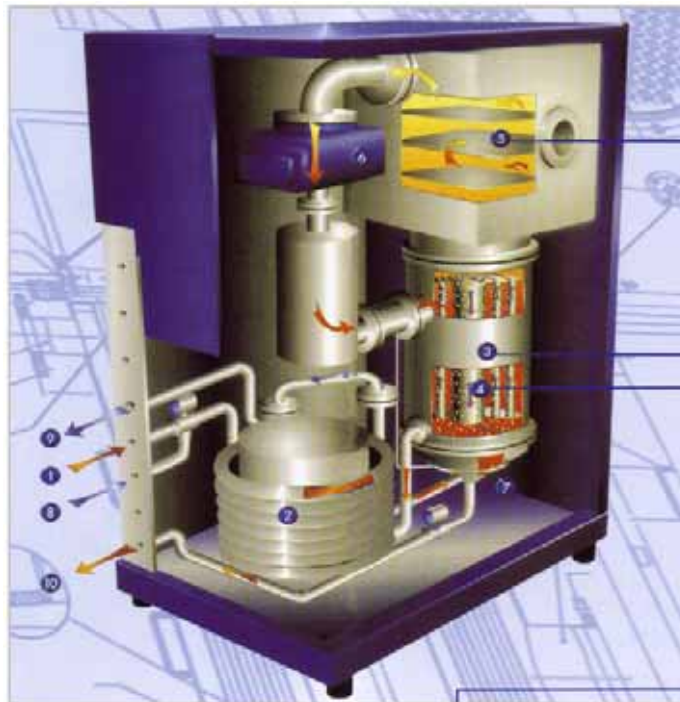


# 진공증발농축장치

## KISTHYDROMAT-VACUDEST



**KEST-ENG**  
SINCE 1980  
주식회사 키스티엔지

tel (02) 3412 - 8268    [www.enviro.co.kr](http://www.enviro.co.kr)

