

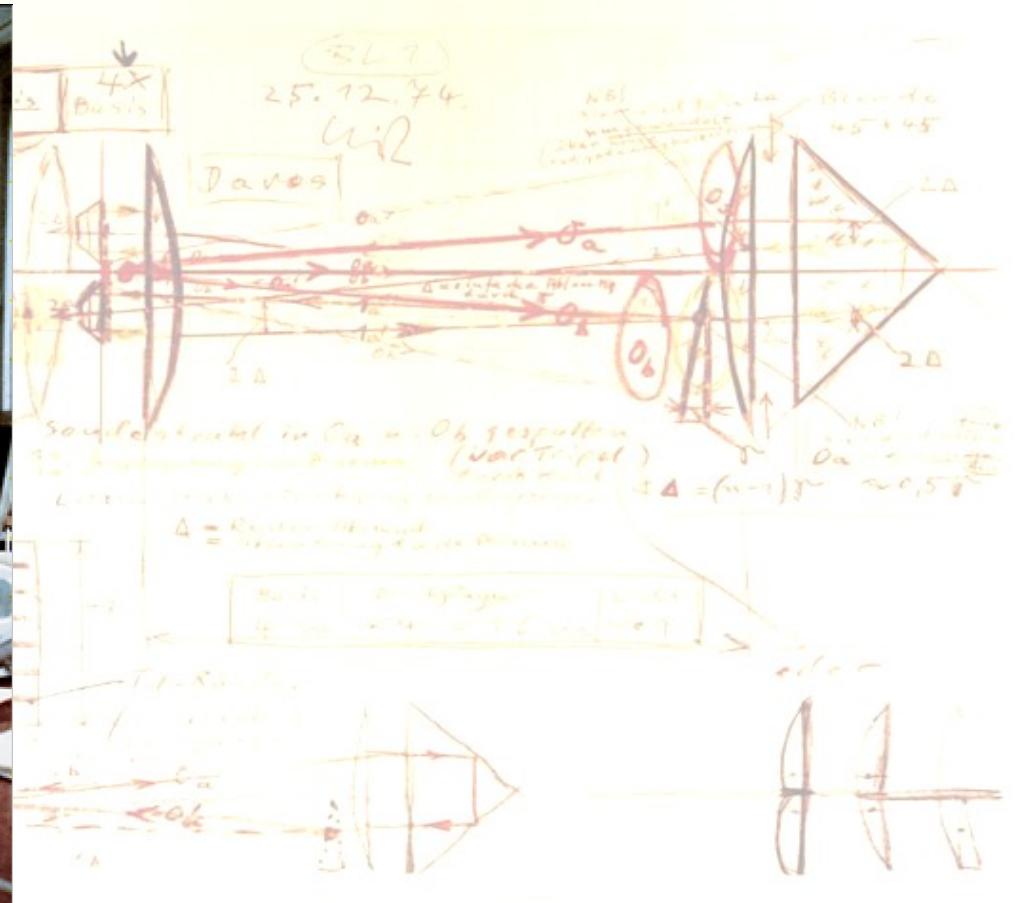
: Moderní metody měření emisí
- od měření prachu po měření rtuti

