

1.3 Išmetamojo oro valymas

Christian Mauderer

Chemijos inžinerijos mokslų magistras
Džiovinimo sistemų technologijos
centro procesų vadovas

Tel.: +49-8462-201-245
El. paštas: mac@huber.de

- ⇒ Bendrosios saugos instrukcijos
- ⇒ Kodėl reikia valyti išmetamąjį orą
- ⇒ Nuosėdos ir priešpriešinio srauto valymo įrenginio funkcija

Bendrosios saugos instrukcijos

Bendrosios saugos instrukcijos

- ⇒ Svarbiausia saugumas!
- ⇒ Visada dėvėkite asmeninės apsaugos priemones!
- ⇒ Perskaitykite cheminių medžiagų saugos duomenų lapus!
- ⇒ Su cheminėmis medžiagomis gali dirbti tik išmokyti asmenys.
- ⇒ Minimalūs reikalavimai saugos įrangai:
 - apsauginiai akiniai ar šalmas su apsauginiu skydeliu;
 - cheminėms medžiagoms atsparios pirštinės.



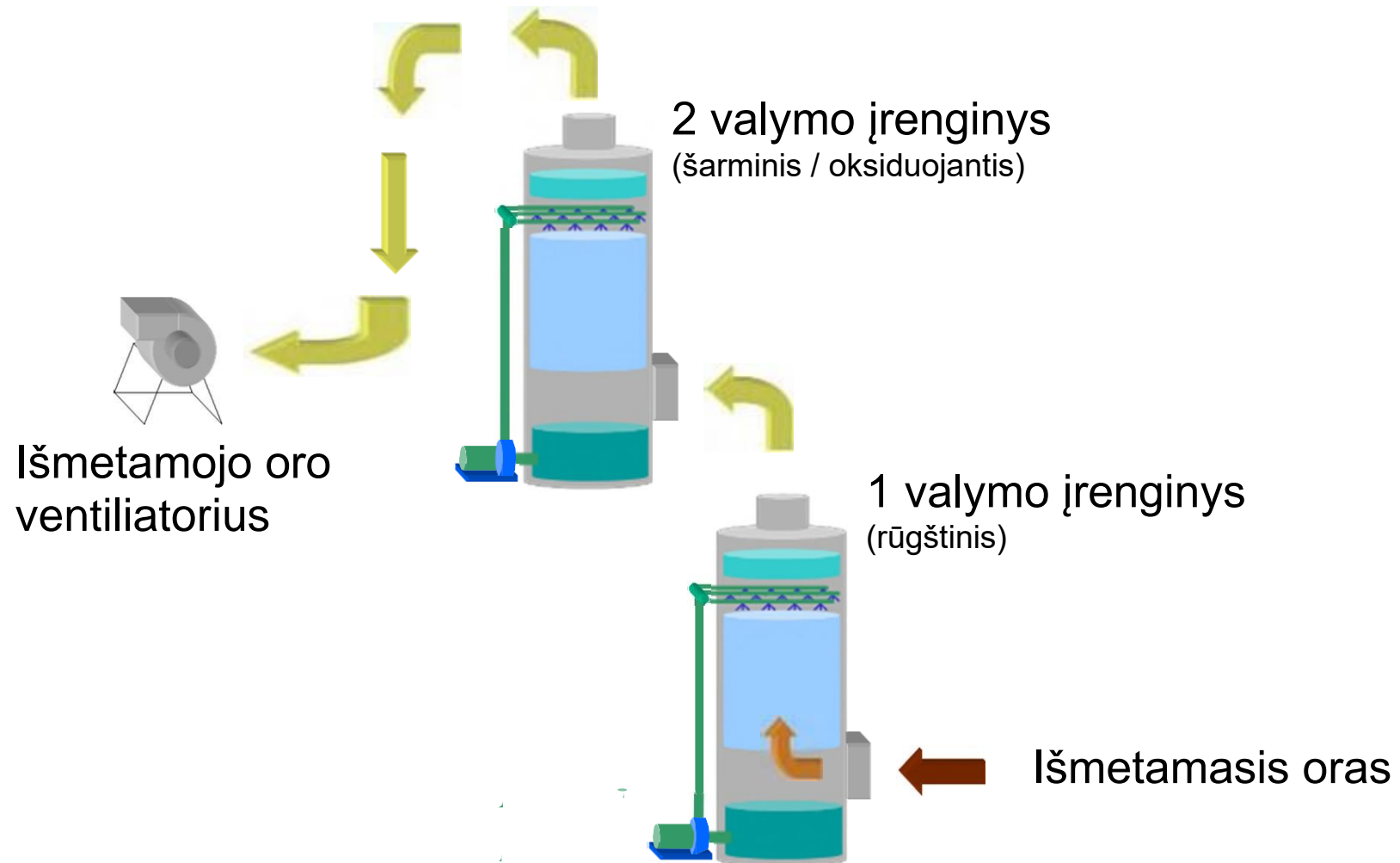
Kodėl reikia valyti išmetamąjį orą?

