

KLC Verdampfer

KLC-MASTER Line NC/FC

Vakuumdestillation mit
modularem Aufbau



Prozesswasseraufbereitung durch Gewinnung von bestem Destillat

Die KLC-MASTER Line ist die neue Generation der KLC-Verdampfer zur qualitativ hochwertigen Aufbereitung von industriellen Prozesswässern. Auf kleinstem Raum sind leistungsstarke und effiziente Komponenten verbaut, welche die Destillatqualität entscheidend verbessern und den Energieverbrauch deutlich reduzieren. Mit der modularen Bauweise lässt sich die KLC-MASTER Line individuell auf die Anforderungen sehr unterschiedlicher Prozesswässer anpassen. Durch Zusatzkonfigurationen können selbst schwierigste Prozesswässer behandelt werden. Zugleich wird der Aufkonzentrationsfaktor gesteigert und beste Destillatqualität erzielt. Diese modulare, kundenspezifische Auslegung maximiert die Verfügbarkeit und reduziert die Lebenszykluskosten. Durch die Wiederverwendung des Destillats lässt sich eine Kreislaufführung realisieren, die Ressourcen schont und höchste Umweltstandards erreicht. Mit dieser innovativen Technik ist eine Zero Liquid Discharge Produktion möglich.

Besondere Merkmale

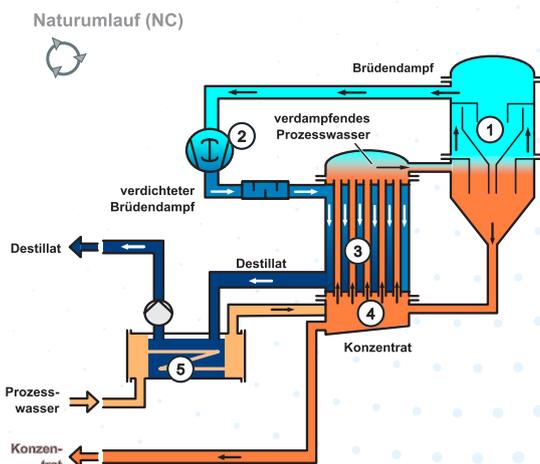
- Geringer Energieverbrauch durch maximale Wärmerückgewinnung
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage durch ein effektives und automatisches Reinigungssystem
- Bestens geeignet für die Behandlung verschiedenster Prozesswässer
- Nachweisliche Spitzenwerte in der Destillatqualität durch verbesserte Verfahrenstechnik
- Kompakte Bauweise und optimale Zugänglichkeit
- Signifikante Reduzierung der Betriebs- und Lebenszykluskosten
- Individuelle Funktionsmodule sind kundenspezifisch integrierbar
- Modernste Anlagensteuerung, intuitive Bedienung und benutzerfreundliche Anlagensvisualisierung

Funktionsprinzip

Die KLC-MASTER Line gibt es in den Varianten Naturumlauf (NC) und Zwangsumlauf (FC). Beim Verdampfungsprinzip NC zirkulieren die Medien rein thermodynamisch durch Temperatur- und Dichteunterschiede. Beim Verdampfungsprinzip FC wird die Zirkulation zusätzlich durch eine extra Aufgabepumpe unterstützt.

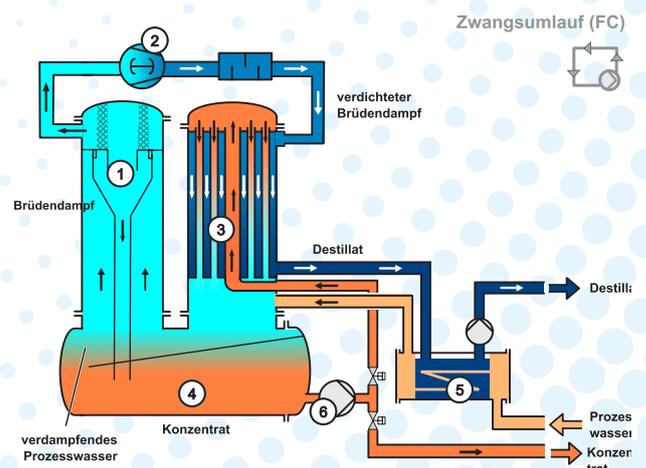
Naturumlauf (NC)

- Sehr gut geeignet für emulsions-/öhlhaltige Prozesswässer
- Höherer Aufkonzentrationsfaktor durch regulierbaren Naturumlauf



Zwangsumlauf (FC)

- Sehr gut geeignet für stark schäumende und salzhaltige Prozesswässer
- Schaum- und Ablagerungsvermeidung durch integrierte Aufgabepumpe
- Erhältlich in verschiedenen Materialien



① Zyklonabscheider ② Drehkolbengebläse ③ Hauptwärmetauscher ④ Sumpf ⑤ Kombi-Destillatbehälter ⑥ Aufgabepumpe (nur FC)



