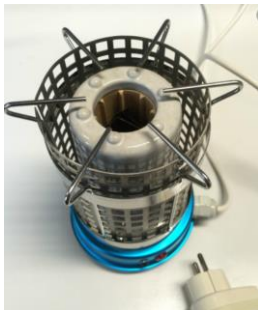


# Risicoanalyse: gebruik van elektrische verwarmingstoestellen

(verwarmingsplaat, verwarmingsmantel, elektrische bunsenbrander, ...)

---

## GEVAREN



- Letsels en brandwonden door warme oppervlakken, vloeistoffen, dampen of vlammen.
- Ontstekingsbron door warme oppervlakken, vloeistoffen of vlammen.
- Ontvlammen door vonken uit elektrische apparaten of door open vlam.
- Afscherming van het verwarmingselement in het verwarmingsapparaat zodat noch de operator, noch enige geleider toevallig rechtstreeks in contact komt met de stroomdrager.
- Vrijkomen van het verwarmingselement door langdurig gebruik en/of slijtage.
- In contact komen van brandbare vloeistoffen en/of dampen met elektrische stroomdragende onderdelen via de ventilatieopeningen.
- Genereren van vonken bij verwarmingsplaten met magnetische roerder aan de aan-uit schakelaars en aan de bimetallische temperatuurscontroles.
- Vastraken van oude en/of gecorrodeerde bimetallische thermostaten zodat de plaat steeds het volle elektrische vermogen ontvangt en niet meer schakelt.
- Beschadiging glasvezeldoek bij verwarmingsmantel waardoor beveiliging ontbreekt tegen elektrische schokken bij morsen met een vloeistof.
- Ontstaan van vonken aan de regelapparatuur bij de verwarmingsmantel.
- Oververhitting door corrosie van de regelapparatuur bij de verwarmingsmantel.

---

## GEVOLGEN/KWETSUREN

- Verbranding door contact (individueel gevaar).
- Verbranding ten gevolge van vlammen of explosie (groepsgevaar).
- Elektrisering, elektrocutie

---

## VOORZORGS- MAATREGELEN

- Controleer voor elk gebruik de staat van de stekkers en de isolatie van de bedrading.
- Uit omloop nemen van apparaten waarbij door langdurig gebruik en/of slijtage het element vrijkomt.
- Deze apparaten onmiddellijk herstellen of vervangen.
- Breng de toestellen slechts onder spanning wanneer ze volledig gemonteerd zijn.

- Nooit het toestel aansluiten zonder te controleren of de ingestelde spanningswaarde overeenstemt met die van het stroomnet.
- Zet bij defecten het toestel onmiddellijk uit en waarschuw de leerkracht.
- Schakel de toestellen steeds uit bij stroomuitval!
- Steeds de stroomtoevoer afzetten door de stekker uit het stopcontact te halen bij verplaatsing van een toestel. (in de 'uitstand' blijft de toevoerleiding onder spanning)
- Werk steeds met droge handen, draag geen armbanden of kettingen.
- Gebruik enkel hittebestendige recipiënten.
- Verwarmingstoestellen steeds op laboratoriumliften plaatsen, zodat ze in geval van nood snel kunnen verwijderd worden zonder de opstelling te moeten demonteren.
- Goed contact tussen het verwarmingstoestel en het op te warmen recipiënt voorzien om lokale oververhitting te vermijden.
- Glaswerk nooit verwarmen tot het droog wordt.
- Bij droogkokend glaswerk verwarming steeds uitschakelen en het glas uit zichzelf laten afkoelen → geforceerde koeling vermijden, verwarmingsapparaat eventueel verwijderen om de afkoeling te bespoedigen.
- Gesloten systeem nooit verwarmen, zelfs niet wanneer dit systeem gedeeltelijk onder vacuüm staat.
- Verwarmingsapparaten onmiddellijk uitschakelen bij afloop experiment.
- Gebruik van verwarmingsplaten met magnetische roerder beperken/vermijden bij gebruik ontvlambare producten.
- Elektrische bunsenbranders warmen snel op.
- Verwarmingsplaten regelmatig controleren op corrosie.
- Gebruik steeds de aan de reactierecipiënt aangepaste maat van mantel. De kolf moet precies passen. Vermijd de combinatie van een te kleine kolf met een te grote mantel omdat dit leidt tot plaatselijke verwarming van de kolf.
- Toestel voldoende laten afkoelen vooraleer snoeren rond het toestel te draaien en dit op te bergen.

---

**NOODPROCEDURE**

- Volg de specifieke richtlijnen bij brand.
  - Verwijder de stekker uit het stopcontact vooraleer het slachtoffer aan te raken.
  - Volg de specifieke richtlijnen bij werken met elektrische toestellen
-