

veenbrink | rvs

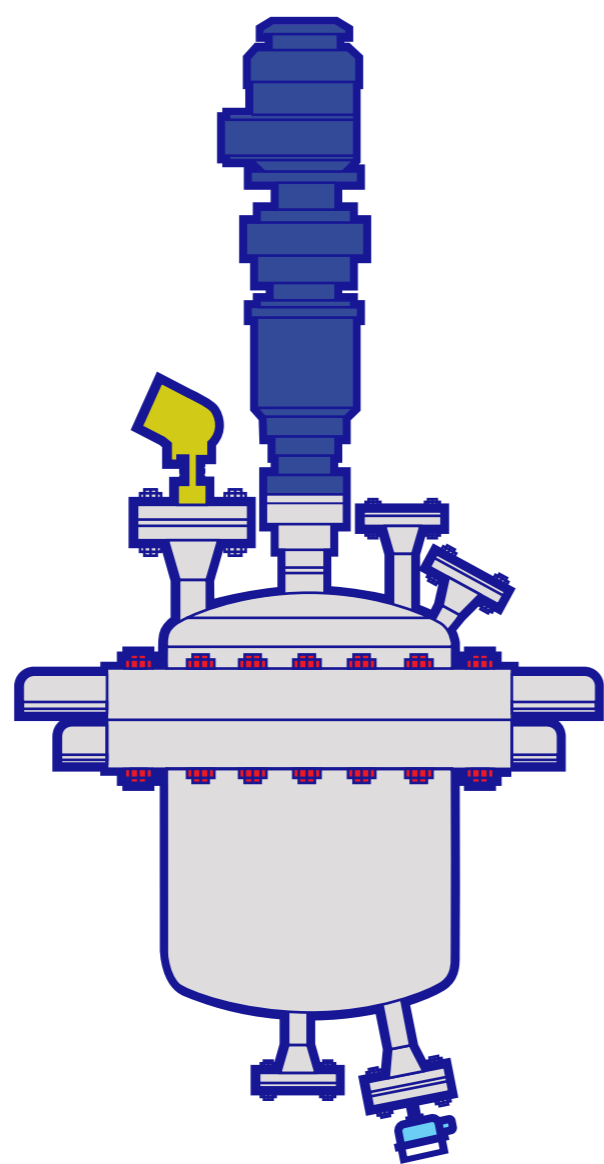
DRUKAPPARATUUR

CHEMIE

Voor scheidings- en mengprocessen kunnen hoge processtemperaturen en -drukken vereist zijn. Anderzijds kunnen door verschillende productieprocessen juist hoge processtemperaturen en -drukken ontstaan. Door de gevaren en risico's die hiermee gepaard gaan, is de productie van drukapparatuur onderhevig aan strenge wet- en regelgeving. Om de naleving van deze wet- en regelgeving te garanderen, staan het ontwerp, de productie en het non-destructief testen van drukvaten onder toezicht van een onafhankelijk aangemelde keuringsinstantie.

Veenbrink RVS is gespecialiseerd in de productie van drukvaten en bekend met alles wat hierbij komt kijken. Zij levert aan zowel de farmaceutische en voedingsmiddelenindustrie als de chemische sector. Binnen de chemie vormen met name de klein chemie en pilot plants een specialisme. Betrouwbaarheid en veiligheid staan bij Veenbrink RVS altijd voorop bij het ontwerpen en produceren van drukapparatuur.

Van PED-wetgeving tot ontwerpcodes en van constructieberekeningen tot gecertificeerde lasprocessen: het ontwerpen, produceren en testen van drukapparatuur is Veenbrink RVS eigen.



KENMERKEN

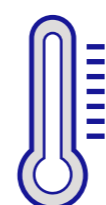
Hoge drukken

Afhankelijk van het vereiste volume kunnen hydrostatische testdrukken uitgevoerd worden tot maar liefst 450 bar. Materiaaldiktes - onder andere afhankelijk van temperatuur, druk en volume - kunnen tot 20 mm dik TIG en MIG gelast worden.



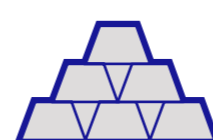
Hoge temperaturen

De maximaal toelaatbare processtemperatuur wordt in hoge mate bepaald door de gekozen legering.



Legeringen

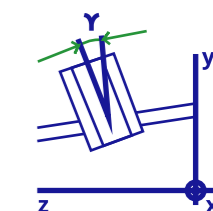
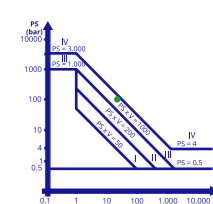
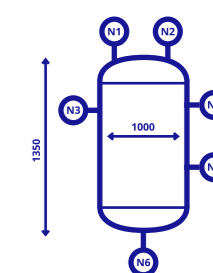
Naast het verwerken van 304(L), 316(L) en vergelijkbare kwaliteiten, behoren ook een breed scala aan exotische legeringen als Duplex, Superduplex, Hasteloy C276, Hasteloy C22, Nikkel 200 en Incoloy 800 tot de mogelijkheden.