Michal Rejzek

Vápno, cement , ekologie 2019, Seč 19.6.2019

Erwin Sick – Vynálezce a průkopník

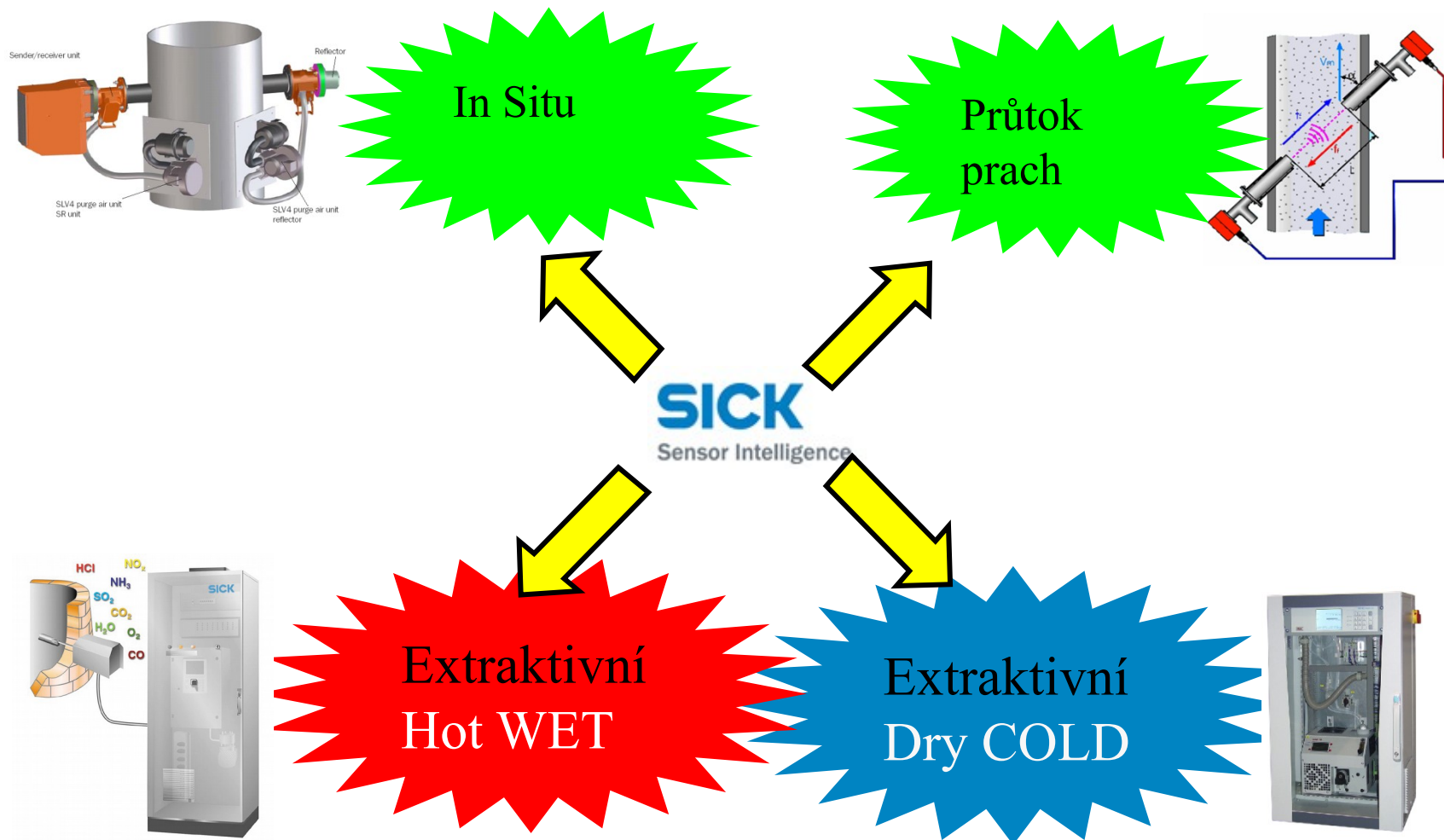
- Firma SICK Optic Electric byla založena v roce 1946 Dr. Erwinem Sickem v Mnichově



Otevření nového zákaznického centra SICK Prime



Která metoda je moderní?



