

# Stinkskabe og punktudsug

## Stinkskabe

### Hvordan fungerer et stinkskab

Stinkskabe er et delvist lukket arbejdsområde, som anvendes til at minimere brugernes udsættelse for farlige gasser, dampe, aerosoler, støv eller lign.

Et stinkskab fungerer på den måde, at det ventileret med luftstrøm igennem lugeåbningen. Luftstrømmen opstår ved hjælp af, at ventilationen fra udsugningen i skabet konstant danner et undertryk i skabet i forhold til det lokale, som stinkskabet er placeret i.

De farlige stoffer og materialer, der arbejdes med i stinkskabet, vil således blive suget ud af stinkskabet ved hjælp af stinkskabets udsugningssystem og dermed væk fra brugeren og lokalet.

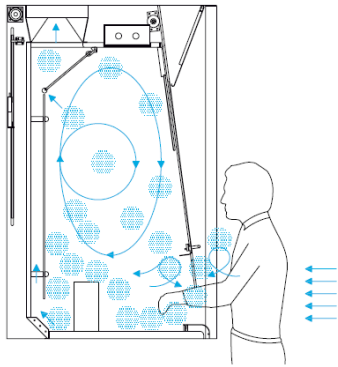


De stinkskabe der er placeret i kemilaboratorierne, i bygning 1522 på 3. og 4. sal, er indbygget forskellige automatikker der gør, at den forcerede luftstrøm i skabet justeres afhængigt af åbningslugens placering. Dette medvirker til, at luftstrømmen gennem skabet er mindst mulig, når åbningslugen er lukket helt ned, og størst når åbningslugen er placeret til maksimum position, angivet på siden af skabet.

Hvis åbningslugen åbnes højere end anbefalet maksimum, falder luftstrømmen i stinkskabet, og skabet vil alarmere, at flowet i skabet ikke kan overholdes, og man kan som bruger ikke være sikker på, at man er beskyttet mod evt. farlige dampe, gasser og lign.

### Turbulens

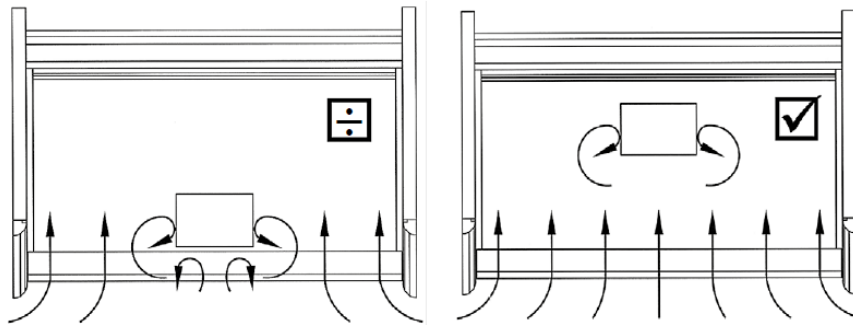
For at luftstrømmen i stinkskabet kan fungere optimalt, er det nødvendigt at undgå turbulens i skabet. Turbulens opstår, hvis luftstrømningen bevæger sig i forskellige retninger i skabet og ved lugeåbningen, hvilket bevirker at de farlige gasser, dampe og lign. ikke fjernes effektivt, og i værste fald kan de trænge ud af stinkskabets lugeåbning og påvirke brugeren og andre brugere af laboratoriet.



1

Når der arbejdes i stinkskabet, er det derfor vigtigt at have fokus på, hvordan arbejdet udføres, og hvordan opstillingen i stinkskabet er placeret.

Forureningskilder skal være placeret længst muligt inde i skabet og med en god afstand fra sidevæggene, så der sikres fri luftpassage



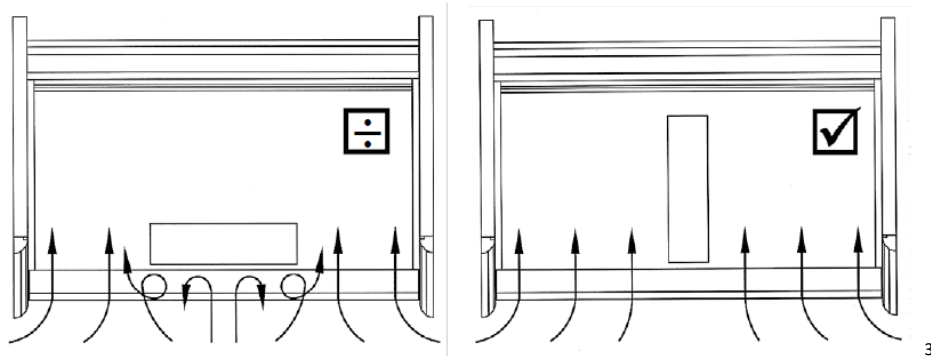
2

Ved større emner, der placeres i skabet, er det vigtigt, at disse placeres parallelt med luftstrømmingen i skabet for at undgå turbulens.

