



Typen Centrifugaalpompen

Basisbeginselen en pomptypen

GRUNDFOS 

Possibility in every drop

Centrifugaalpompen



Een pomp is een apparaat dat vloeistoffen omhoog brengt of verplaatst. Ze zijn er in vele soorten en maten, maar op basis van het werkingsprincipe valt een grof onderscheid te maken tussen twee typen: volumetrische pompen en centrifugaalpompen. Dit artikel gaat uitsluitend over centrifugaalpompen.

Centrifugaalpompen zijn er voor vele doeleinden:

- Circulatiepompen worden gebruikt voor het doen rondstromen van water in systemen die zorgen voor warmte, airconditioning en warm water
- Drukboosters verhogen de druk van koud water binnen een systeem en worden ingezet als condensaatpompen voor stoomketels
- Watertoevoerpompen worden doorgaans gebruikt voor het leveren van water vanuit waterputten en zijn in zowel bovengrondse als pompversies beschikbaar
- Sommige centrifugaalpompen worden uitsluitend voor industriële doeleinden gebruikt. Denk aan industriële pompen en afvalwaterpompen



De constructie



De centrifugaalpomp werd in 1689 uitgevonden door de natuurkundige Denis Papin, en vandaag de dag is dit het meest gebruikte type pomp ter wereld. De manier waarop ze werken is heel simpel: vloeistof komt door het “oog” van de waaier binnen en wordt door middel van centrifugale kracht richting de buitenrand van de waaier geduwd. Het is een relatief goedkope, maar ook stevige en simpele constructie, en dankzij de hoge snelheid kan de pomp direct op een asynchrone motor worden aangesloten. De centrifugaalpomp zorgt voor een gestaag vloeistofdebiet en kan makkelijk wordt gesmoord zonder dat de pomp schade oploopt.

Laten we nu een kijkje nemen naar **figuur 1**, waarin de stroom door de pomp heen zichtbaar wordt gemaakt. De inlaat van de pomp leidt de vloeistof naar het midden van de draaiende waaier, van waaruit het richting de rand wordt geslingerd. Deze constructie is heel efficiënt en is geschikt voor pure vloeistoffen. Pompen die onzuivere vloeistoffen aan moeten kunnen, zoals afvalwaterpompen, hebben speciale waaiers die zodanig zijn ontworpen dat er geen voorwerpen in de pomp klem komen te zitten. Wanneer er in het systeem druk ontstaat op het moment dat de pomp niet draait, kan de vloeistof dankzij het open ontwerp alsnog door de pomp heen stromen.

