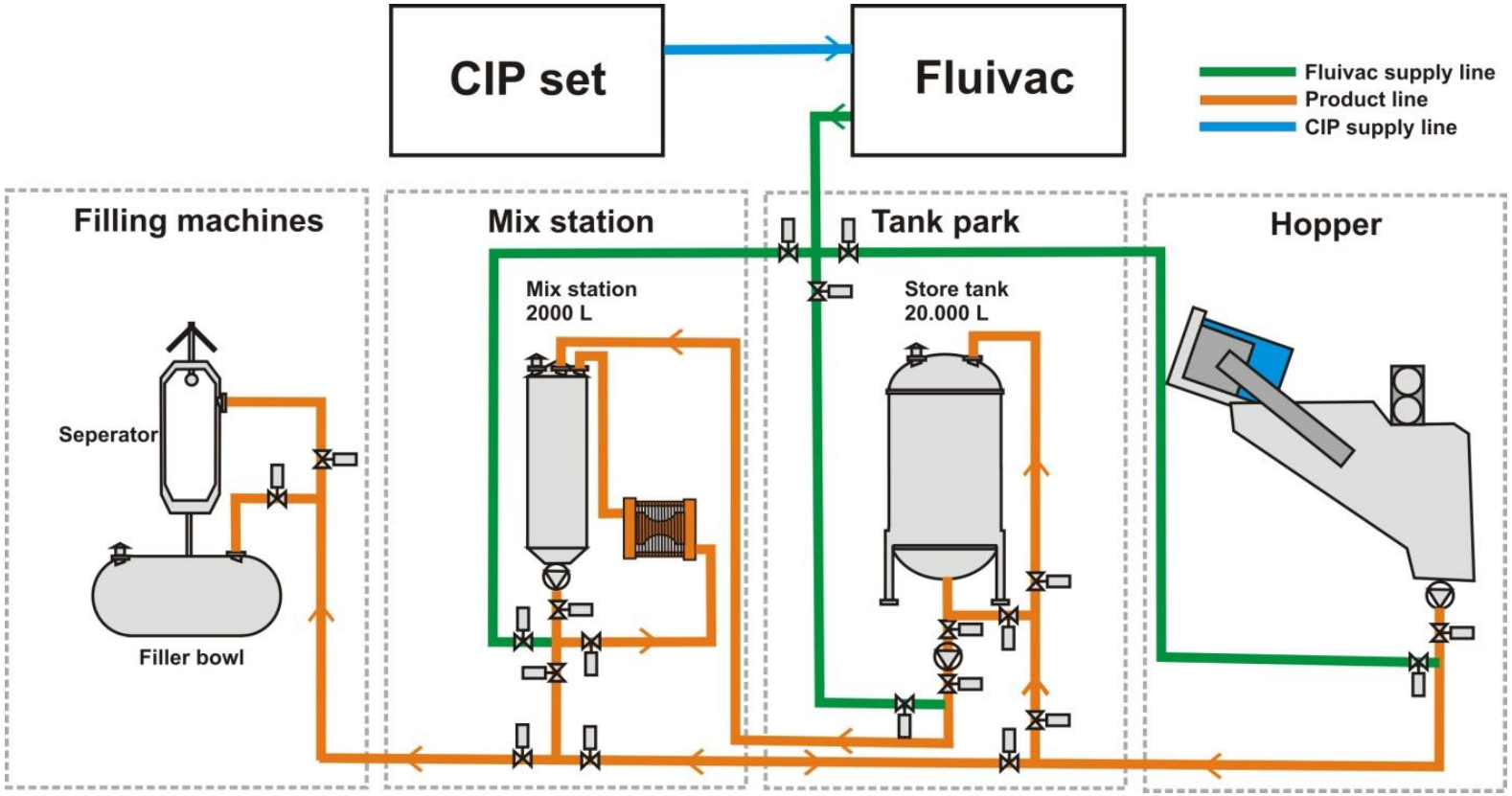


Volumen des Systems: Ca. 1200 kg/Charge
Leitungsdurchmesser: DN80

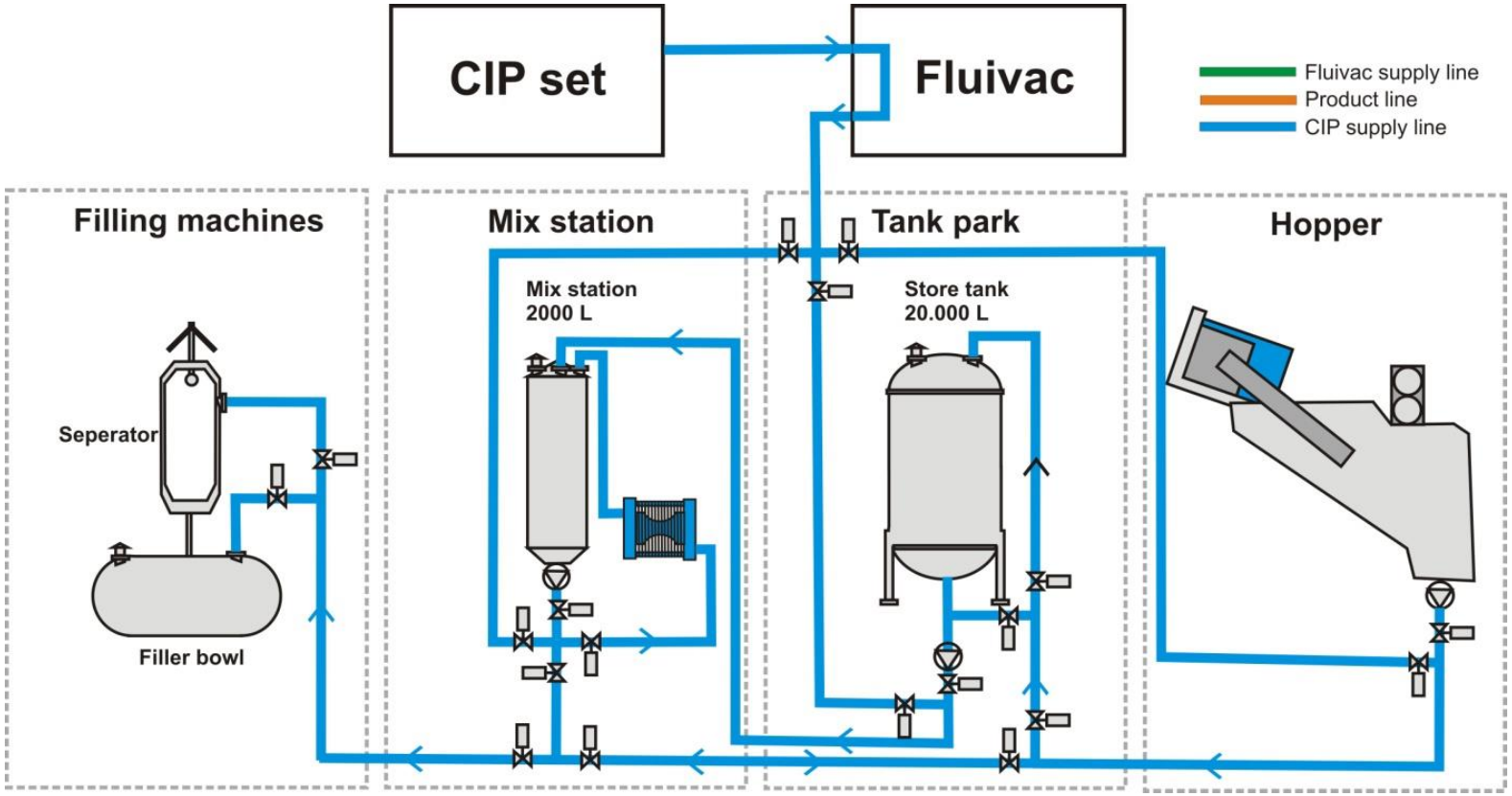
Situation vor FLUIVAC		Situation nach FLUIVAC	
Produktrückgewinnung (Wasserspülung):	Keine	Produktrückgewinnung*:	+/- 1150 kg/Charge (96 %)
Wasserverbrauch:	15 m³	Wasserverbrauch:	20 l/Charge
Benötigte Zeit:	120 min	Benötigte Zeit:	+/- 25 min