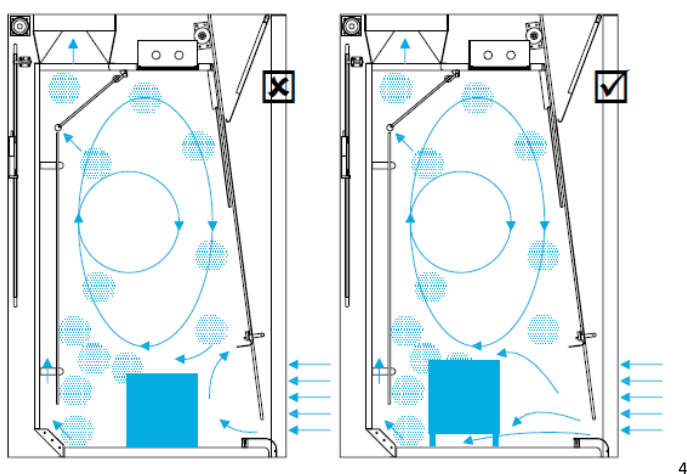
---

<sup>1</sup> Vejledning fra bfa-i.dk. Stinkskabe Vejledning om arbejde i stinkskabe. Marts 2017. 2. Udgave. Afsnit 4.4, Side 21.

<sup>2</sup> Vejledning fra bfa-i.dk. Stinkskabe Vejledning om arbejde i stinkskabe. Marts 2017. 2. Udgave. Afsnit 4.4, Side 20.



Ved placering af massive emner i stinkskalet er det vigtigt, at der sørges for, at emnerne hæves op på et stativ med små ben, så det hindres at der dannes turbulens omkring opstillingen eller emnet.



Stinkskalet må ikke bruges til opbevaring af stoffer og blandinger. Hvis disse skal placeres under kontrolleret sug, skal de placeres i kemikalieudtræks-skabene efter brug - eller i dertil egnede kemikalieskabe.

**Indret arbejdet i stinkskalet.** Sørg for at have tilstrækkelig med bordplads til at udføre arbejdet i skabet. Arbejdsredskaber placeres hensigtsmæssigt, og opstillinger skal placeres, så der ikke er risiko for vælteulykker eller lign.

**Yderligere tiltag for at forebygge turbulens:**

- Arbejd med mindst mulig lugeåbning
- Sørg for at kitlen er lukket, samt at man ikke har flagrende tøj på, der kan påvirke luftstrømningen ind i skabet.

<sup>3</sup> Vejledning fra bfa-i.dk. Stinkskalet Vejledning om arbejde i stinkskalet. Marts 2017. 2. Udgave. Afsnit 4.4, Side 20.

<sup>4</sup> Vejledning fra bfa-i.dk. Stinkskalet Vejledning om arbejde i stinkskalet. Marts 2017. 2. Udgave. Afsnit 4.4, Side 21.

- At undgå voldsomme bevægelser, - bevæg armene roligt og forsvarligt
- Undgå unødvendig trafik i området omkring stinkskalet. Gå roligt og med god afstand til stinkskalet, når der arbejdes i stinkskalet, eller når det er i brug
- Undgå træk fra vinduer og døre. Luftstrømningen i stinkskalet påvirkes af åbne vinduer og døre

## Stinkskaletes funktioner og typer i kemilaboratorierne

### Stinkskaletinstallationer

Der er forskellige stinkskaletinstallationer og funktioner i stinkskaletene i kemilaboratorierne i bygning 1522.

Nogle stinkskalet har vask med afløb samt permanent installation med koldt vandshaner og demineraliseret vand.

Enkelte stinkskalet har permanente installationer af trykluft og nitrogen gastypeførsel. Betjening af de permanente installationer sker på fronten af stinkskaletene under bordpladen.



Hvis der er behov for anvendelse af andre gastyper eller lign. til en forsøgsopstilling i stinkskalet, skal man på forhånd aftale dette med Kemisikkerhedsgruppen.