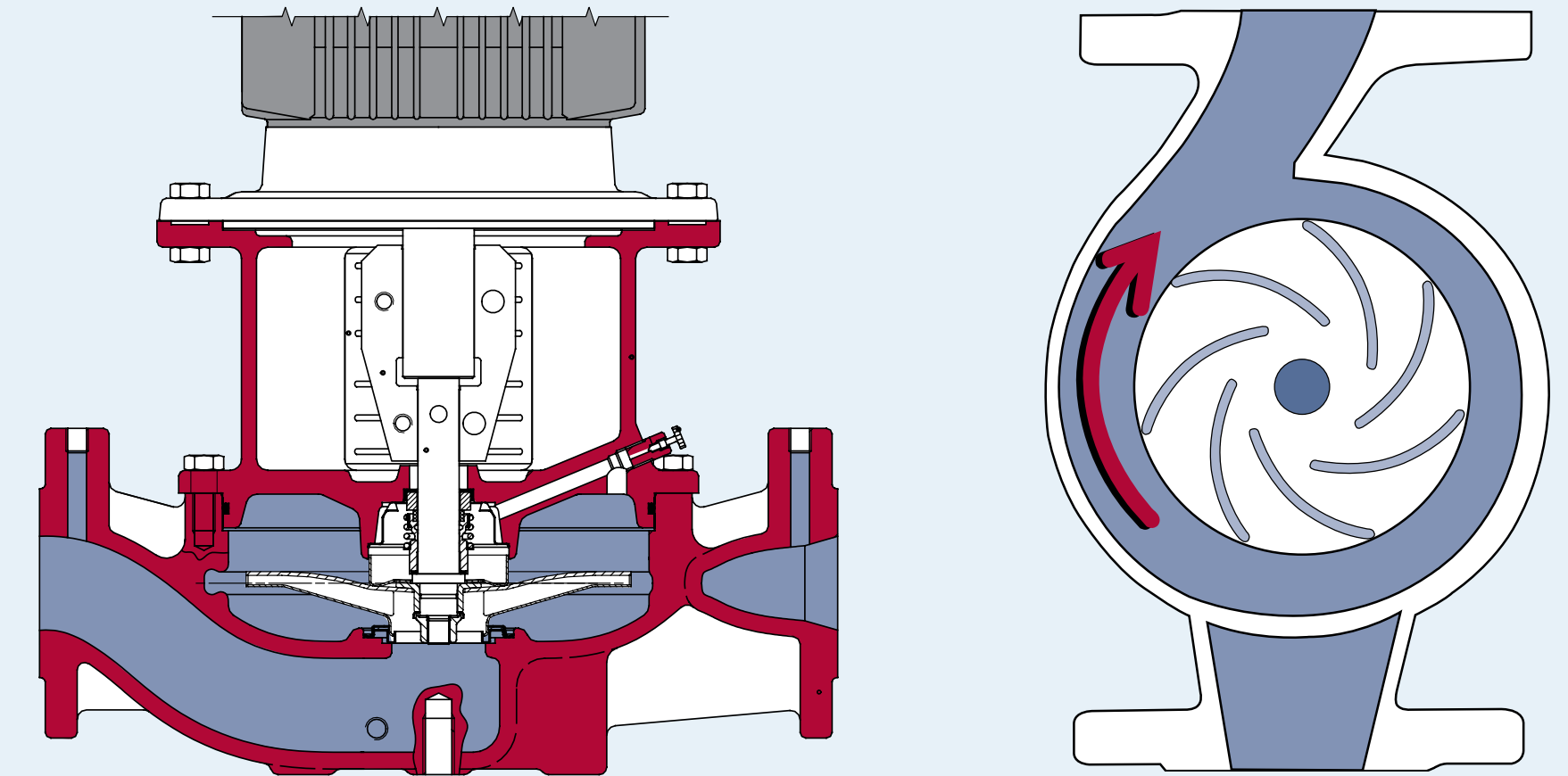


Fig. 1: De vloeistofstroom door de pomp

Typen centrifugaalpompen

Zoals je in **figuur 2** ziet, zijn centrifugaalpompen in verschillende groepen onder te verdelen: **Radiaalstroompompen, diagonale pompen en axiaalstroompompen**. Radiaalstroompompen en diagonale pompen worden het meest gebruikt.

De verschillende prestatie-eisen waaraan centrifugaalpompen moeten voldoen, vooral als het gaat om opvoerhoogte, debiet en installatie, in combinatie met het belang van energiezuinigheid, zijn slechts een paar van de redenen waarom er zo veel verschillende soorten pompen bestaan. **Figuur 3** toont de verschillende soorten pompen met hun debiet en druk.

