

# HACH QP1680 연구소 TOC 분석기를 사용하여 TIC 및 염분 함량이 높은 산업 폐수의 TOC(0~1000ppm) 판별

## 배경

- TOC는 산업 폐수(WW) 모니터링에서 중요한 매개변수입니다. 공정 관리를 위한 COD 분석의 비용 효율적이고 무독성인 대용으로 사용할 수 있습니다. TOC는 폐수 제어에도 적합하며 일부 국가/산업에서의 보고에 필요한 매개변수입니다.
- 산업 폐수에는 종종 생산 공정으로 인해 발생하는 많은 양의 염분이 포함되어 있습니다. 또한 강력한 분해 방법이 필요한 화합물도 포함합니다. 이러한 이유로 고온 연소가 UV 분해보다 선호되는 경우가 많습니다.
- 산업 폐수의 일부 전처리 공정은 높은 무기 탄소(IC) 함량을 야기합니다. 분석 중에 높은 IC 함량이 고려되지 않고 완전히 살포된 경우 TOC 결과에 심각한 오류가 발생할 수 있습니다.
- Hach® QP1680은 고온 연소 기술을 기반으로 한 연구소 TOC 분석기입니다. 고유한 정비 개념을 통해 취급이 쉬우며 몇 가지 빠른 단계로 완료할 수 있습니다.

## 측정법

TOC를 측정하는 데는 주로 두 가지 방법이 있습니다.

### NPOC

휘발성 유기물질이 없는 경우 이 방법을 사용합니다. NPOC 방법의 QP1680 표준 설정으로 측정할 경우, 650µL의 염산(HCl)이 샘플 유리병에 주입됩니다. 그런 다음 600초 동안 샘플을 통해 산소에 기포가 발생합니다. 이는 샘플에서 IC를 퍼지합니다. 그런 다음 샘플은 오븐에 주입되고 TOC가 측정됩니다.

샘플이 pH 2 미만으로 산성화되었는지 확인합니다. 샘플의 알칼리도와 pH는 측정 전에 추가적인 샘플 준비가 필요할 수 있습니다.

동일한 샘플 유리병에서 NPOC 측정 후 IC를 분석하여 모든 IC가 샘플에서 퍼지되었는지 테스트할 수 있습니다.

### TOC = TC - IC 차분법

휘발성 유기물질이 있는 경우 이 방법을 사용합니다. IC가 TOC보다 큰 경우 이 방법을 사용하지 마십시오. 이 방법에서는 IC와 TC가 모두 측정됩니다. 그런 다음 TOC는 두 개의 개별 측정으로부터 계산됩니다.

표준 설정으로 QP1680이 IC를 측정하는 경우, 100µl HCl(3N)이 500µL의 샘플에 추가되고 샘플을 통해 산소에 기포를 발생 시켜 IC가 샘플에서 퍼지됩니다. IC가 첨가된 샘플의 분취 검체를 테스트하여 모든 IC가 샘플에서 퍼지되었는지 확인합니다.

이 방법의 정확도는 두 개의 개별 측정의 정확도의 합입니다. 즉, 일반적으로 NPOC 방법보다 정확도가 떨어집니다. 따라서 IC가 TOC보다 큰 경우 차분법을 피해야 합니다.

일반적으로 교정 범위를 선택하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 대부분의 측정이 범위의 중간을 향하게 됩니다.

## 분석기

### QP1680 연구소 TOC(고온 연소)

#### QP1680 설정

- 0.8mm ID 바늘이 있는 1000µl 주사기
- 자동 샘플 채취기 부착
- 샘플 유리병

#### 필요한 연구소 장비

- 초순수 UPW를 위한 물 전처리 시스템(물 순도 최소 18,2MΩ·cm, 최대 1~2 ppb TOC), 예: Millipore, ELGA 등, 유형 1 물(표준 참조)
- 유리 기구: 스토퍼가 있는 부피 측정 플라스크(적절한 크기)
- 샘플 유리병을 덮는 알루미늄 포일(부품 번호 SMCON500300)



## 교정

QP1680을 교정하기 전에 블랭크 값이 50.000 AE 미만이고 큰 변화가 나타나지 않는지 확인합니다. 이를 위해 최소 10회의 블랭크 측정을 실행합니다.

교정은 준비된 표준 용액 또는 교정 마법사를 사용하여 수행할 수 있습니다. 후자의 경우 하나의 스톱 용액만 필요하며 기기는 자체적으로 희석합니다.

참고: 샘플 농도가 10mg/L 미만인 경우 준비된 교정 표준을 사용하는 것이 좋습니다.