### Syreskalet

På 4. sal i lokale 1522-423 er der installeret et stinkskalet kaldet et Syreskalet. Dette syreskalet er til arbejde med stærke syrer.

Syreskalet er udstyret med overflader af polypropylen, og ruden i lugen er fremstillet af plexiglas. Der anvendes ikke glasruder i syreskalet, da glasset vil blive angrebet af visse stærke syrer, så det bliver matteret. Ligeledes er udsugningskanalerne i syreskalet modstandsdygtige overfor stærke syrer.

**Bemærk, der må i øjeblikket ikke arbejdes med flussyre på IFA, kontakt Kemisikkerhedsgruppen hvis du har spørgsmål hertil.**

### Hæve sænke funktion

Når der arbejdes ved stinkskalet, er det meget vigtigt, at man som bruger tænker over ergonomi, især når der arbejdes i stinkskalet i længere tid. Derfor er flere af stinkskaletene i kemilaboratorierne

udstyret med hæve sænke funktion, så man nemt som bruger kan tilpasse stinkskabets højde til de forskellige arbejdsfunktioner.

Det kan f.eks. være meget hensigtsmæssigt, hvis der arbejdes med høje forsøgsopstillinger, at have stinkskabet kørt op, så man kan få armene længst muligt ind i skabet uden at have for stor lugeåbning.

Vær dog OBS på ikke at køre hæve-sænke funktionen i stinkskabene ud i yder-positioner. Der kan opstå skader på inventaret på skabet. Stinkskabe med hæve-sænke funktion har disse knapper på siden af skabet.



Har stinkskabet ikke hæve-sænke funktion, kan det være en fordel at forsøge forskellige arbejdsstillinger ved udførelse af arbejdsprocessen, f.eks. sidde på en høj laboratoriestol – der kan indstilles i højden - eller forsøg at ændre på analyseopstillingen, om muligt.

### Automatisk nedrulningsmekanisme

For at mindske energiforbruget til stinkskabene, har de fleste stinkskabe i kemilaboratorierne indbygget automatisk nedrulning af lugeåbningen, når stinkskabet ikke har været i brug i flere minutter.

Derfor skal man som bruger være meget opmærksom på, ikke at have emner stående for tæt på lugeåbningen. Lugen kan, hvis man er uheldig, komme til at vælte emnerne - eller i værste fald ødelægge dem.

Ligeledes er det vigtigt, at lugen skal kunne glide gnidningsløst op og ned ved brug, ellers vil den automatiske nedrulningsfunktion ikke kunne fungere, og man vil kunne høre høje hamrelyde fra nedrulningsmekanismen.

Hvis der er mistanke om, at den automatiske nedrulningsfunktion ikke virker, skal laboratoriepersonalet eller Kemisikkerhedsgruppen kontaktes.

### Lysdioder

På de fleste stinkskabe er der, på siden af skabet, lysdioder, som indikerer, om stinkskabet er i drift, samt hvilken ventilationsfunktion den er sat i.

Når stinkskabet er i brug, og når ventilation er påkrævet, skal grønne knap [Drift] være tændt, den grønne lysdiode lyser.

For at få de mest optimale arbejdsforhold, anbefales det at tænde lyset i stinkskabet på [Lys] knappen. Hvis der ikke er aktivitet ved stinkskabet, vil lyset efter ca. ti minutter slukke automatisk.

Hvis lugeåbningen på stinkskabet bliver åbnet højere end max kapacitet, vil stinkskabet alarmere med lydalarmering, samt med den røde lysdiode blinkende.



den

Man kan undtagelsesvis slukke for lyden ved at trykke på **[Lyd]** knappen, hvis man kortvarigt har brug for at arbejde med åbningslugen højere end maksimum. Men vær OBS på, at man som bruger - og andre brugere i lokalet - ikke har forsvarlig beskyttelse mod evt. farlige stoffer eller materialer, der er i stinkskalet.

Knappen **[Forceret]**, lysdioden lyser gult, kan anvendes til at få stinkskalet, i en kortere periode, til at sætte stinkskalets ventilationskapacitet på maksimum. Denne funktion skal kun bruges i så kort tid som muligt, da funktionen bruger unødvendigt meget energi.