: Trocha historie

: 1888

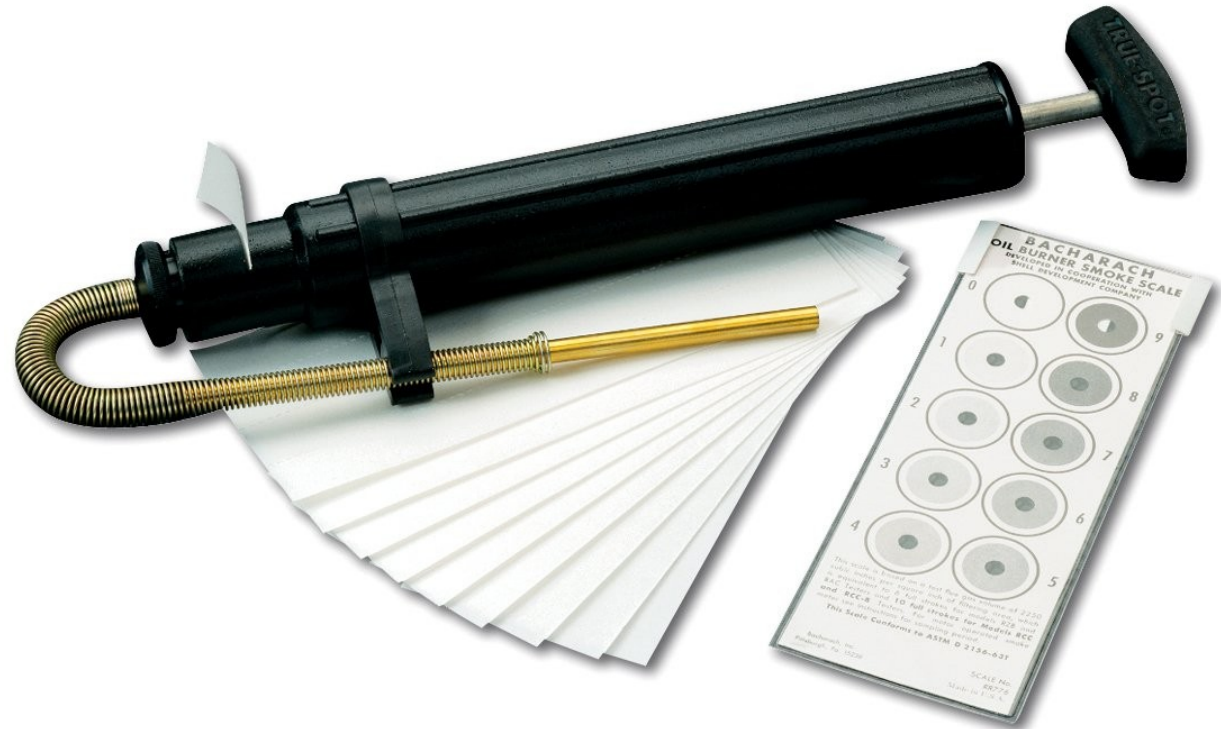
: Maximilien Ringelmann



Měření prachu – historicky nejstarší měření emisí

: Trocha historie

: 1909



: Hermann Bacharach

Měření prachu – historicky nejstarší měření emisí

: Nutná inovace

: 1888