### TC 및 NPOC 교정

오른쪽의 KHP 표준 용액은 필요한 교정 범위에 따라 TC 및 NPOC 교정에 사용할 수 있습니다

표준 용액의 정확한 농도는 공칭값과 약간 다를 수 있으며 용기에 작게 표시되어 있습니다. 최상의 결과를 얻으려면 교정에 해당 표준의 실제 농도를 사용하십시오. 모든 표준 용액은 HCl을 포함하므로 1개월 동안 실온에서 안정적입니다.

#### 제품 번호

#### 농도

LCW844	10mg/L C 표준 용액(1L)
LCW842	25mg/L C 표준 용액(1L)
LCW843	100mg/L C 표준 용액(1L)
LCW848	250mg/L C 표준 용액(1L)
LCW846	500mg/L C 표준 용액(1L)
2791505	1000mg/L C 표준 용액 20mL 유리병 5개

### IC 교정

IC 교정을 위해 Hach는 오른쪽에 표준 용액을 제공합니다.

탄산수소나트륨 NaHCO<sub>3</sub>를 사용하여 농도가 높은 IC 스톱 용액을 만듭니다.

#### TIC 스톱 표준 용액 1000mg/L C

99.5% 질량분율 NaHCO<sub>3</sub>의 탄산수소나트륨 7.04g을 초순수에 첨가합니다. 용액을 정확히 1L로 만들 수 있도록 충분한 물을 넣습니다. 모든 NaHCO<sub>3</sub>가 물에 용해될 때까지 잘 혼합합니다.

#### 제품 번호

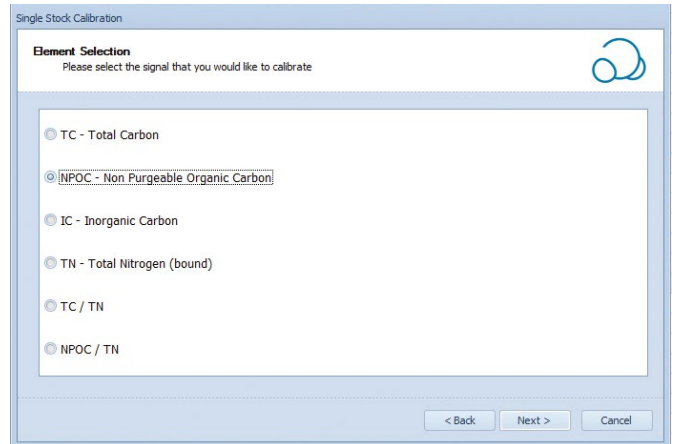
#### 농도

18149	240mg/L IC 탄산나트륨-표준 용액, 0.02N, 500L
-------	-------------------------------------

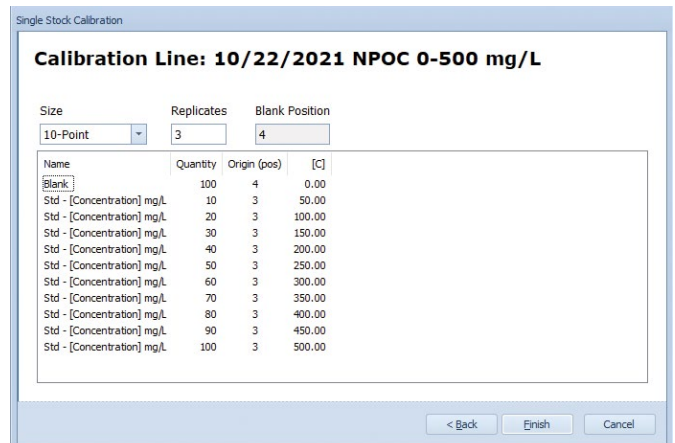
## 교정 절차

- 단일 스톡 교정 마법사를 엽니다.
- NPOC 교정용 NPOC 등 교정할 방법을 선택합니다. 차분법 (TOC = TC - IC)을 교정하려면 TC와 IC를 모두 교정해야 합니다. TC는 KHP 표준 용액을 사용하여 교정하는 것이 가장 좋습니다. IC는 탄산나트륨 표준 용액을 사용하여 교정해야 합니다.
- “다음”을 클릭합니다.
- 다음 매개변수를 입력합니다.
  - 스톡 용액의 농도(예: 500mg/L)
  - 스톡 용액의 유리병 위치 입력
  - 사용할 방법 선택 →

Fill tubing sampler with liquids



- 교정 지점 수를 입력합니다(10곳 권장).
- 각 지점에 대해 몇 개의 복제를 실행해야 하는지 입력합니다(3개 이상 권장).
- 교정 시 블랭크 측정은 분석기를 미리 컨디셔닝만 하기 위해 필요하지 않습니다.
- “마침”을 클릭합니다.