Ergebnisse nach FLUIVAC
172.500 kg zusätzliches verkaufsfähiges Produkt/Jahr
2.247 m³ eingespartes Wasser/Jahr
237 eingesparte Stunden/Jahr

FLUIVAC Installation & Integration

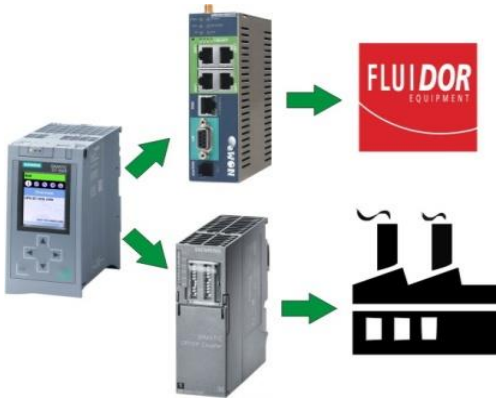


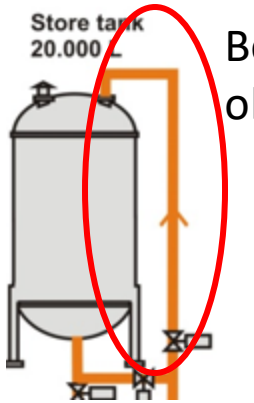
FLUIVAC Installation & Integration



FLUIVAC EIGENSCHAFTEN

- Für Produktionslinien bis zu 4" oder DN100
- FLUIVAC-Prozess in einer Linie zur Zeit
- Luftfilter: 0,2 µm Sterililter (ölfreie Luft)
- Für flüssige Produkte (keine Pulver)
- Kommunikation über die vorhandene Steuerung über Ethernet/Profinet
- Verdrängerpumpen müssen überbrückt werden
- Die Reinigung von Tanks ist (noch) nicht möglich
- DURCHBLASEN, SPÜLEN, TROCKNEN <u>nicht</u> am Boden des Tanks (Befüllung oben)
- Zur Reinigung der FLUIVAC-Leitungen mit CIP+-Anschluss ausgestattet
- Keine brennbaren Produkte aufgrund von Explosionsgefahr
- Rund um die Uhr verfügbar für das FLUIVAC-Verfahren