WERKWIJZE

Aanbod op maat

Bij aanvang van het project wordt allereerst de **scantling drawing** beoordeeld. Vervolgens worden alle procesdata in kaart gebracht. Hierbij draait het onder andere om de van toepassing zijnde ontwerpdrukken, volumes, ontwerptemperaturen, materialen, belastingen, ontwerpcodes en -normen, testgroepen en het al dan niet van toepassing zijn van (on-) gevaarlijke stoffen.



Aan de hand van de procesdata worden de **PED categorie en module** vastgesteld, wat een basis vormt van de uit te voeren non-destructieve onderzoeken. Daarnaast worden de eerste **constructieberekeningen** uitgevoerd, zodat benodigde wand- en flensdiktes in een vroeg stadium bekend zijn. Wat volgt is een aanbod op maat, vormgegevens in een **datasheet** en bijbehorend inspectie- en testplan (ITP).

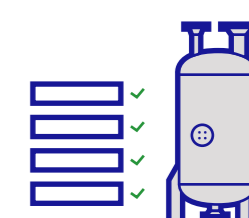
Orderintake

Als het aanbod naar wens is, bereidt de projectmanager het project voor. De order wordt bevestigd en met zorg overgedragen aan de engineering.

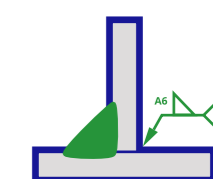


Engineering

Aan de hand van de datasheet, ITP en constructieberekeningen gaat de engineer aan de slag. Constructieberekeningen worden gecontroleerd en om projectstagnatie wegens een foutief basisontwerp te voorkomen, stelt de engineering eerst een Concept tekening op.



Na goedkeur op de Concept tekening, wordt een For approval tekening uitgewerkt. De For approval tekening betreft een gedetailleerd ontwerp met overzicht in de van toepassing zijnde lasprocedures, **toleranties en lasdetails**.



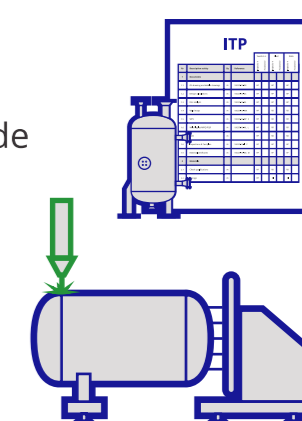
Inkopen

Na goedkeur op de For approval tekening worden alle benodigde materialen gecertificeerd ingekocht bij vaste, erkende en betrouwbare leveranciers.



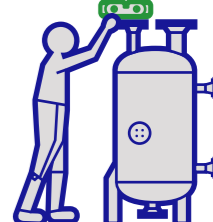
Productie

De productie wordt gestart aan de hand van de goedgekeurde tekening en ITP. Zorgvuldig **beheer van materialen en materiaalcertificaten** zorgen voor een efficiënt productieproces. De kwaliteit van het eindproduct wordt tevens bewaakt doordat de **gecertificeerde lasprocessen** onder streng toezicht staan van een **Notified Body (NoBo)**.



Eindcontrole en oplevering

Na en tijdens productie wordt het product uitvoerig gecontroleerd en getest middels **non-destructief onderzoek**. Ook wordt het product **nagemeten** en wordt er een As built tekening uitgewerkt.



PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE (PED)

Alle drukvaten met een maximaal toelaatbare druk van 0.5 bar voldoen aan de richtlijnen zoals opgenomen in de Pressure Equipment Directive (PED). Afhankelijk van het type drukapparatuur, de omvang, de aggregatietoestand van het medium en toelaatbare druk worden drukapparaten gecategoriseerd. De categorie geeft aan welke eisen gevolgd dienen te worden. Deze eisen zijn bevestigd in de bijbehorende module(s) en hebben tevens betrekking op zowel de apparatenbouwer als de Notified Body.

Apparatuur die valt onder de PED-wetgeving wordt gebouwd conform de van toepassing zijnde ontwerpcode. De ontwerpcode geeft richtlijnen voor het ontwerp, de productie en het non-destructief testen van drukapparatuur. Hiermee wordt aan de in de PED-module gestelde eisen voldaan.