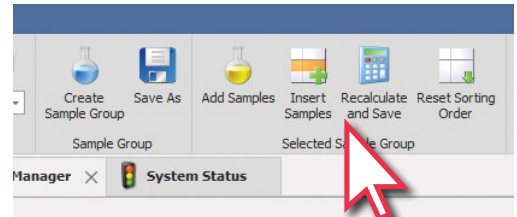


# 산업 폐수의 TOC 판별

- 이제 빈 교정 목록이 표시됩니다.

Status	Sample ...	Outlier	Sig...	Name	Concen...	Concent...	Mean	RSD	SD	Area	SampleType	Real ...	Quantity	Quanti...	Analyst	Densi...	Dilution	Calibration Line	Analysis Date
1	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
2	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
3	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
4	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
5	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
6	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
7	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
8	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
9	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
10	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		
11	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		
12	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		
13	Not anal...	1	NPOC	Std - 200.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1		
14	Not anal...	1	NPOC	Std - 200.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1		
15	Not anal...	1	NPOC	Std - 200.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1		
16	Not anal...	1	NPOC	Std - 250.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1		
17	Not anal...	1	NPOC	Std - 250.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1		
18	Not anal...	1	NPOC	Std - 250.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1		
19	Not anal...	1	NPOC	Std - 300.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1		
20	Not anal...	1	NPOC	Std - 300.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1		
21	Not anal...	1	NPOC	Std - 300.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1		
22	Not anal...	1	NPOC	Std - 350.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1		
23	Not anal...	1	NPOC	Std - 350.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1		
24	Not anal...	1	NPOC	Std - 350.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1		
25	Not anal...	1	NPOC	Std - 400.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1		
26	Not anal...	1	NPOC	Std - 400.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1		
27	Not anal...	1	NPOC	Std - 400.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1		
28	Not anal...	1	NPOC	Std - 450.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1		
29	Not anal...	1	NPOC	Std - 450.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1		
30	Not anal...	1	NPOC	Std - 450.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1		
31	Not anal...	1	NPOC	Std - 500.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1		
32	Not anal...	1	NPOC	Std - 500.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1		
33	Not anal...	1	NPOC	Std - 500.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1		

- 최소 15회 복제가 있는 기본 샘플로 “공백”을 추가합니다.



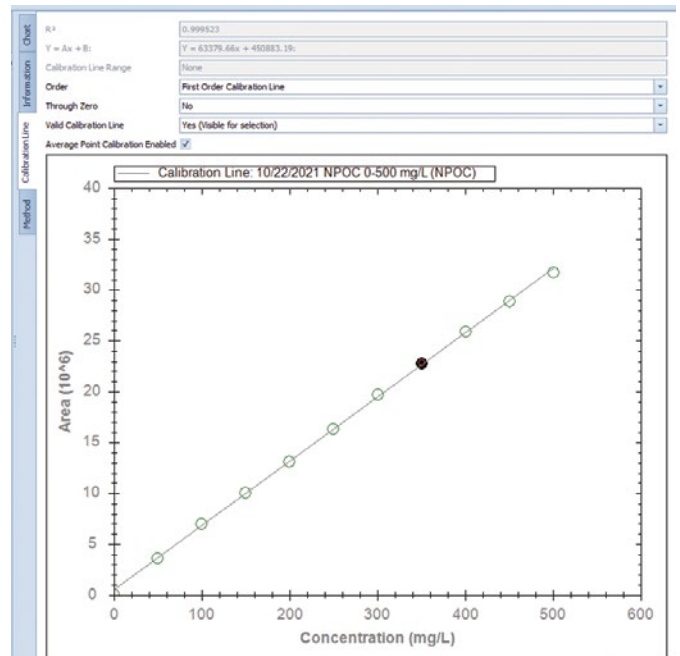
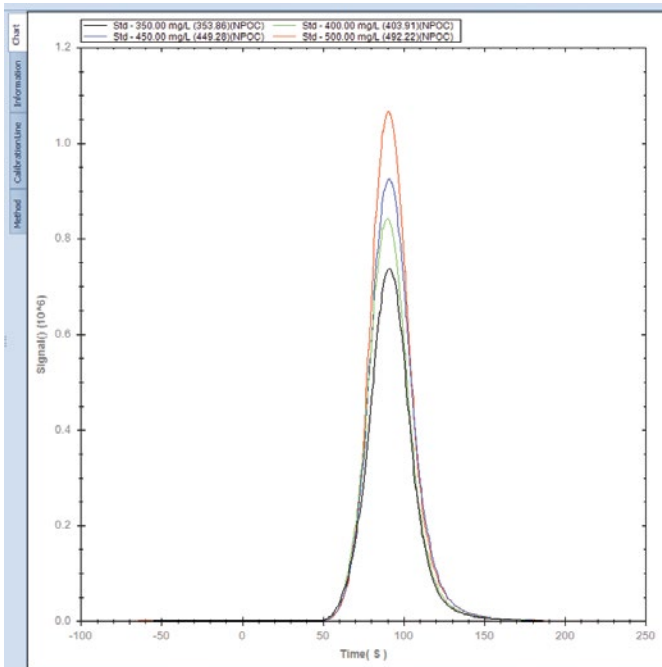
Status	Sample ...	Outlier	Sig...	Name	Concen...	Concent...	Mean	RSD	SD	Area	SampleType	Real ...	Quantity	Quanti...	Analyst	Densi...	Dilution	Calibration Line	Analysis Date
1	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
2	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
3	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
4	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
5	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
6	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
7	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
8	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
9	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
10	Not anal...	2	NPOC	blank	0.00 mg/L					0.00	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
11	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
12	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
13	Not anal...	2	NPOC	Std - 0.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		
14	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
15	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
16	Not anal...	1	NPOC	Std - 50.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1		
17	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
18	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
19	Not anal...	1	NPOC	Std - 100.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1		
20	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		
21	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		
22	Not anal...	1	NPOC	Std - 150.00 mg/L	0.00 mg/L					0.00	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1		