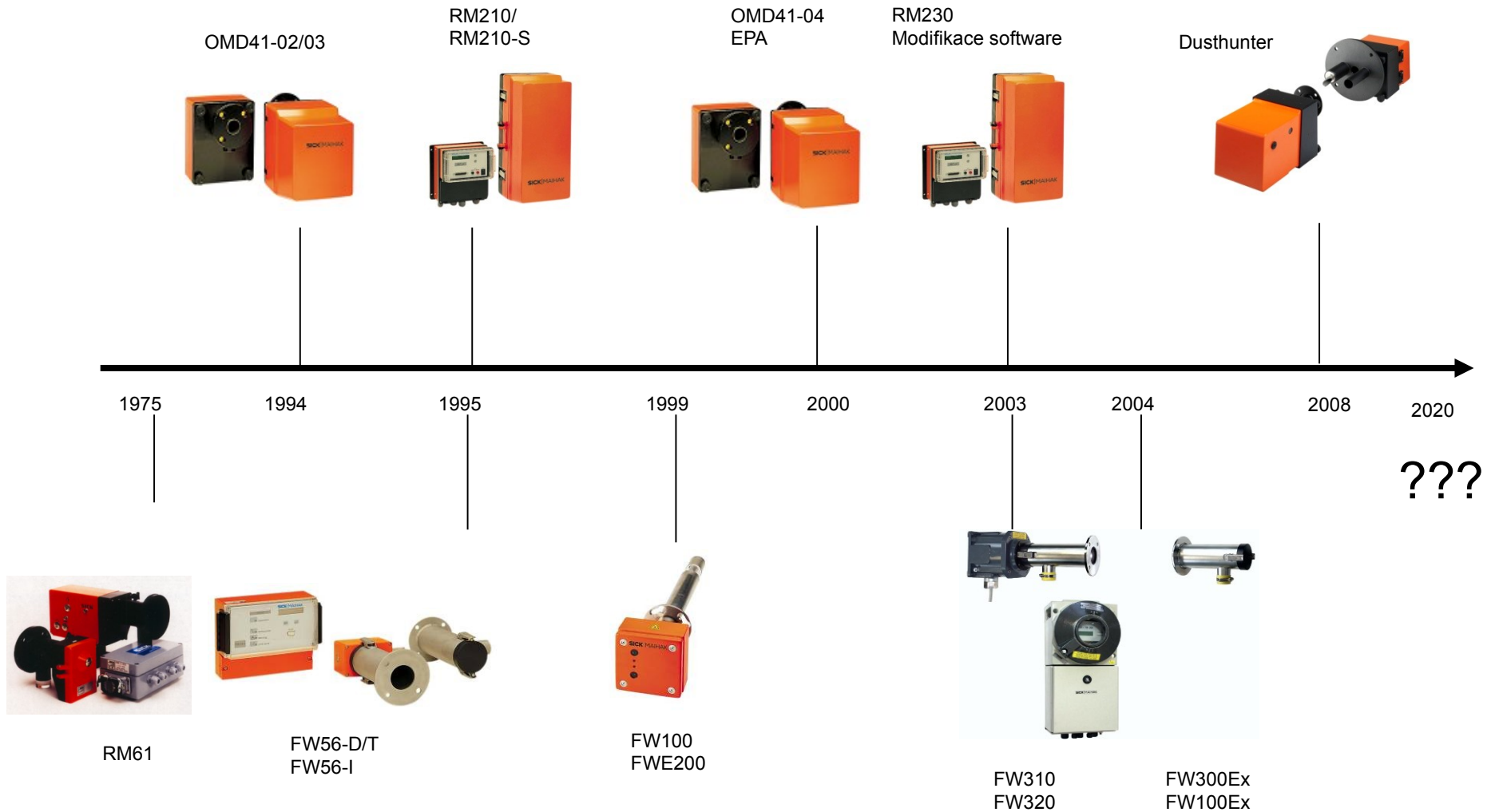


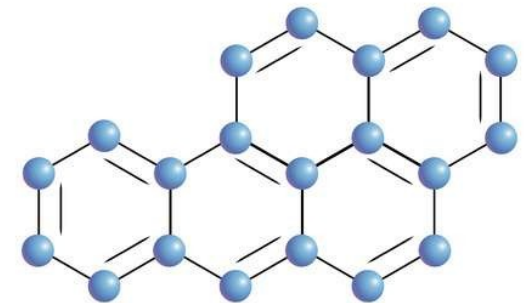
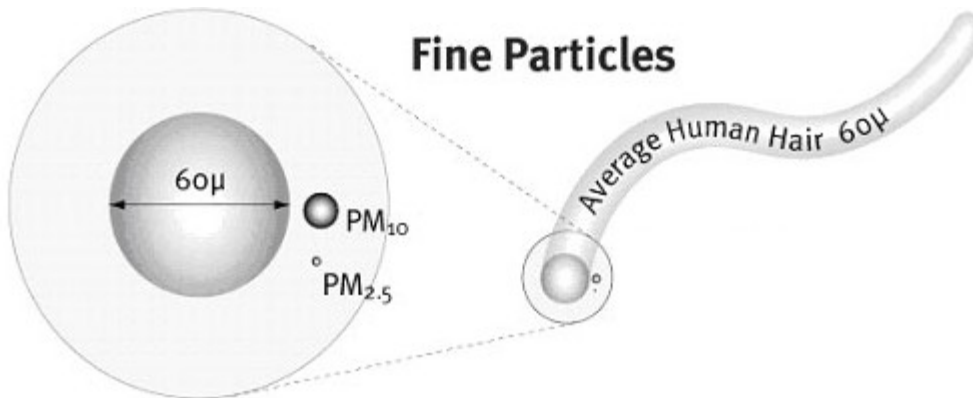
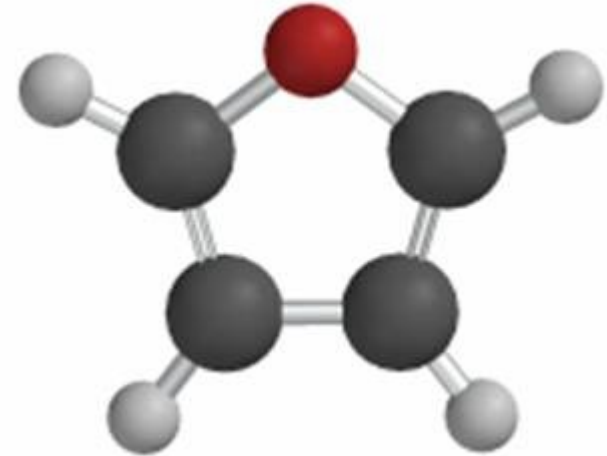
: 2018

: <http://virtualringelmann.com/>



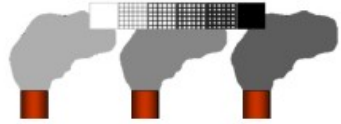
Měření prachu – historie, současnost a budoucnost