가

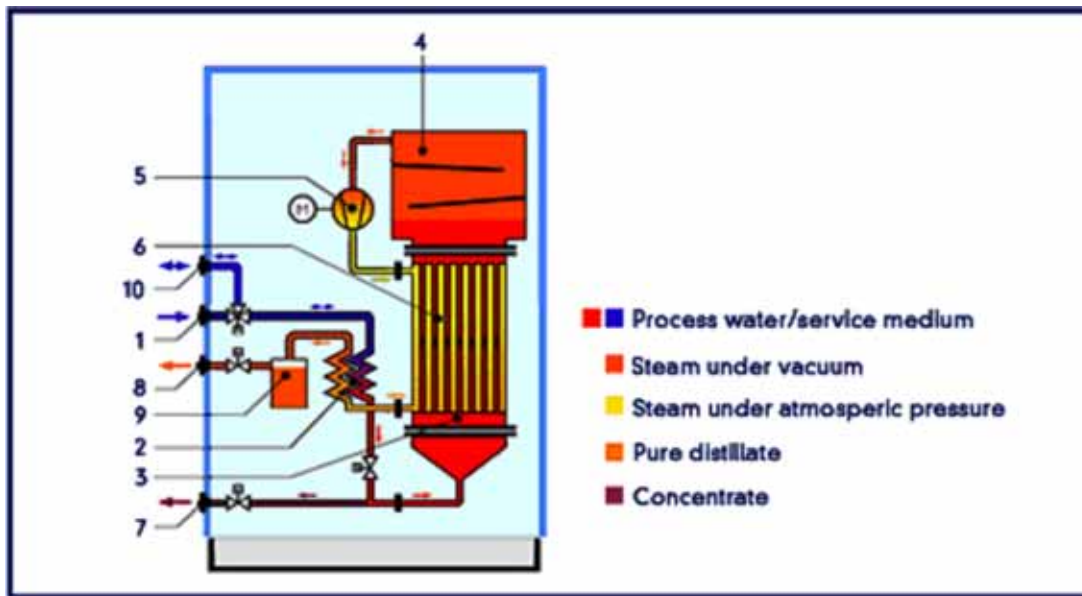
KISTHYDROMAT 100VE

90~95% / 5~10%

\* 90%  
 \* 10%

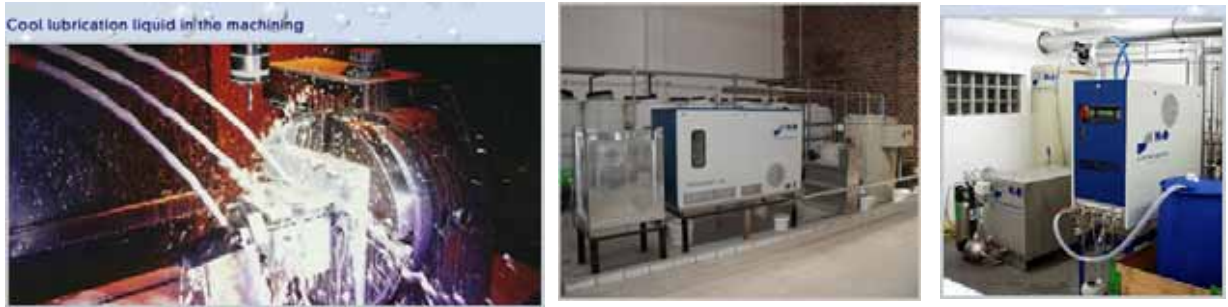
\*  
 \*  
 \*  
 \*  
 \*

24



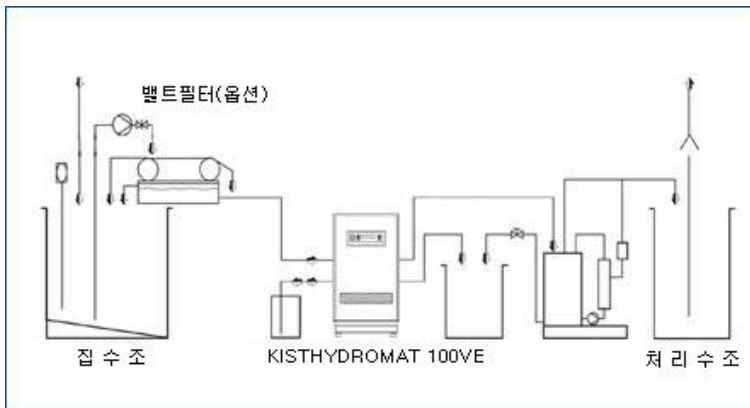
처리되거나 재생되는 액체는 (1)원수 입수관을 통하여 본 증발농축 시스템으로 유입되며 (2)내부의 열교환기를 통과하게된다. 공급액체는 열교환원리에 의해 증류되어지고 있는 액체의 잉여열을 흡수하여 증발점 근처까지 온도가 올라간다. 진공에 의해 증발농축시스템 안으로 유입되면서 (3) 액체는 가열된다. 특히 응축기에서 더욱 더 가열된다(6). 이 과정을 통하여 액체는 기체로 변화되며 증발한다. 오염물질과 높은 비등점액체는 잔류물로서 남고 주어진 농축이 달성되면 드레인 밸브를 통하여 자동으로 방출된다. 이때 얻어진 증기는 진공펌프로 빨려들어가서(5) 압축되어 콘덴서로 이송되어진다(6). 여기서 증기가 응축되어지며 응축열이 방출되어 주변액체로 열에너지를 전달하게된다. 응축액은열교환기로 들어가고(2), 그 안에서 열에너지를 교환하고 액상으로 변화되어 증류액 형태의 순수한물 또는 공급원료로 시스템 밖으로 배출된다.

6.