PED Categorie bepaling

Stap 1: Definieer drukapparatuur

- Drukvaten
- Installatieleidingen
- (Brandstof)gestookte drukapparatuur
- Veiligheidsappendages
- Onder druk staande appendages
- Samenstellen

Stap 2: Stofgroep

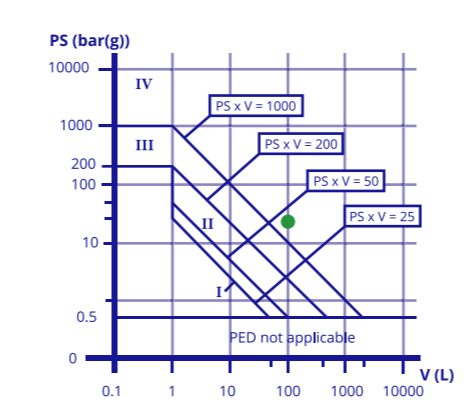
- Gevaarlijk: 1
- Overig: 2

Stap 3: Fase

- Gas
- Vloeistof

Stap 4: Ontwerpgegevens

Ontwerp druk PS Bar(g)
 Volume V L
 PS * V

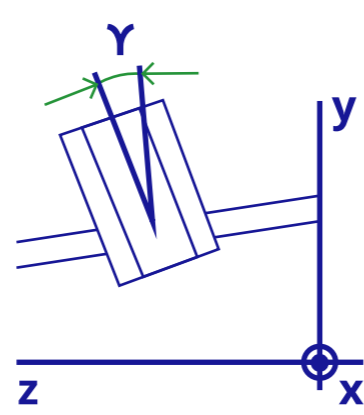


Stap 5: Categorie & Module

Categorie: **IV** Module: **B+D, B+F, G, H1**

CONSTRUCTIEBEREKENINGEN

Aan de hand van het ontwerp en de procesdata worden de vereiste wand- en flensdiktes berekend conform de geldende ontwerpcode. Ook sterkteberekeningen in het kader van flensbelasting, windbelasting, sneeuw- en ijsbelasting, seismische belasting of cyclische vermoeiingsbelasting behoren tot de mogelijkheden.



Ontwerpcode

EN 13445 / ASME VIII / AD2000 / RT0D

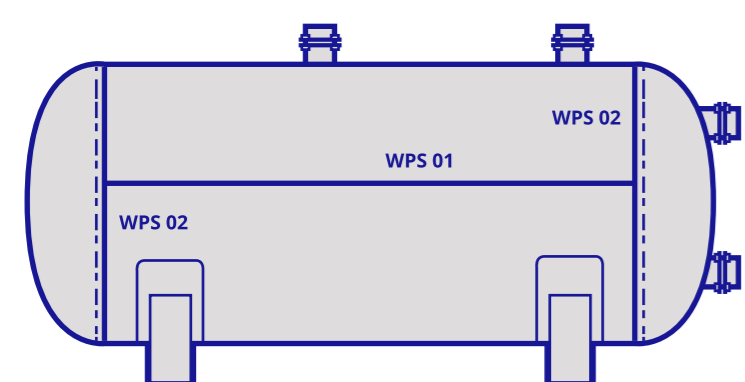
Minimum C7.4.2 thickness
 Maximum opening diameter

en C7.4.2 = 0.128 mm
 di,max = 437.050

OK: Nozzle and Head are sufficiently reinforced!

GECERTIFICEERDE LASPROCESSEN

De laskaart (weld map) betreft een tekening van het product met daarop een verwijzing naar de van toepassing zijnde lasmethoden (WPS). Voor elke lasmethode is een bedrijfsgebonden lasmethodekwalificatie (PQR) voorhanden. Daarnaast beschikken de lassers over lasserspecifieke kwalificaties (WPQ), waarmee zij de lassen conform de voorgeschreven lasmethode uit mogen voeren. Alle lassen worden gelogd in een weld log list.



Weld map

Voor inspectie en documentatie



WPS

Welder Procedure Specification



PQR

Procedure Qualification Record



WPQ

Welder Performance Qualifications



Weld log list



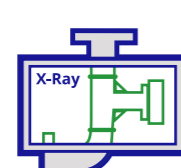
Vendor documents

NON-DESTRUCTIEF ONDERZOEK (NDO)



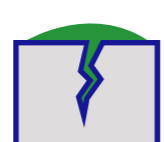
Visuele inspectie

Producten worden voor oplevering altijd visueel geïnspecteerd.



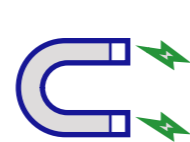
Röntgen onderzoek

Inwendige defecten worden gedetecteerd middels radiografisch onderzoek.



Penetranten onderzoek

Oppervlakkige defecten worden gedetecteerd middels dye penetranting.



Ferriet test

Defecten aan of dicht onder het oppervlak worden gedetecteerd middels magnetisch onderzoek.



Druk test

Drukapparatuur ondergaat een druktest op een voorgedefinieerde testdruk

NOTIFIED BODY (NOBO)



Ontwerp, productie en non-destructief onderzoek staan onder streng toezicht van een onafhankelijk aangemelde keuringsinstantie.

CE-MARKERING



Producten voldoen aan de Europese richtlijnen en krijgen een CE-markering.