Benzopyrene

HISTORIC EVOLUTION IN EMISSION MEASUREMENT



● „See“

Beginning 19th C.
Sensor 1.0
Ringelmann chart



● „Sense“

Middle 20th C.
Sensor 2.0
Opacimeter



● „Measure“

End 20th C.
Sensor 3.0
Dust sensor

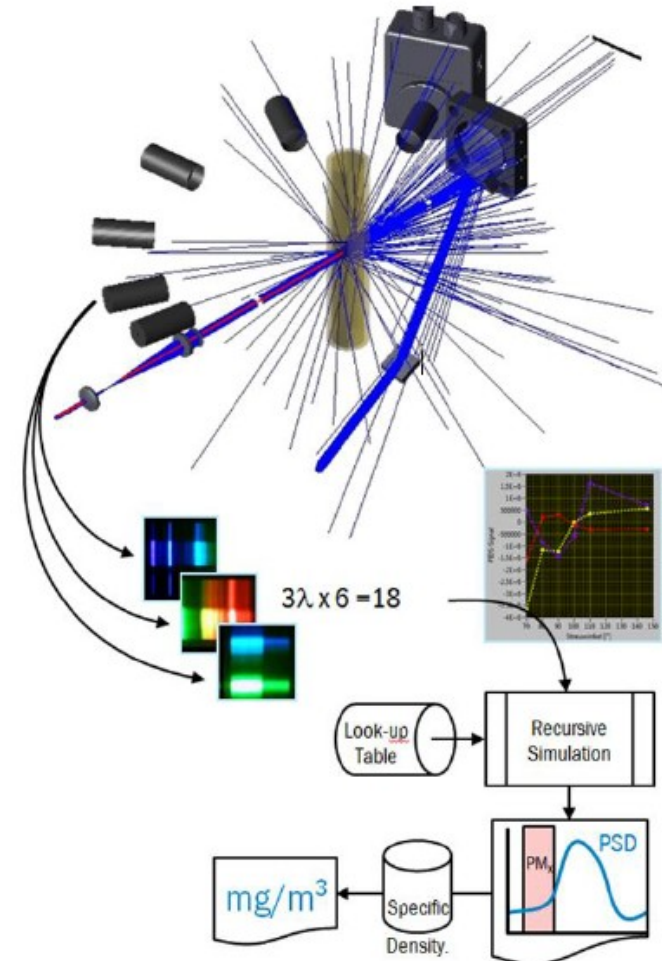
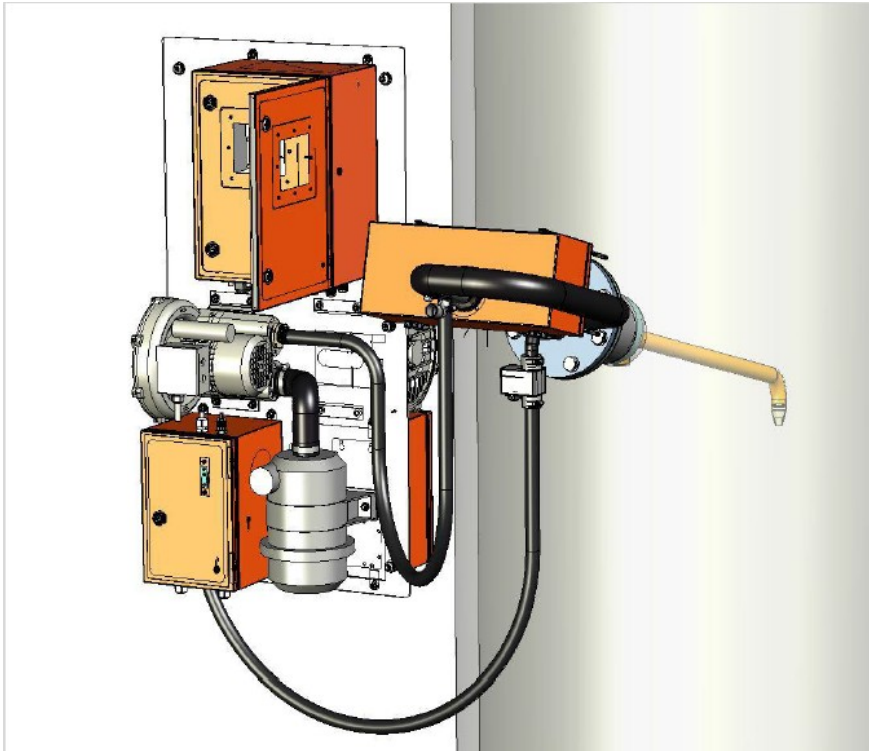


● „Think“

Future
Sensor 4.0
„Next Generation“

F D E M S

Fine Dust Emission Measuring System (FDEMS)



Spolupráce s VŠB - VEC



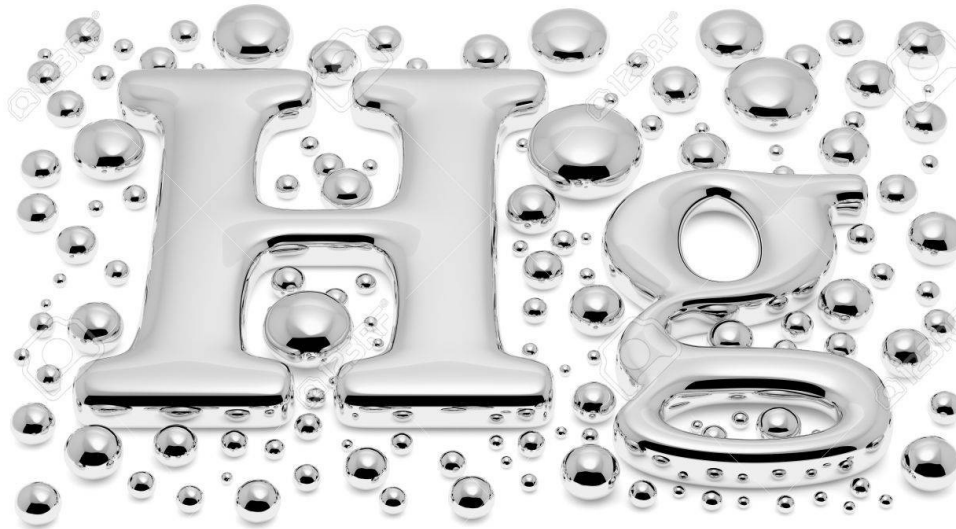
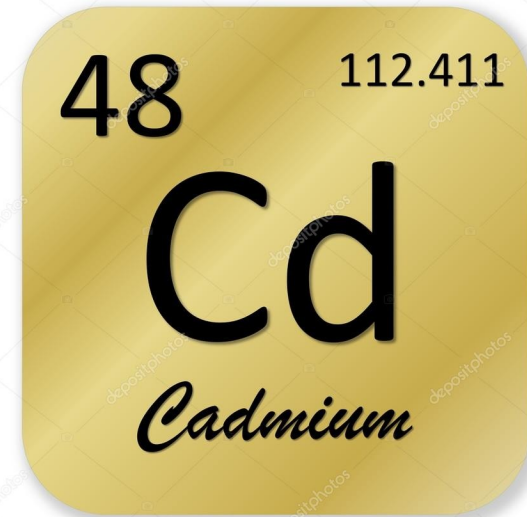
Particle size distribution expert