**KISTHYDROMAT 100VE**

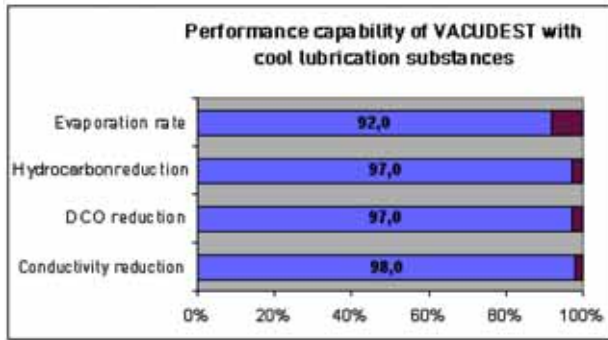
:  
 : , , , , , ,



:  
 가  
 90~97%  
 가  
 가

가

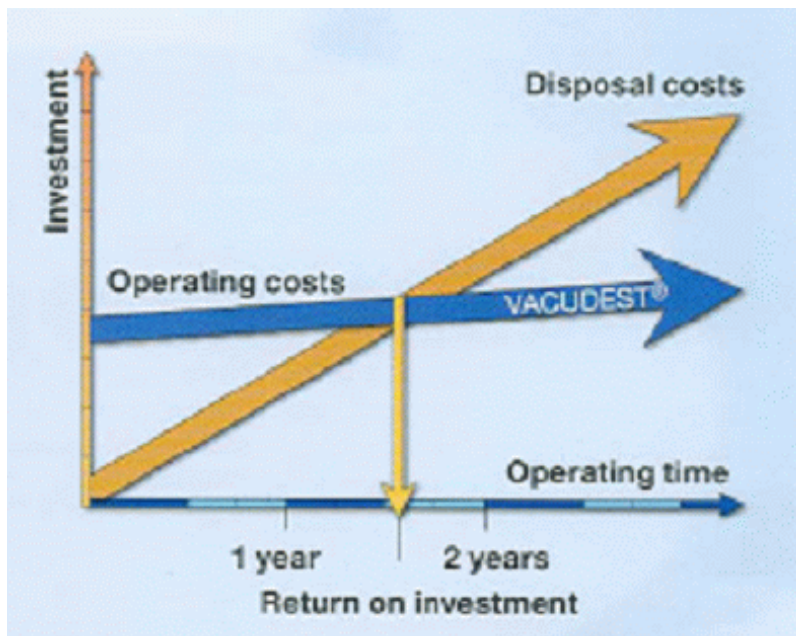
1/2



DCO	g/l	0,8 - 2,5
Conductivity	μS/cm	75 - 150
pH value		7,0 - 8,5
Lead	mg/l	< 0,1
Copper	mg/l	0,12
Nickle	mg/l	< 0,1
Zinc	mg/l	< 0,2

