

# De voordelen van een meerfasenpomp

In traditionele flotatiesystemen maakt men vaak gebruik van een normale centrifugaalpomp, die de vloeistofstroom verzorgt, en een separate compressor voor de luchtvoorziening. Hoewel dit een beproefde en betrouwbare techniek is, vergt het een relatief uitgebreide installatie en besturingssysteem. De Duitse fabrikant van (meertraps)centrifugaalpomp EDUR, die op de Nederlandse markt vertegenwoordigd wordt door Van Wijk & Boerma Pompen BV in Groningen, heeft een meerfasenpomp in zijn pakket, die hieraan een economisch en installatietechnisch besparende invulling kan geven.

Meerfasenpompen zijn speciale centrifugaalpomp die in staat zijn verschillende productstromen (meerfasen), zoals een vloeistof met lucht of gas, samen te verpompen. De eisen die aan dit soort pompen gesteld worden zijn hoog. De pompen moeten, door de onvermijdbare vervuiling van vloeistoffen met zwevende deeltjes, zeer slijtvast zijn. Ze moeten een stabiele pompcurve hebben bij wijzigende werkpunten en ook zodanig ontworpen zijn dat de verschillende fasen voldoende gemengd kunnen worden.

## Principe

De EBU-, LBU- en PBU-pomptypes van EDUR (zie foto) zijn ontworpen als meerfasenpompen. Deze pompen zijn uitgevoerd met een speciaal hydraulisch ontwerp, waar onder andere gebruik wordt gemaakt van een waaier die aan beide zijden open is (zie afbeelding).

Door het meertrapscentrifugaal-principe werkt de meerfasenpomp als een soort mixer, waardoor een gelijkmatige fijne bellenstroom verkregen wordt. Afhankelijk van de grootte van de toegepaste pomp, zijn capaciteiten tot 70 m<sup>3</sup>/h en drukken tot 28 bar mogelijk. De hoeveelheid ingesloten gas heeft invloed op de capaciteit, druk en het vermogen. Eventuele selectieproblemen die hierdoor ontstaan worden opgelost door het aantal trappen in de pomp en de diameter van de waaiers aan te passen.

Afhankelijk van het type pomp kan tot

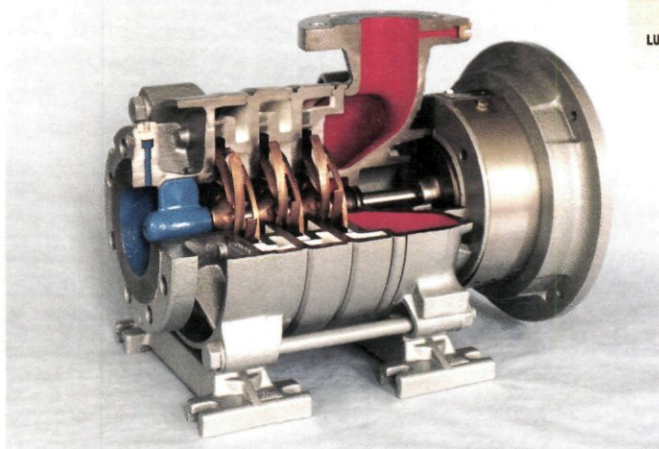
35 procent volume lucht in het water opgelost en meegenomen worden.

## Flotatie-processen

Flotatie-units zijn een betrouwbaar en bewezen proces om afvalwater te reinigen. Hierbij worden water- en luchtstromen gemengd. Als het water/luchtmengsel getransporteerd wordt naar de afvalwater-tank en zijn normale druk terugkrijgt, veroorzaakt de drukverlaging zeer kleine bellen, die, samen met het vuil, naar de oppervlakte drijven. Vervolgens kan het vuil van het water worden afgescheiden.

Voor een optimaal flotatieproces moeten de gevormde bellen in het mengsel zo klein mogelijk en moet

De meerfasenpomp van EDUR.



het mengsel zo stabiel mogelijk zijn. Tevens dient zoveel mogelijk lucht in het water opgelost te worden, zodat meer vuil van het water afgescheiden kan worden.

Met de EDUR meerfasenpompen kunnen gelijkmatige bellen met een grootte van minder dan 30 microns gevormd worden. Zijkanaalwaaierpompen, daarentegen, geven een minder gelijkmatige

stroom met grotere bellen, waardoor de vuilopdriving negatief wordt beïnvloed.

Tevens is de EDUR pomp in staat gas en vloeistof uitstekend te mengen, waarbij een oplossingsgraad (van het gas in het water) tot 100 procent bereikt kan worden. Door deze eigenschap hebben veranderingen in flow of in de gasinhoud geen invloed op de pompkarakteristieken. De pomp biedt hierdoor stabiele condities over de gehele curve. Voor de procesengineering is deze hoge betrouwbaarheid een belangrijk voordeel.

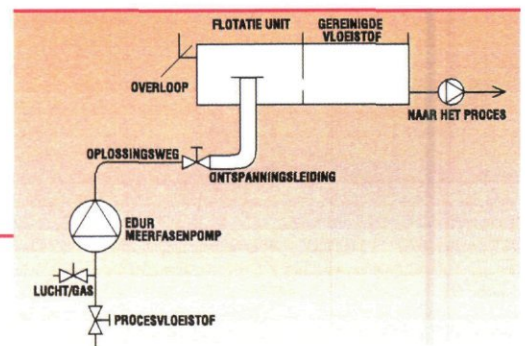
## Toepassingen

Naast de toepassing in flotatie-installaties, kunnen meerfasenpompen ook toegepast worden in andere processen, waar gas/vloeistofmengsels voorkomen, zoals kooldioxidetoevoer aan water om de pH-waarde te verlagen, zuurstoftoevoer aan water om aërobe zuiveringsprocessen op gang te houden, ontijzering door middel van filtratietechniek en transport van gas/vloeistofmengsels.

## Besparing

De technische en economische voordelen van de EDUR meerfasenpomp zijn

Flowschema.



overduidelijk indien men een vergelijking maakt ten opzichte van de traditionele systemen voor bijvoorbeeld verrijking van vloeistoffen met gassen.

Met deze pomp is een oplossingsgraad tot 100 procent mogelijk, waardoor een uitstekend effect gegarandeerd is.

Bovendien kan aanzienlijk op de kosten van een installatie bespaard worden door het feit dat gas direct in de EDUR pomp gevoerd kan worden. Hierdoor kunnen compressoren voor gastoevoer en andere pompen voor de vloeistofstroom achterwege blijven omdat dit met een EDUR pomp gerealiseerd kan worden.

Naast dit economische voordeel biedt de EDUR meerfasenpomp een hoge betrouwbaarheid, zowel voor kleinschalige ontijzeringinstallaties als grootschalige afvalwaterstromen. 