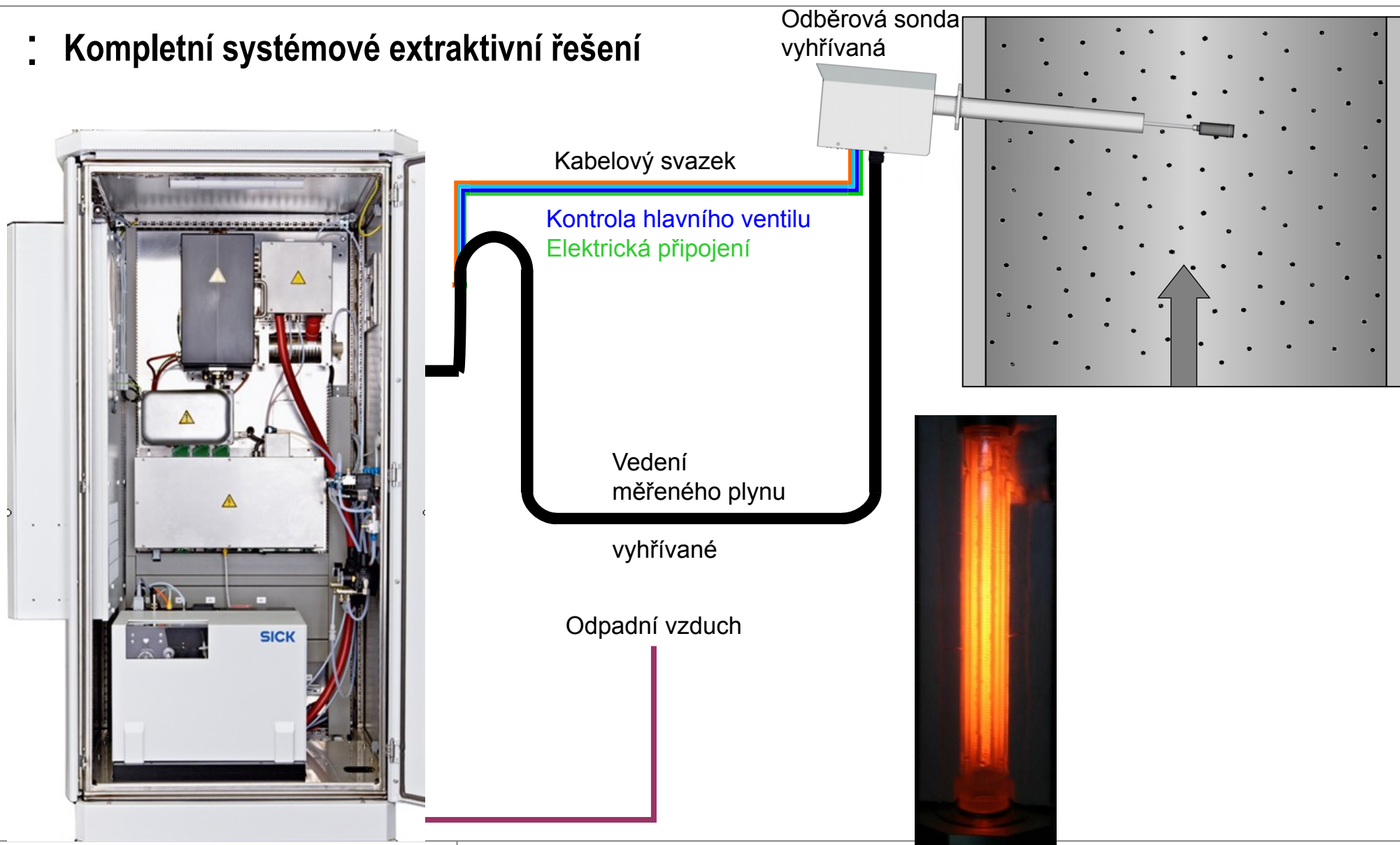
Franta Hopan

- > Existuje legislativní požadavek na kontinuální měření frakcí PM?
- > Jsou laboratoře, které jsou akreditované na měření PM?
- > Je ze zákona povinnost gravimetricky kalibrovat přístroje?
- > Stěžují si provozovatelé na prachoměry ukazující 0 mg/m³?
- > Jaká je pro provozovatele maximální přijatelná cena?