dependant on the products used

1 : 99,000  
 1 : 3,000  
 1 , 8

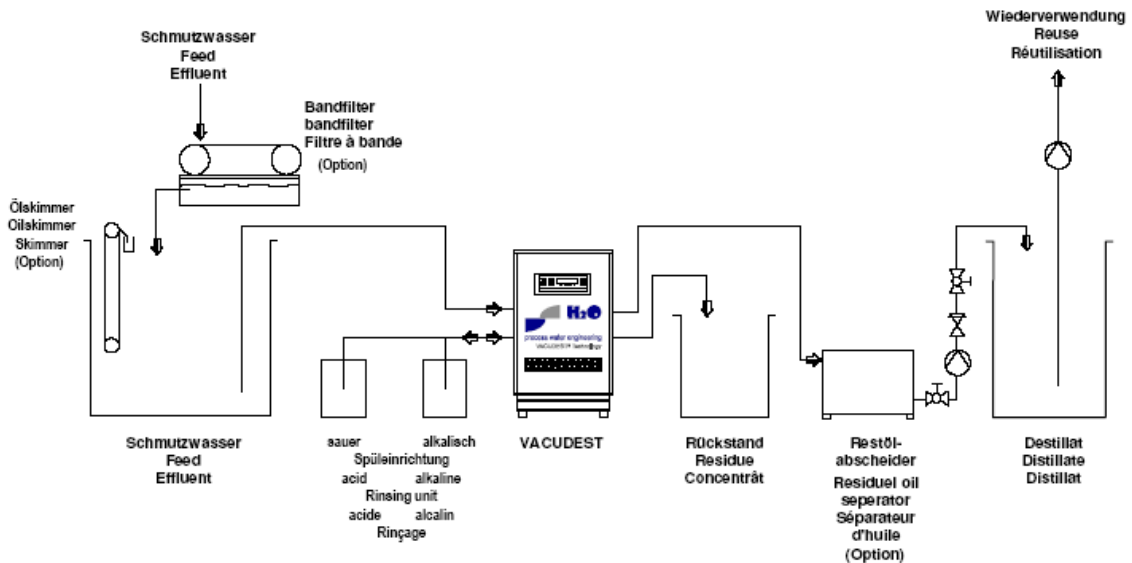


7.



**KISTHYDROMAT 100VE**

: , ,  
 : , , Siloxanes, (emulsifiers),  
 (stabilizers)

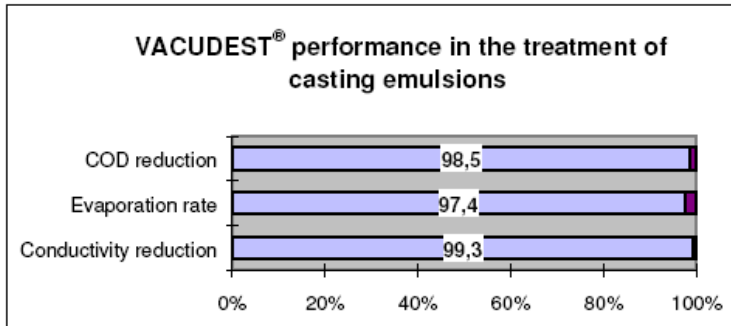


95~98%

100% 가  
 가 가

가

가



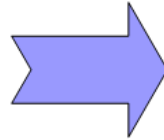
Distillate quality:

COD	mg/l	60 (29)
Conductivity	μS/cm	6 (1)
pH-value		5,8
hydro carbons	mg/l	10 (0,7)

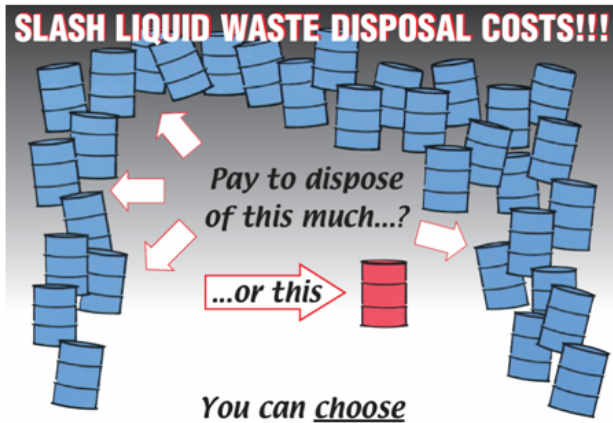
depending on the used chemicals  
 values in bracket after active carbon



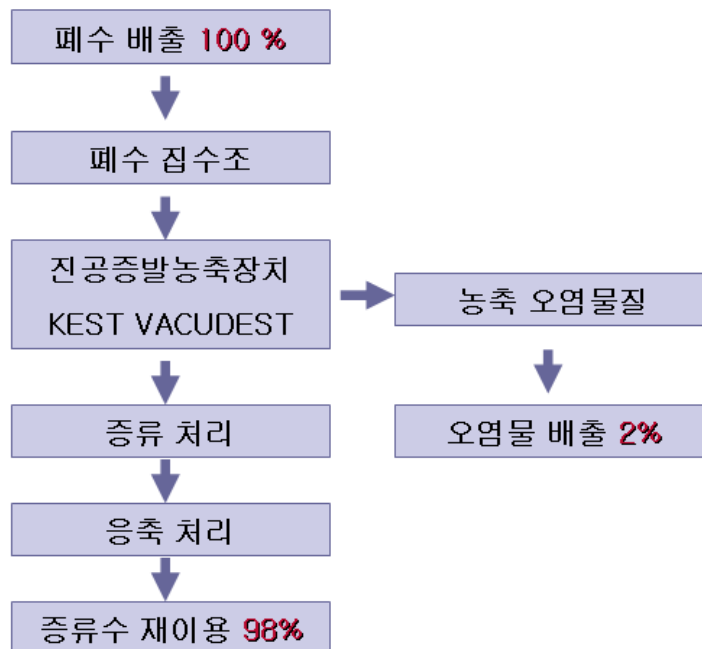
- 약품투여 없음
- 오염물 최대 농축 (폐기물 최소화)
- 98% 이상 농축 2% 이하 배출