Under **[Lys]** knappen findes der en indbygget sensor - med rød blinkende diode i det sorte ovale felt - der registrerer, om der er aktivitet ved stinkskalet. Hvis der efter ca. ti minutter ikke er nogen aktivitet, vil stinkskalet sætte nedrulningsfunktionen af åbningslugen i gang samt slukke lyset i stinkskalet.

### Logbog, fejl og mangler

På siden af hvert stinkskalet er der en stinkskaletslogbog, som løbende opdateres af laboratoriepersonalet samt eksterne teknikere, der fører tilsyn med stinkskalet.



I logbogen findes oplysninger om seneste kontrol af stinkskalet samt evt. service udført på skabet.

Sammen med logbogen ligger der et lamineret advarselsskilt, der sættes på stinkskaletslugen, hvis stinkskalet er defekt, eller der er mistanke herom.

### Hvad gør jeg, hvis der er problemer med stinkskalet?

**Hvis stinkskalet melder alarm, eller mistanke om at der ikke er sug i skabet, gøres følgende:**

- Træk lugen ned og se om alarmeren stopper
- Kontroller hvilke lysdioder der lyser på siden af skabet. Er stinkskalet sat i [DRIFT] og lyser lysdioden grønt

- Tjek om suget i stinkskalet fungerer med et lille stykke tyndt servietpapier, der holdes ud for åbningslugens nederste kant. Hvis papiret viser tegn på at blive suget ind mod stinkskaletskabinen, er der stadig luftudskiftning og dermed ventilation i skabet
- Er du stadig usikker på, om ventilationen i stinkskalet fungerer optimalt, så tag fat i laboratoriepersonalet eller Kemisikkerhedsgruppen.

Hvis ingen af ovenstående punkter afhjælper problemet, lukkes stinkskalet ned omgående, og der sættes det røde defekt advarselsskilt – fra skabets logbog - på stinkskalet, samt laboratoriepersonalet eller Kemisikkerhedsgruppen **orienteres øjeblikkeligt**.

**Bemærk:** *Stinkskalet må ikke anvendes hvis det er defekt eller blot mistanke om at det er defekt!*

### Inden arbejdets opstart

Inden arbejdet i stinkskalet påbegyndes, er det vigtigt på forhånd at have planlagt og gennemgået arbejdet/ processen, som skal udføres i skabet.

Stinkskalet kontrolleres, om det er i drift, fuldt funktionsdygtigt – der **skal** være flow i skabet – og rengjort efter sidste brug.

Alle relevante emner og udstyr skal placeres hensigtsmæssigt i stinkskalet inden arbejdet påbegyndes, vær opmærksom på at mindske muligheden for, at der dannes turbulens i skabet.

Hav alle arbejdsredskaber til rådighed og inden for rækkevide, mens der arbejdes i skabet.

Hvis det er muligt: tilpas stinkskalets højde til typen af arbejdet, og din arbejdshøjde om muligt med hæve-sænke funktionen.

Vær OBS på, at hoved og ansigt skal være højere placeret end åbningslugens kant for at undgå indånding af skadelige dampe, gasser, støv eller lign. Alternativt kan opstillingen indrettes, så man som bruger kan sidde på en indstillelig laboratoriestol.

### Under arbejdet

Mens der arbejdes i stinkskalet, er det vigtigt hele tiden at have fokus på om stinkskalet er i drift, hvis der er alarmering fra skabet eller mistanke om udfald på flowet i skabet, stoppes arbejdet omgående og fejlen undersøges med det samme og/eller kontakt laboratoriepersonalet eller kemisikkerhedsgruppen.

Sørg for at lugeåbningen er reduceret til det mindst mulige af hensyn til arbejdets udførelse, og sørg for at hoved og ansigt er placeret højere end åbningslugens nederste kant.

Luk alle beholdere med kemikalier med det samme, når de ikke anvendes. Dette mindsker uhensigtsmæssige kemiske reaktioner med evt. gasser og dampe i stinkskalet. Derved mindskes risikoen for evt. kontamineringer og det forlænger holdbarheden af indholdet i beholderne.

Undgå at unødvendige flasker, kemikalier og andet udstyr står i stinkskalet, mens der arbejdes.

Giv evt. andre brugere af lokalet besked på, at der arbejdes i stinkskalet, så unødvendig trafik ved åbningslugen mindskes mest muligt.

Undgå hurtige bevægelser under arbejdet i stinkskabet og ved lugeåbningen.

Anvend altid kittel og korrekt påklædning til arbejdet.