KLC-MASTER Line	Referenzleistung ¹ [l/h]	Jahresleistung ^{2,4} [m ³] (7000 h/a)	Elektrische Anschlussleistung [kW]		Energieverbrauch ^{3,4} [kWh/m ³] ab	Gewicht leer [kg]		Maße L x B x H [mm]
			NC	FC		NC	FC	
100 NC/FC	120	840	16	19	60	1.600	1.750	2.407 x 1.350 x 2.355
150 NC/FC	180	1.260	20	23	60	1.600	1.750	2.407 x 1.350 x 2.355
200 NC/FC	230	1.610	27	30	60	1.700	1.850	2.407 x 1.350 x 2.355
250 NC/FC	288	2.013	38	42	50	3.000	3.100	2.753 x 1.430 x 2.500
300 NC/FC	345	2.415	38	42	50	3.000	3.100	2.753 x 1.430 x 2.500
350 NC/FC	403	2.818	45	49	50	3.200	3.300	2.753 x 1.430 x 2.500
400 NC/FC	460	3.220	45	49	50	3.200	3.300	2.753 x 1.430 x 2.500
550 NC/FC	633	4.428	68	75	40	4.200	4.400	3.564 x 1.950 x 3.320
750 NC/FC	863	6.038	68	75	40	4.200	4.400	3.564 x 1.950 x 3.320
1000 NC/FC	1.100	7.700	103	114	35	7.600	8.000	4.202 x 2.430 x 3.550
1400 NC/FC	1.540	10.780	103	114	35	7.600	8.000	4.202 x 2.430 x 3.550
1800 NC/FC	1.980	13.860	123	134	35	8.000	8.000	4.202 x 2.430 x 3.550

¹ Stadtwasser Härte <10° dH Zulauftemperatur >15°C

² Bei 7000 Betriebsstunden pro Jahr mit Stadtwasser (6 Tage/Woche 50 Wochen)

³ Werte beziehen sich auf einen betriebswarmen Zustand der Maschine

⁴ Daten für die jeweiligen Prozesswässer werden in der kundenspezifischen Auslegung ermittelt

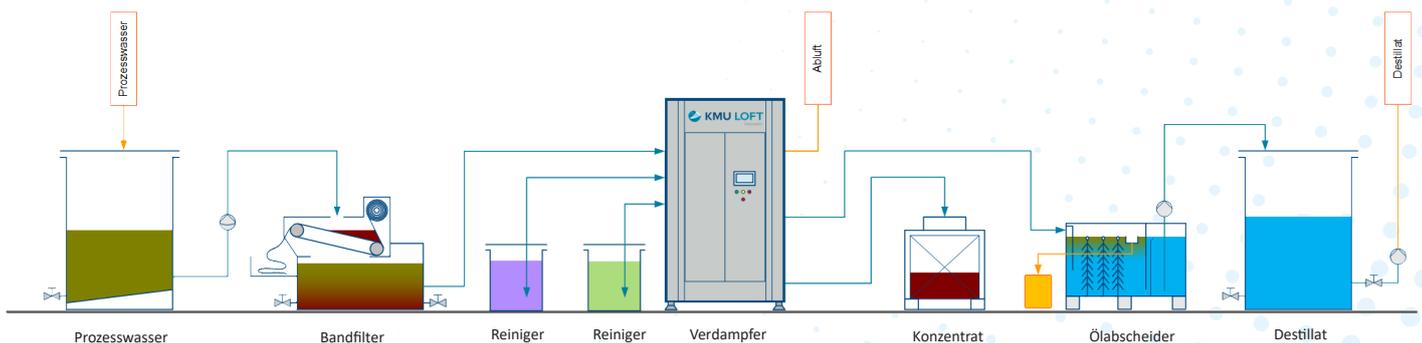
Zusatzkonfigurationen

- KLC- Q-KIT (Quality) Integrierte Ölabscheidung, bessere Destillatqualität
- KLC- V-KIT (Vapour) Abluft- und Geruchsreduktion, minimale Umweltemissionen
- KLC- E-KIT (Energy) Energieeinsparung über erhöhte Wärmerückgewinnung

Ausgezeichnete Qualität des Destillats

- Reduzierung gegenüber Eingangswert:
- Leitfähigkeit [µS/cm] um bis zu 99%
 - Chemischer Sauerstoffbedarf CSB [mg/IO₂] um bis zu 99%
 - Kohlenwasserstoffe KW [mg/l] um bis zu 98%

Beispiel Verfahrensfliesschema



Für folgende Prozesswässer besonders geeignet:

- Prozesswässer aus Fertigungs- und Produktionsprozessen unterschiedlichster Branchen
- Wasch- und Reinigungswässer
- Spülwässer und Aktivbäder
- Radioaktiv belastete Abwässer
- Trennmittelhaltige und glykohlhaltige Wässer
- Deponiesickerwässer, Grubenwässer
- Wertstoffhaltige Wässer aus Recyclingprozessen

Mehr Informationen über KLC-MASTER Line
 Tel.: +49 7121 9683-0
 Mail: info@kmu-loft.de
 Web: www.klc-cleanwater.de