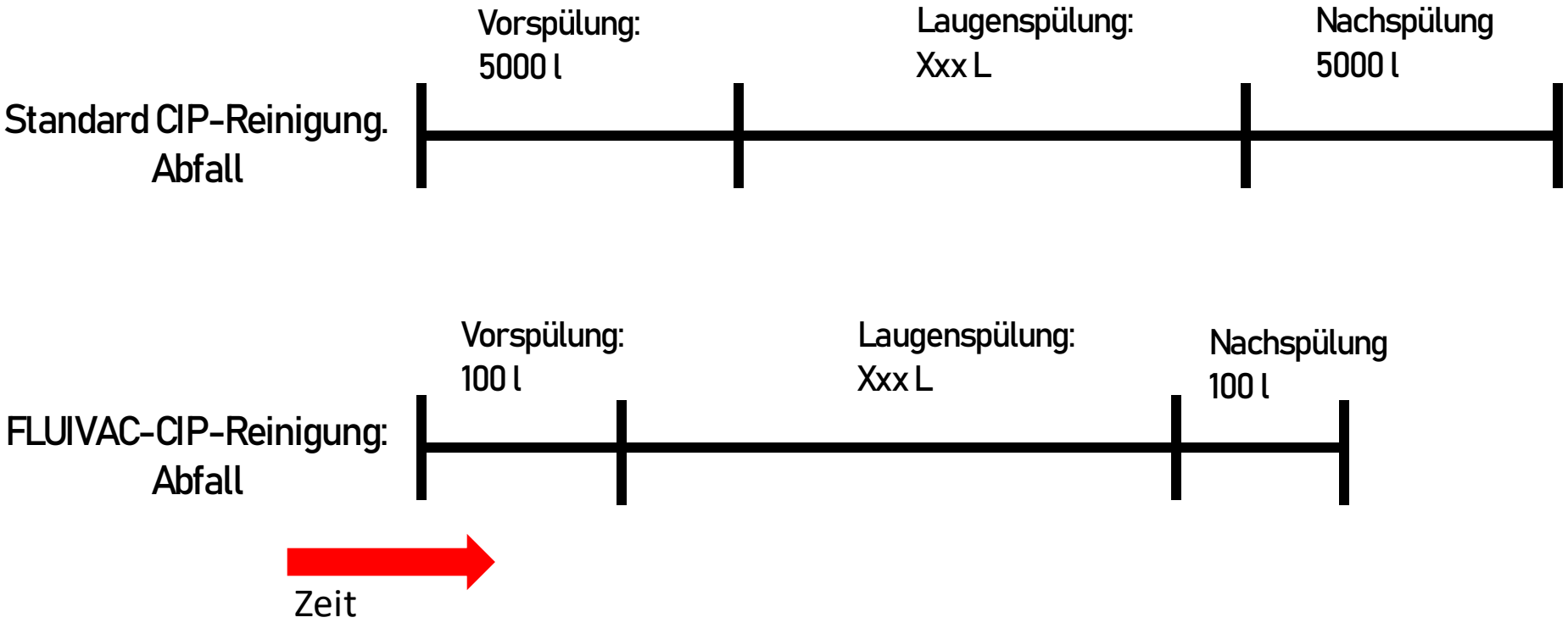


Befüllung oben

In Entwicklung: FLUIVAC-CIP

- Aktuell wird der Ersatz von Vor- und Nachspülung untersucht

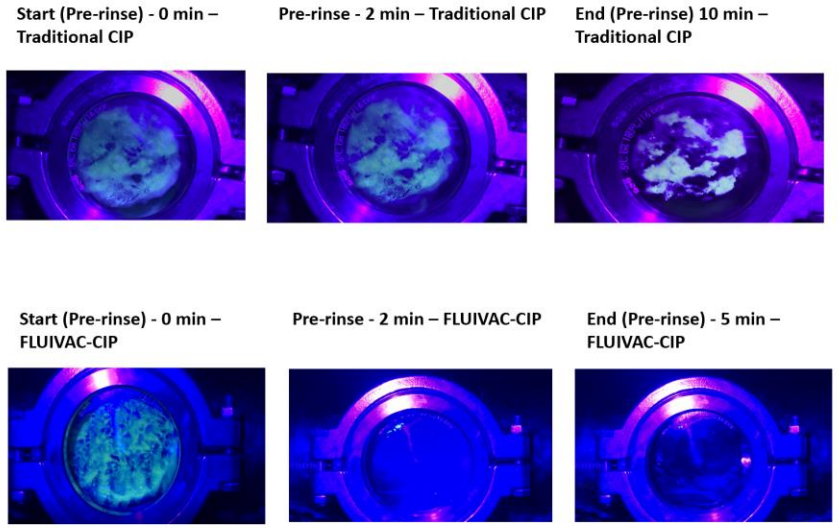
Durchmesser: DN80
Länge: 37 m
Produkt: Buttermilch



FLUIVAC-CIP kann große Mengen Wasser sparen

In Entwicklung: FLUIVAC-CIP

- Vorläufige Schlussfolgerung:
  - FLUIVAC-CIP hat Potenzial (das haben Tests mit PHE ergeben)
  - FLUIVAC-CIP ist hocheffektiv an Stellen, wo Zweiphasenströmung optimal ist
  - Größter Engpass: gleiche Wirksamkeit der Strömung an allen Stellen



FLUIVAC Nächste Schritte

- Für die weiteren Schritte kehren Sie die Situation vor Ort um
- Vorführgerät für Tests vor Ort oder bei der Fluidor Equipment B.V. verfügbar.

FLUIVAC ist eine neue vielversprechende Technologie. FLUIDOR Equipment B.V. Strebt danach gemeinsam mit unseren Kunden die besten Ergebnisse zu erzielen. Wir von Fluidor Equipment B.V. sind bereit, alle Ihre Fragen zu beantworten und Sie während des gesamten Prozesses zu unterstützen.

FLUIVAC

INNOVATIVE, NACHHALTIGE LÖSUNG ZUR EINSPARUNG VON WASSER UND ENERGIE SOWIE ZUR PRODUKTRÜCKGEWINNUNG