**친환경**  
**폐기물 처리비용 절감**



## 폐수 진공증발농축 처리 공정





## Das Prinzip

### Funktion + Technik

- 1 Process water inlet 인입배관
- 2 Recuperator 열교환기
- 3 Evaporator 증발장치
- 4 ActivePowerClean 자동세척
- 5 Separator 분리기
- 6 Vacuum pump 진공펌프
- 7 Quickstart 빠른시동
- 8 Rinsing system 세척시스템
- 9 Distillate outlet 증류액 배출
- 10 Residue outlet 농축액 배출



## Die Funktion

### The separator 분리기

- 세밀한 분리는 증류시스템의 민감하고 중요한 부분이다.
- 특허기술에 의한 고효율, 고품량 분리
  - 삼단계 사이클론 분리
  - 이중 가속장치
  - 이중 감지센서 제어
  - 최소한의 입력손실을 위한 증부한량의 증기 공급
  - 처리공정을 모니터링할 수 있는 대형 내부부시창

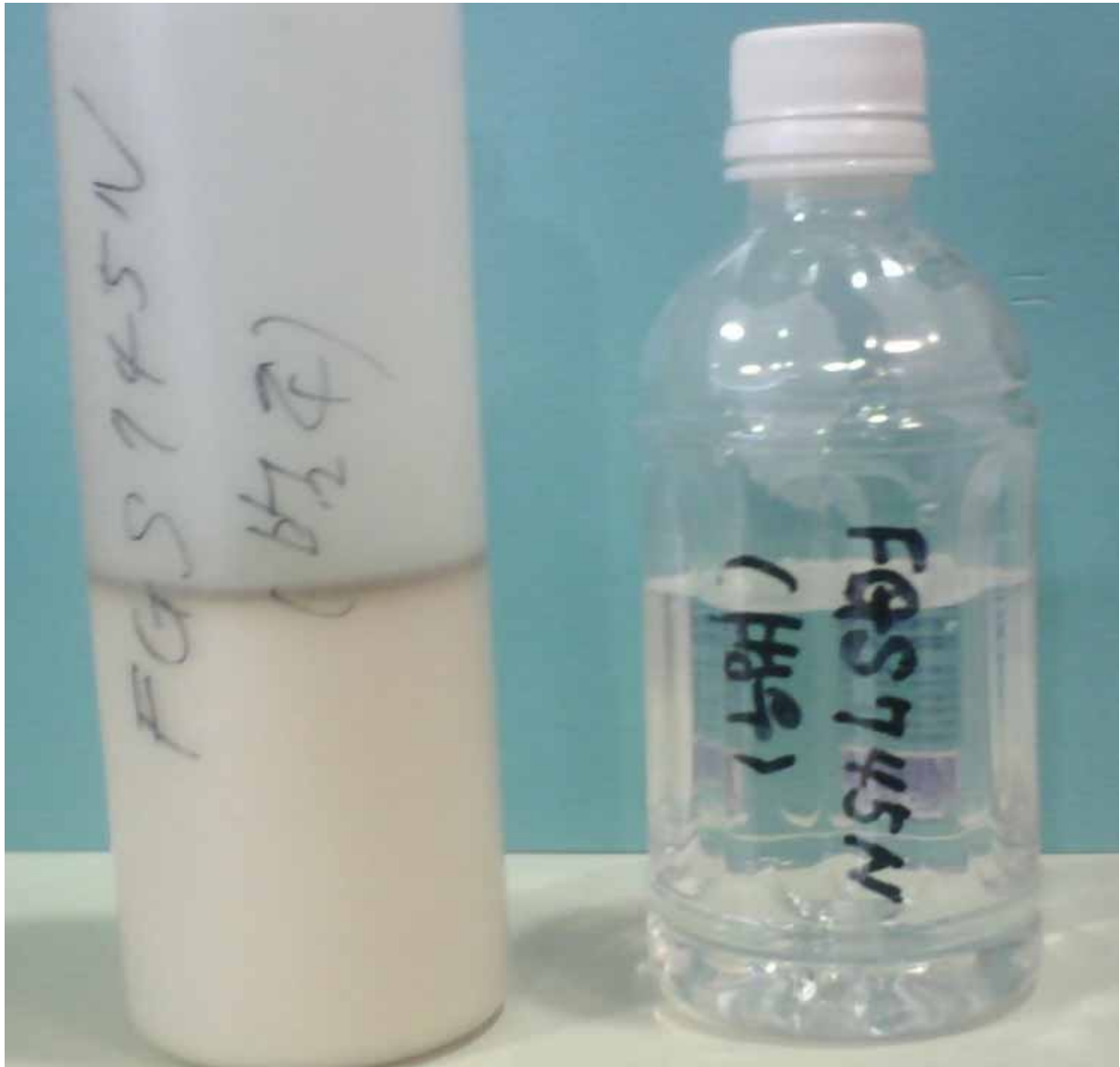
### The evaporator 증발장치

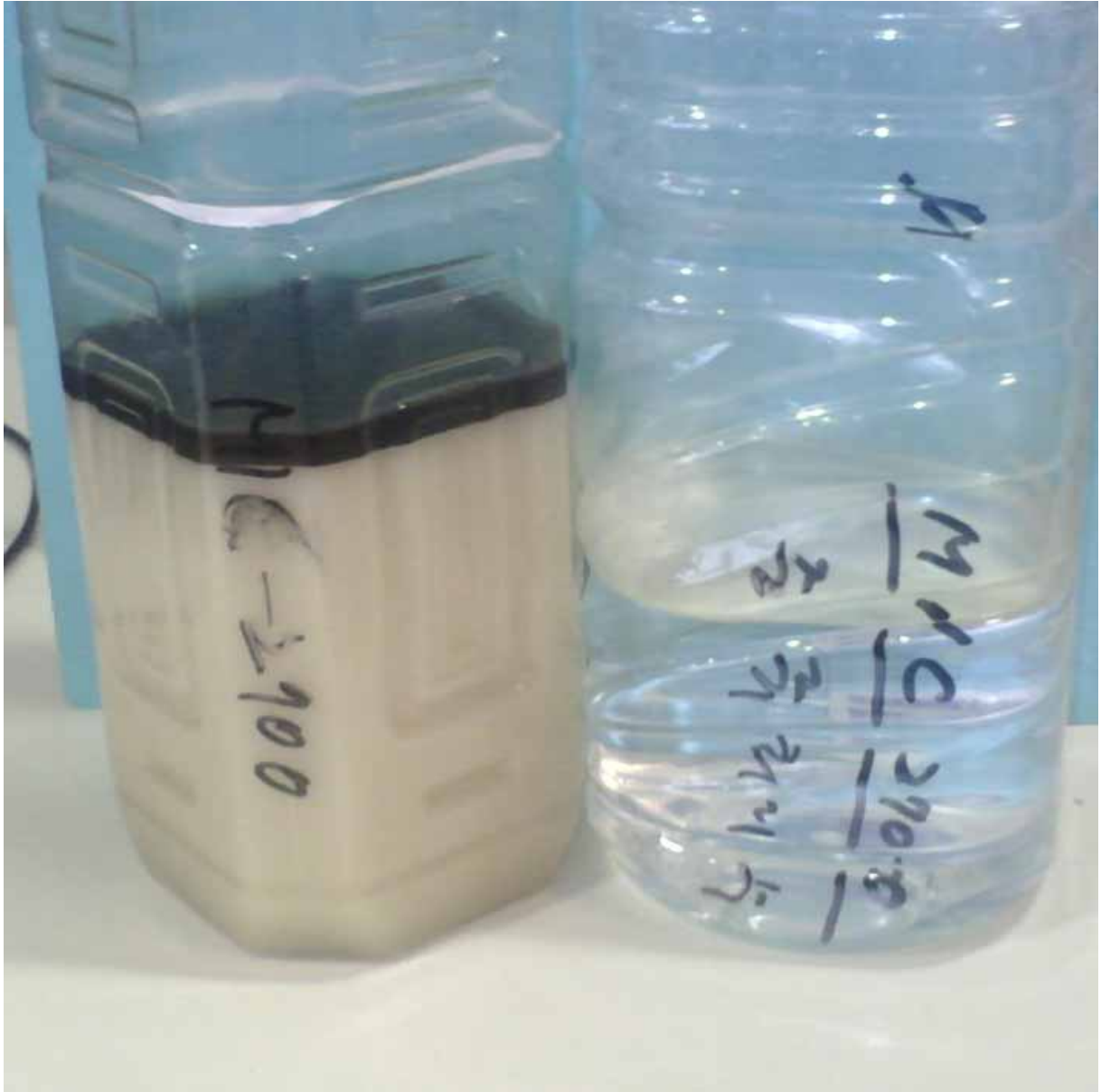
- 농축되어진 공정수 또는 폐수는 증발농축기에서 농축되어진다.
- 고효율 시스템
  - 폐수의 질역부 소모되는 장치가 없음
  - 빠른 시동과 빠른 열전달
  - 완전 자동 세척

