

## 7.5 Veiligheidskleppen

*F* : soupapes de sécurité (soupapes de sûreté)

*E* : pressure relief valves (safety valves & relief valves)

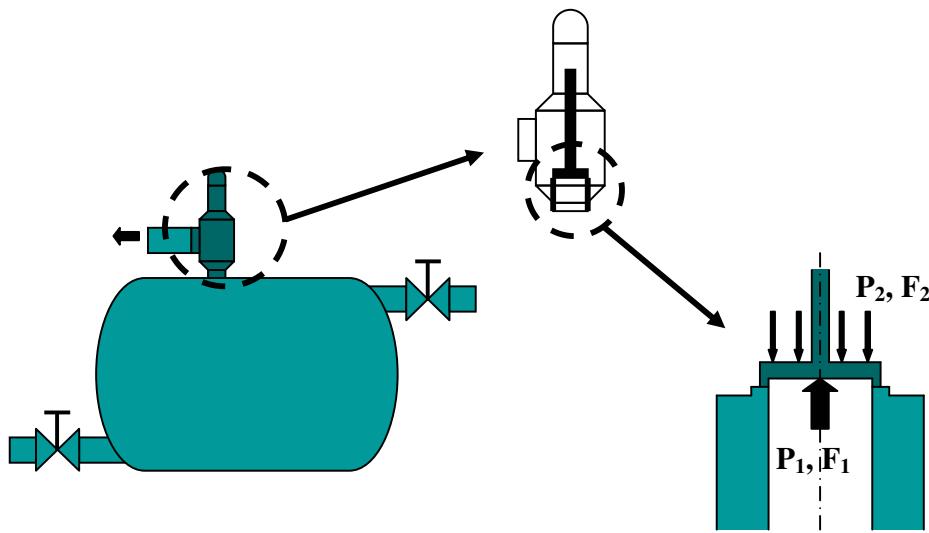
*D* : Sicherheitsventile

Een veiligheidsklep zorgt voor de mechanische beveiliging van een installatie tegen overdruk. De klep opent van zodra de druk een bepaalde waarde overschrijdt en voert zodoende voldoende medium af opdat de druk terug normaliseert.

De veiligheidsklep, min of meer in de vorm zoals we die vandaag kennen, bestond al in de zeventiende eeuw. De industriële revolutie en meerbepaald de ontwikkeling van de stoomketels zorgde voor de verdere ontwikkeling van veiligheidskleppen. In de negentiende eeuw waren explosies van stoomketels ten gevolge van overdruk aan de orde van de dag, met veel schade aan de installatie en zelfs doden tot gevolg. Vandaar ook dat er over de jaren veel regelgeving over veiligheidskleppen werd opgesteld waaronder de bekende *ASME Boiler & Pressure Vessel Code*. In de bijlagen vindt u ook verschillende andere normen terug die betrekking hebben op veiligheidskleppen.

### 7.5.1 Algemeen werkingsprincipe

Beschouwen we ter verduidelijking van het algemeen werkingsprincipe de onderstaande figuur. Binnenin elke veiligheidsklep vindt men een een klep met zitting terug. De druk van het te beveiligen vat ( $p_1$ ) zit onderaan de klep en geeft aanleiding tot een opwaartse kracht ( $F_1$ ) die de klep probeert te openen.



**Figuur 7.21** Werkingsprincipe van een veiligheidsklep.

Anderzijds werkt er op de klep een tegengestelde kracht  $F_2$  die het gevolg is van het eigen gewicht van de klep en steel, de kracht van de veer of het van het tegengewicht en de eventueel aanwezige tegendruk  $p_2$ . Als beide krachten  $F_1$  en  $F_2$  aan elkaar gelijk zijn, dan