Těžké kovy?



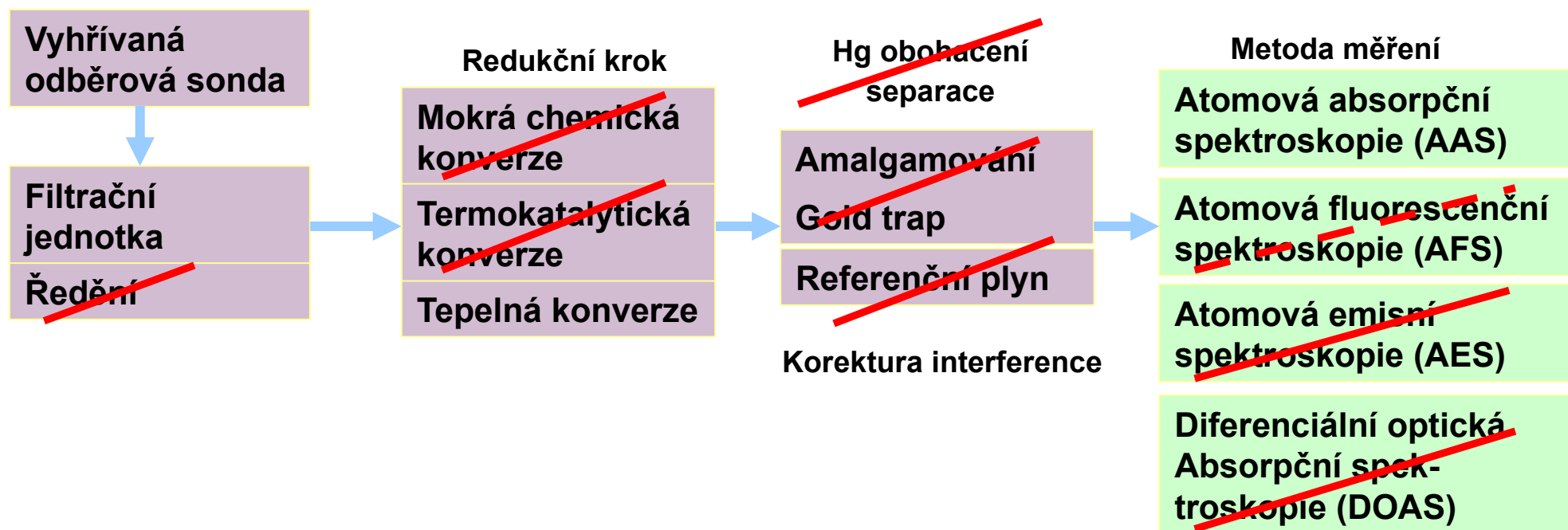
: Kompletní systémové extraktivní řešení



PROCESNÍ A EMISNÍ MĚŘENÍ RTUTI

KONCEPTY ANALYZÁTORŮ PRO EMISNÍ MĚŘENÍ HG

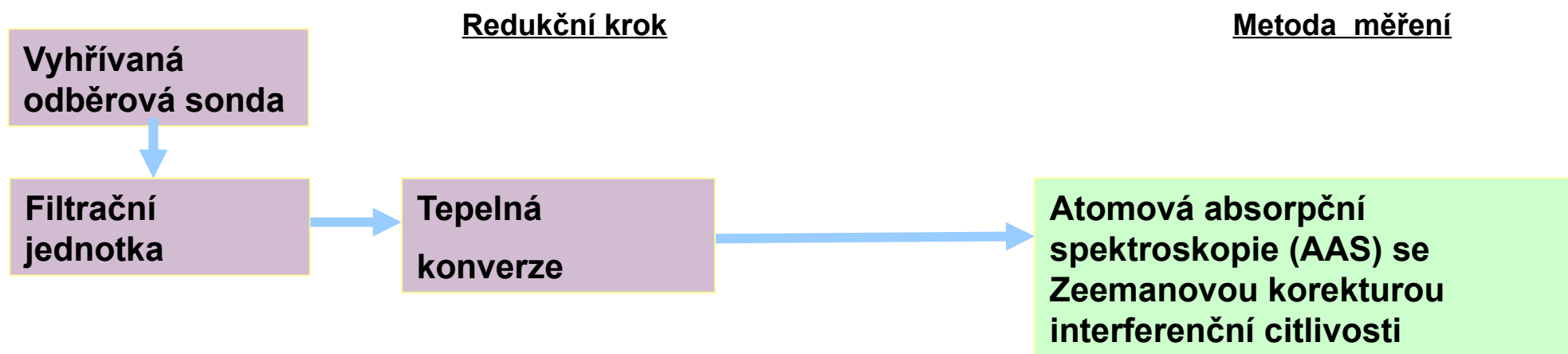
: Klasický extraktivní odběr s úpravou plynu



