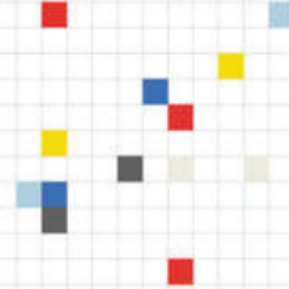




Masse og redefinering av kilogrammet (kg)

Pekka T. Neuvonen
Norwegian Metrology Service (Justervesenet)
Corresponding e-mail address: PTN@justervesenet.no



Hva er egentlig masse?

- ✓ Masse er en av de 7 fundamentale størrelsene i fysikk (SI-enhetene). Det er stoffets egenskap som gir treghet og tyngde.
- ✓ Masse har enhet kg

Hva er forskjellen mellom masse og vekt?

- ✓ Vekt er egentlig den kraften en masse genererer på grunn av gravitasjonen
- ✓ Vekt har enheten N [Newton], men i dagliglivet bruker vi enheten til masse: kg

Hvorfor skal kg redefineres?

- ✓ Fra fysisk gjenstand til Plancks konstant (h)
- ✓ Hvem som helst kan hvor som helst realisere kg
- ✓ Tillater mer nøyaktige målinger av masse med en definisjon som kan møte den teknologiske utviklingen



Den gamle sporbarhetskjeden



www.BIPM.org

Den internasjonale prototypen for kilogrammet (\mathcal{K}) hos BIPM

- ✓ Platinum-Iridium legering
- ✓ Nøyaktig 1 kg
- ✓ 130 år gammel



Den Norske prototypen for kilogrammet (no. 36) hos JV

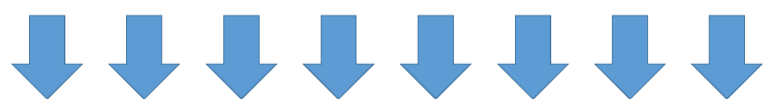
- ✓ Platinum-Iridium legering
- ✓ $1 \text{ kg} + 0,215 \text{ mg} \pm 0,003 \text{ mg}$
- ✓ 130 år gammel



Arbeidsnormaler hos

Justervesenet

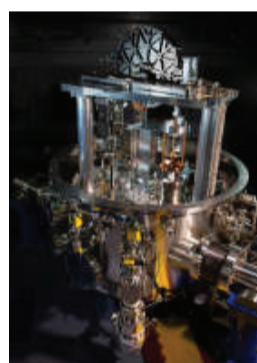
- ✓ Rustfritt stål
- ✓ 1 mg – 500 kg



Norsk Industri

Den nye sporbarhetskjeden

Plancks konstant (h)



www.NIST.gov

- ✓ Wattbalanse eller
- ✓ Silicium-kule



www.NIST.gov



Den Norske prototypen (no. 36) eller primærnormaler

- ✓ Platinum-Iridium legering
- ✓ Rustfritt stål



Arbeidsnormaler hos

Justervesenet

- ✓ Rustfritt stål
- ✓ 1 mg – 500 kg



Norsk Industri

Oppsummering av redefinering av kilogrammet

- ✓ Framtidsrettet enhet som klarer å tilpasse seg til den teknologiske utviklingen og behovet hos industrien
- ✓ Stabil enhet som kan realiseres hvor som helst i verden, av hvem som helst
- ✓ Redefinering påvirker ikke den daglige driften av vekter