Išmetamąjį orą reikia valyti, nes:

- nuotekų dumble yra amoniako, vandenilio sulfidų, tiolių ir kitų nemalonaus kvapo junginių;
- aukštoje temperatūroje šie junginiai išlaisvinami ir patenka į džiovinimo orą;
- išmetamojo oro valymo įrenginiai montuojami nemaloniame kvapui pašalinti.

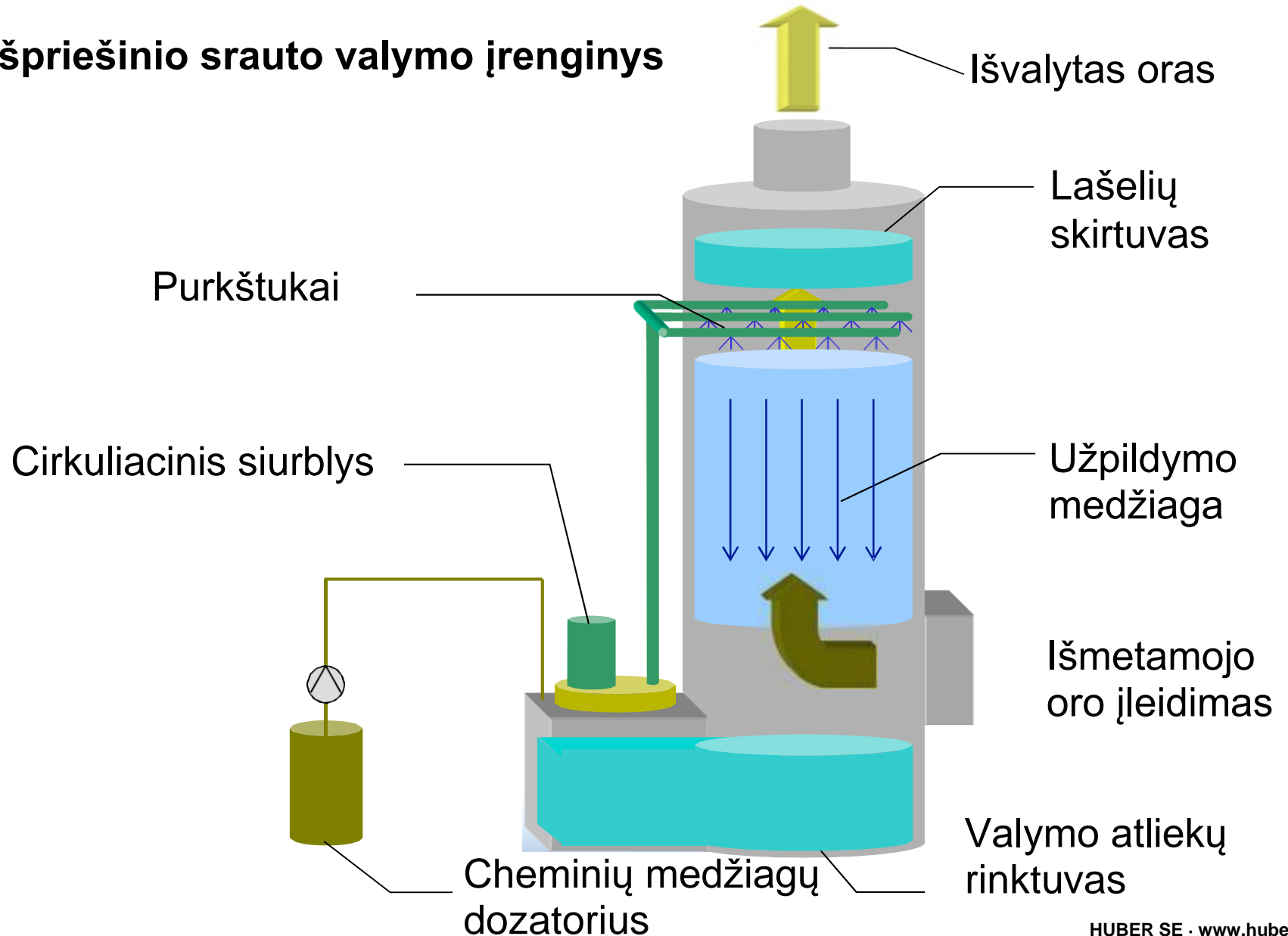
Išmetamojo oro valymas

Išmetamojo oro valymo įrenginių principinė schema



Nuosėdos ir priešpriešinio srauto valymo įrenginio funkcija

Priešpriešinio srauto valymo įrenginys



Cheminių medžiagų dozavimo siurblys: siurblys valdomas pagal pH vertę.



Vandens tiekimas (nuolatinis):



Kiekvienam valymo įrenginiui įrengtas atskiras gėlo vandens įvadas.

Vožtuvas atsidaro automatiškai, jei vandens lygis nepakankamas

Vandens minkštinimo įrenginys:



Šarminio / oksiduojančio valymo įrenginiui tiekiamas vanduo minkštinamas (siekiant išvengti kalcio nuosėdų).

Valdymo blokas

Jonų keitiklis
(Ca ir Mg jonai pakeičiami Na jonais)

Druskos bakas (būtina periodiškai papildyti)

Valymo įrenginio valdymas

Rūgštinio valymo įrenginys

- pH matavimas cirkuliacijos vamzdyje.
- Nustatytoji vertė: pH 3–4.
- pH virš nustatytosios vertės → didinama H_2SO_4 dozė.