EMISNÍ A PROCESNÍ MĚŘENÍ RTUTI

NAŠE TECHNOLOGIE– MERCER300Z

: Optimalizovaná technologie od odběru vzorku až po analýzu



EMISNÍ A PROCESNÍ MĚŘENÍ RTUTI

NAŠE TECHNOLOGIE – MERCEM300Z

: Patentované přímé měření

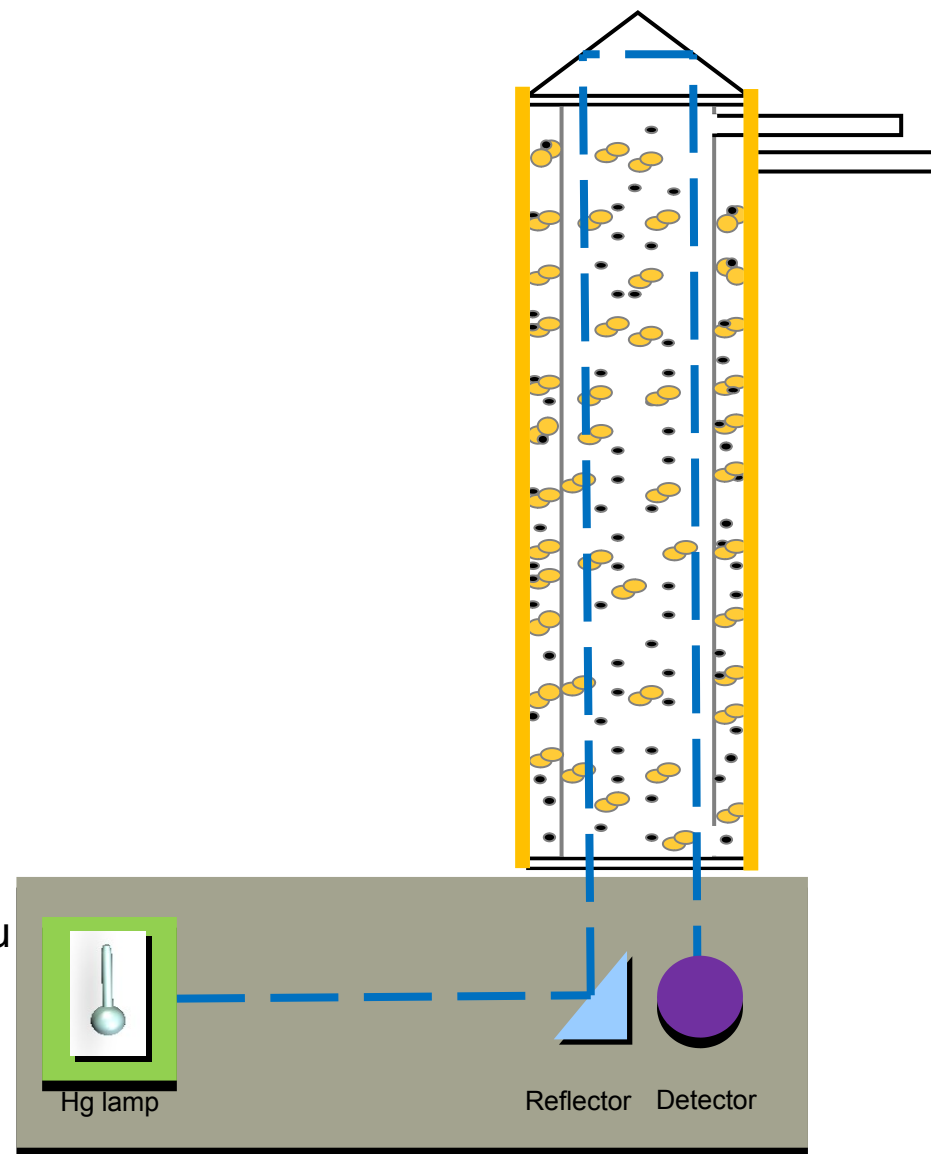
- Měření uvnitř vysokoteplotního konvertoru

: Výhody

- Žádné pohyblivé díly
- Žádná rekombinace Hg
- Žádné Memory efekty
- Kontinuální měření celkové rtuti
- Optimální korektura interferenční citlivosti

: Využití

- Vždy spolehlivé výsledky měření pro všechny cílové oblasti: spalovny odpadu, elektrárny a cementárny!
- Jeden systém pro měření surového a čistého plynu



DĚKUJI VÁM
ZA VAŠI POZORNOST



michal.rejzek@sick.cz

SICK
Sensor Intelligence.

Měření prachu – historicky nejstarší měření emisí

: Nutná inovace

: 1888



: 2018

: <http://virtualringelmann.com/>