### High-flow heat exchanger

#### 고유량 열교환장치

- 독일 H2O GmbH의 특허기술인 대유량 열교환장치는 증발하는 증기를 응축시키고 증기의 열에너지를 유입되는 폐수로 전달한다.
- 이상적인 열교환장치에 의한 대유량의 고차 순환
  - Active Power Clean의 기계적 펄스 세척공정
  - 내부 필결과 수리 및 유지 보수가 매우 용이한 구조의 시스템 (레일구조로 빔을조를 크레인등의 별도의 장치 없이 탈착이 가능하다.)
  - 일정한 수위조절기능과 열교환기를 항상 액체가 있는 상태를 유지







증발농축장치	종류 성능			소요전력량 kW	소음량 dB(A)	무게 kg	외형 W x L x H
	l/h	m3/day	m3/year				
VACUDEST 20	20	0.4	100	2.5	74	250	1190x570x1175
VACUDEST 30	30	0.6	150	2.7	74	290	1190x570x1175
VACUDEST 40	40	0.8	200	3.4	74	390	1230x675x1335
VACUDEST 60	60	1.2	300	4.5	74	420	1230x675x1335
VACUDEST 90	90	1.8	450	6	76	900	1350x920x1855
VACUDEST 120	120	2.4	600	7.5	77	950	1350x920x1855
VACUDEST 160	160	3.2	800	9	79	1800	1550x1220x2300
VACUDEST 200	200	4	1000	10.5	79	1900	1550x1220x2300
VACUDEST 250	250	5	1250	16	79	2700	2500x1100x2800
VACUDEST 300	300	6	1500	18	79	3100	2500x1100x2800
VACUDEST 400	400	8	2000	22	79	3600	2500x1100x2800
VACUDEST 600	600	12	3000	36	81	4500	2995x1360x3040
VACUDEST 800	800	16	4000	48	81	4900	2995x1360x3040
VACUDEST 1000	1000	20	5000	55	81	5500	2995x1360x3040
VACUDEST 1200	1200	24	6000	62	81	6300	System size