- pH žemiau nustatytosios vertės → stabdomas H_2SO_4 dozavimo siurblys.

Šarminio / oksiduojančio valymo įrenginys

- pH matavimas cirkuliacijos vamzdyje.
- Nustatytoji vertė: pH 9–10.
- pH virš nustatytosios vertės → stabdomas NaOH dozavimo siurblys.
- pH žemiau nustatytosios vertės → didinama NaOH dozė.
- Oksiduojanti priemonė dozuojama proporcingai NaOH kiekiui.

Cheminis paaiškinimas

Rūgštinio valymo įrenginys

Amoniakos nusodinimas (NH_3). Paprastai naudojama sieros rūgštis.

Cheminė reakcija: $2 \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Šarminio / oksiduojančio valymo įrenginys

Vandenilio sulfido ir tiolių (H_2S ir CH_3SH) redukcija. Paprastai naudojamas natrio hidroksidas ir vandenilio peroksidas.

1 cheminė reakcija: $\text{H}_2\text{S} + 2 \text{NaOH} + 4 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 6 \text{H}_2\text{O}$

2 cheminė reakcija: $\text{CH}_3\text{SH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{SNa} + \text{H}_2\text{O}$

3 cheminė reakcija: $\text{CH}_3\text{SNa} + 3 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{SO}_3\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$

Klausimai?