Bemærk: Kitlen må ikke være åben under arbejdet i stinkskabet. De påbudte værnemidler til arbejdet/processen skal anvendes under hele arbejdet i stinkskabet.

Luk åbningslugen helt ned ved pauser i arbejdet for at mindske energiforbruget.

### Efter endt arbejde

Efter endt arbejde i stinkskabet, skal skabet ryddes op og rengøres, så det er klart til næste bruger.

Hvis der er enheder, der skal blive stående i skabet, f.eks. til afdampning til næste dag, kan dette ske efter aftale med laboratoriepersonalet, samt ved at sætte en seddel på stinkskabet med oplysning om navn og dato og kontaktinformation.

### Huskeliste, stinkskab

#### **Huskeliste for arbejde med stinkskabe i kemilaboratorierne**

##### ***Stinkskabe anvendes altid,***

*Ved arbejde med farlige gasser, dampe, aerosoler, støv eller lign.*

*Når sikkerhedsdatablad og Proces APV'en foreskriver det*

*Når der er regler eller krav i opgavens udførelse, der kræver det i laboratoriet*

##### **Inden påbegyndelse af arbejdet i stinkskabet:**

*Undersøg hvilken type stinkskab der skal anvendes, syreskab eller almindelig stinkskab*

*Undersøg om der er behov for stinkskab med faste installationer som Nitrogen, trykluft eller vand og demineraliseret vand*

*Aftal i god tid med den laboratorieansvarlige eller laboratoriepersonalet om man kan booke eller anvende det pågældende stinkskab*

*Planlæg grundigt arbejdet i stinkskabet på forhånd*

*Kontroller om stinkskabet er i drift og fuldt funktionsdygtigt og rengjort efter sidste brug*

*Vær OBS på turbulens, placer alle relevante emner og udstyr hensigtsmæssigt*

*Hav alle arbejdsredskaber inden for rækkevide*

*Hvis muligt, tilpas stinkskabets højde til arbejdstypen og din arbejdshøjde.*

*Hoved og ansigt skal være placeret højere end åbningslugens nederste kant*

##### **Under arbejdet i stinkskabet,**

*Hav fokus på at stinkskabet altid er i drift og fuldt funktionsdygtigt*

*Sørg for at lugeåbningens nederste kant er placeret lavere end hoved og ansigt*

*Kittel skal anvendes og være lukket. Flagrende tøjdele og langt hår skal undgås*



*Påbudte værnemidler skal anvendes under hele arbejdet i stinkskabet*

*Undgå turbulens, undgå hurtige bevægelser - og unødvendig trafik ved lugeåbningen skal mindskes*

*Undgå at unødvendige kemikalier og udstyr står i stinkskabet*

*Luk åbningslugen helt ned ved pauser i arbejdet*

**STOP omgående arbejdet i stinkskabet hvis der er mistanke om at stinkskabet ikke fungerer!**

**Efter endt arbejde i stinkskabet,**

*Stinkskabet ryddes grundigt op og rengøres*

*Tjek at alle faste installationer, vand, trykluft og elektricitet er slukket*

## Punktudsug

Flere steder i kemilaboratorierne er der opsat punktudsug til at reducere ikke farlige lugtgener i lokalet.



Punktudsug skal kun anvendes til



Punktudsug er kun i funktion, hvis spjældet i enden af punktudsug er åbent, og der er tændt for punktudsug på kontakten i el konsollen.

**Bemærk** punktudsug stopper, hvis lyset automatisk selv slukker i lokalet. Har man brug for længere tids sug eller konstant sug over emnet, bør brug af stinkskab i stedet overvejes som alternativ.

Optimalt sug kan kun opnås hvis udsug er maksimalt 15 cm fra emnet.

Enkelte steder er der monteret en skærm på punktudsug til at fokusere udsug hen over det område, hvor udsug skal være aktivt.

**Vær opmærksom** på, at luftstrømme fra punktudsug kan påvirke laboratorieudstyr i lokalet, så som analysevægte.

Brug punktudsug så kort tid som muligt og luk for spjældet i punktudsugget, når det ikke længere er i brug for at mindske energiforbruget.

Huskeliste, punktudsug

**Huske liste for arbejde med punktudsug**

Punktudsug må kun anvendes til IKKE farlige lugtgener i lokalet

*Maksimal afstand er 15 cm. fra punktudsug til emnet for at opnå bedst mulig effekt*

*Brug punktudsug i kortest muligt tid*

**HUSK** at lukke spjældet på punktudsug efter endt brug.