- 이제 교정을 실행할 수 있습니다.



Status	Sample ...	Outlier	Sig...	Name	Concen...	Concent...	Mean	RSD	SD	Area	SampleType	Real ...	Quantity	Quant...	Analyst	Densi...	Dilution	Calibration Line	Analysis Date
20	Done	1	+	NPOC blank	0.00 mg/L		0.00	NaN	0.00	37 699.42	Sample	0.00	100 µL		Lab manager	1	1		10/22/2021 11:37:
21	Done	1		NPOC Std - 0.00 mg/L	-6.16 mg/L					60 529.55	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 11:41:
22	Done	1		NPOC Std - 0.00 mg/L	-6.47 mg/L					41 124.19	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 11:45:
23	Done	1		NPOC Std - 0.00 mg/L	-6.09 mg/L		-6.24	3.21	0.20	64 965.58	Calibration	0.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 11:50:
24	Done	2		NPOC Std - 50.00 mg/L	49.31 mg/L					3 575 822.69	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 11:54:
25	Done	2		NPOC Std - 50.00 mg/L	50.09 mg/L					3 625 609.56	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:13:
26	Done	2		NPOC Std - 50.00 mg/L	50.28 mg/L		49.89	1.04	0.52	3 637 626.55	Calibration	50.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:17:
27	Done	2		NPOC Std - 100.00 mg/L	103.13 mg/L					6 987 031.65	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:21:
28	Done	2		NPOC Std - 100.00 mg/L	102.60 mg/L					6 953 786.39	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:25:
29	Done	2		NPOC Std - 100.00 mg/L	103.31 mg/L		103.01	0.36	0.37	6 998 931.16	Calibration	100.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:29:
30	Done	2		NPOC Std - 150.00 mg/L	150.87 mg/L					10 012 676.23	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:33:
31	Done	2		NPOC Std - 150.00 mg/L	151.44 mg/L					10 049 353.61	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:37:
32	Done	2		NPOC Std - 150.00 mg/L	151.58 mg/L		151.30	0.25	0.38	10 057 761.78	Calibration	150.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:41:
33	Done	2		NPOC Std - 200.00 mg/L	200.02 mg/L					13 128 117.10	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:45:
34	Done	2		NPOC Std - 200.00 mg/L	198.80 mg/L					13 050 780.53	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:49:
35	Done	2		NPOC Std - 200.00 mg/L	200.18 mg/L		199.67	0.38	0.75	13 138 161.85	Calibration	200.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:53:
36	Done	2		NPOC Std - 250.00 mg/L	249.47 mg/L					16 262 323.99	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 12:57:
37	Done	2		NPOC Std - 250.00 mg/L	250.43 mg/L					16 323 038.25	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:01:
38	Done	2		NPOC Std - 250.00 mg/L	250.95 mg/L		250.26	0.30	0.75	16 356 072.32	Calibration	250.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:05:
39	Done	2		NPOC Std - 300.00 mg/L	302.31 mg/L					19 611 102.99	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:09:
40	Done	2		NPOC Std - 300.00 mg/L	301.02 mg/L					19 529 183.76	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:13:
41	Done	2		NPOC Std - 300.00 mg/L	309.47 mg/L		304.27	1.50	4.55	20 065 013.42	Calibration	300.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:17:
42	Fault	2	+	NPOC Std - 350.00 mg/L	348.54 mg/L					22 787 270.27	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:21:
43	Done	2		NPOC Std - 350.00 mg/L	353.87 mg/L					22 879 230.18	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:25:
44	Done	2		NPOC Std - 350.00 mg/L	353.86 mg/L					22 878 468.05	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:29:
45	Done	2	+	NPOC Std - 350.00 mg/L	352.67 mg/L		353.47	0.20	0.69	22 802 683.54	Calibration	350.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:33:
46	Done	2		NPOC Std - 400.00 mg/L	401.36 mg/L					25 888 627.40	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:37:
47	Done	2		NPOC Std - 400.00 mg/L	403.91 mg/L					26 050 348.81	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:41:
48	Done	2		NPOC Std - 400.00 mg/L	401.46 mg/L		402.24	0.36	1.44	25 895 395.70	Calibration	400.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:45:
49	Done	2		NPOC Std - 450.00 mg/L	448.61 mg/L					28 883 517.59	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:49:
50	Done	2		NPOC Std - 450.00 mg/L	449.28 mg/L					28 926 270.09	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:53:
51	Done	2		NPOC Std - 450.00 mg/L	448.51 mg/L		448.80	0.09	0.42	28 877 567.32	Calibration	450.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 13:58:
52	Done	2		NPOC Std - 500.00 mg/L	494.40 mg/L					31 785 654.14	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 14:02:
53	Done	2		NPOC Std - 500.00 mg/L	492.22 mg/L					31 647 807.17	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 14:06:
54	Done	2		NPOC Std - 500.00 mg/L	492.69 mg/L		493.10	0.23	1.15	31 677 357.44	Calibration	500.00	100 µL		Lab manager	1	1	Calibration Line: 10/22/2021 NPO...	10/22/2021 14:10:

- 데이터 옆에 피크와 교정 라인도 표시됩니다.



### 권장 사항

- 측정 중에 양호한 균질성을 보장하도록 샘플 유리병에 교반용 막대를 추가하는 것이 가장 좋습니다. 이는 샘플에 입자가 있을 때 특히 중요합니다.
- 800 $\mu$ m보다 큰 입자는 바늘을 막을 수 있으므로 분석 전에 제거해야 합니다.
- 교정 및 샘플 전에 적절한 수의 블랭크 물 샘플을 실행하여 시스템 오염을 최소화합니다. 블랭크 값은 50.000 AU보다 낮아야 하며 안정적이어야 합니다.
- 교정 유효성을 점검하려면 정기적으로(최소 매일) 품질 관리 표준을 실행해야 합니다. 이 소프트웨어를 사용하면 분석가가 샘플 실행 파일 내에서 계속되는 품질 관리 표준을 자동으로 분류할 수 있습니다.

### 유지 보수

- 시약을 다시 채운 후에는 항상 시스템 방법 “액체로 튜브 샘플 채취기 채우기”를 실행합니다.

Fill tubing sampler with liquids

- 매일: 샘플을 분석하기 전에 소둔로 포트에 물방울이 떨어지는지 확인하여 주입 포트에 누출이 없는지 확인합니다. 기포가 보이면 주입 포트를 세척한 후 다시 테스트합니다. 소둔로 포트에서 가스가 계속 나오는 경우 소둔로 포트를 교체합니다. 17.14장에서는 주입 포트의 유지 보수에 대해 설명합니다.
- 염분 또는 기타 고체가 외부에 쌓일 경우 샘플 바늘을 조심스럽게 청소합니다.
- 소금이나 기타 고체가 쌓이면 IC 포트와 폐기물 포트를 청소합니다.
- 표준 추가(스파이크) 및/또는 샘플 희석 방법을 사용하여 매트릭스 효과를 이해할 수 있습니다.
- 품질 제어 측정에서 회복이 너무 낮은 경우 기기를 다시 교정해야 합니다. 결국 소둔로 및/또는 촉매를 완전히 교체해야 합니다. 소둔로 및/또는 촉매의 교체 필요성 징후는 다음과 같습니다.

1. 빈 측정 결과가 50.000 면적 단위 미만으로 나타나지 않습니다.
2. CO<sub>2</sub> 피크는 형태가 깨끗하지는 않지만 예를 들어 두 개의 피크로 분할됩니다.

염분 함량이 높은 독일의 일반적인 산업(화학) 폐수 플랜트에서 이 사례는 기기를 계속 사용한 지 3개월이 지난 후였습니다.