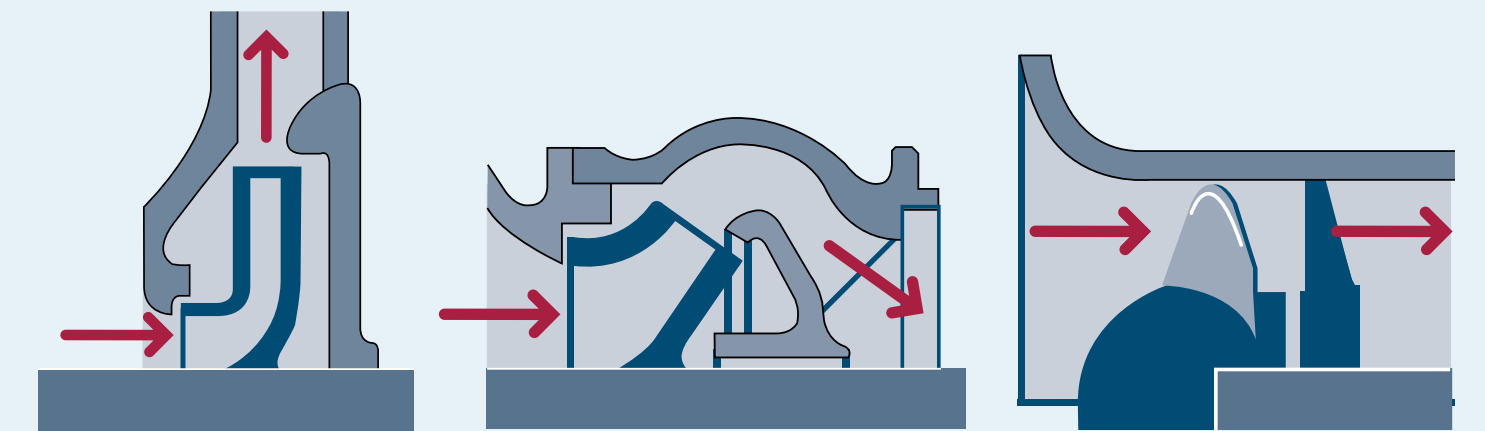


Fig. 2: Verschillende soorten centrifugaalpompen

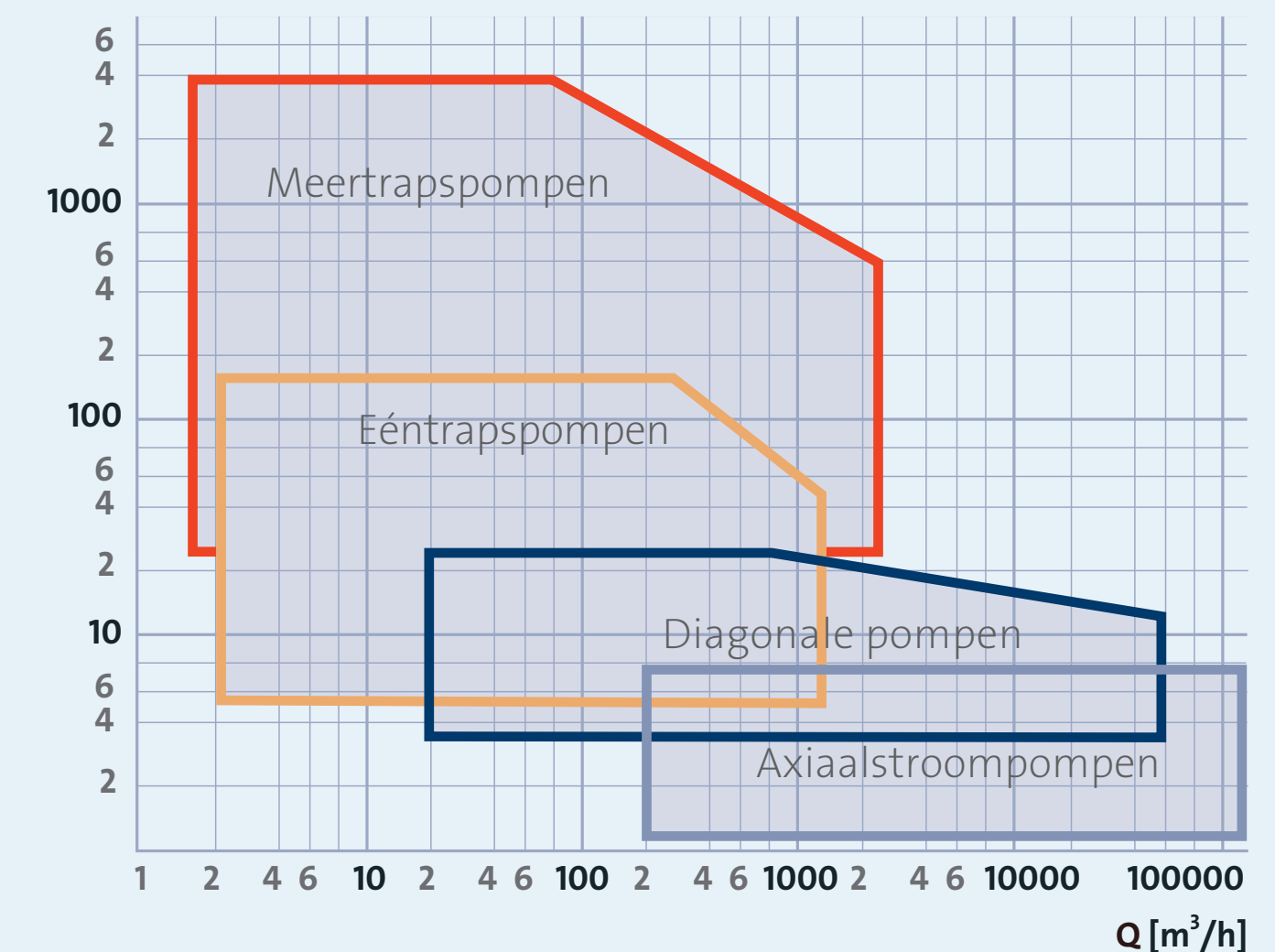


Fig. 3: Debiet en opvoerhoogte van verschillende typen centrifugaalpompen



GRUNDFOS

Possibility in every drop