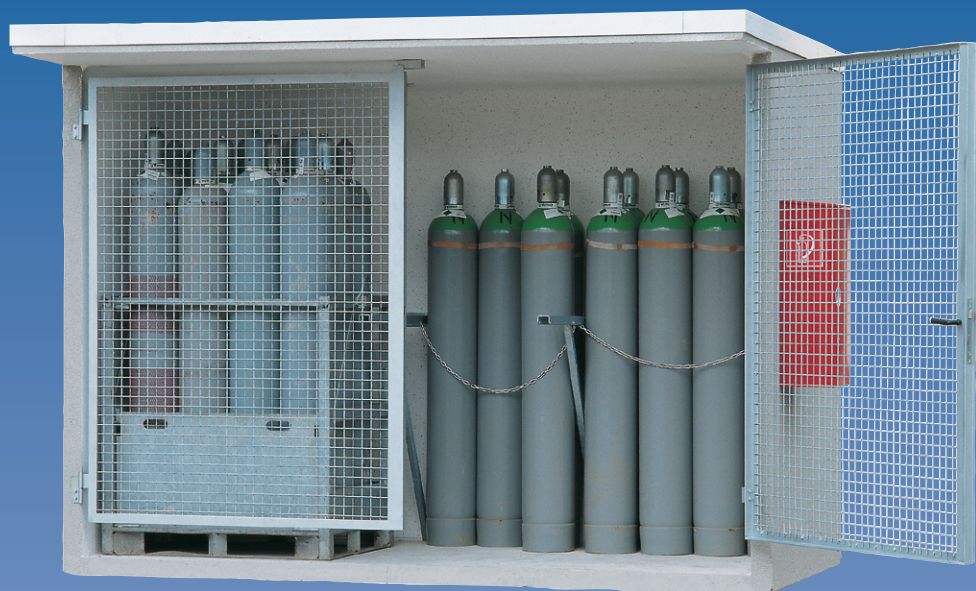


# Richtlijnen voor de opslag van gasflessen



**asecos**<sup>®</sup>

Uw partner voor  
Veiligheid en milieubescherming

**Asecos BV**  
Veiligheid en milieubescherming  
Tuinderij 15  
NL-2451 GG Leimuiden

Postbus 87  
NL-2450 AB Leimuiden

tel. +31 (0) 172 50 64 76  
fax +31 (0) 172 50 65 41

eMail [info@asecos.nl](mailto:info@asecos.nl)  
internet [www.asecos.nl](http://www.asecos.nl)



## De nieuwe norm EN 14470-2 voor gasflessenkasten - Feiten en consequenties

### De nieuwe EN 14470-2 (Veiligheidskasten voor gasflessen onder druk)

De norm EN 14470-2 is op 1 September 2006 gepubliceerd en is dus sindsdien als nationale norm van toepassing in Nederland.

### De consequenties van de EN in Nederland en Europa.

Veiligheidskasten voor gasflessen zijn ingedeeld in vier verschillende klassen, te weten:

- type G15: > 15 minuten\*
- type G30: > 30 minuten\*
- type G60: > 60 minuten\*
- type G90: > 90 minuten\*

\*max. 50 K temperatuur stijging op de afsluiter van de gasfles gemeten (in Nederland en België wordt type G15 niet toegestaan)

Ieder type kast en ieder formaat van de kast moet afzonderlijk in een brandkamer worden getest. Wanneer maatafwijkingen meer bedragen dan de vastgestelde toleranties, dan moet een kast opnieuw worden getest. Deze tests mogen uitsluitend door een erkend onderzoeksinstituut worden uitgevoerd.

De kasten moeten vrijstaand in de brandkamer worden getest.

Overeenkomstig EN 14470-2 moet bij iedere kast een conformiteitsverklaring worden meegeleverd.

### De complete set documentatie van asecos bestaat bij ieder kast uit:

- Een testrapport van een erkend onderzoeksinstituut (**Belangrijk: uitsluitend een testrapport van een erkend onderzoeksinstituut is het bewijs van een met goed gevolg doorstane test op brandwerendheid**).
- Een certificaat waaruit blijkt dat de kast voldoet aan de veiligheidseisen voor gereedschappen, en
- Een CE-conformiteitsverklaring van de fabrikant.

Dat betekent:

- Gebruik volgens de wettelijke voorschriften.
- Veiligheid voor de gebruiker.
- Eenduidige identificatie van de certificaten behorende bij het model veiligheidskast.

### Volgens DIN 12925-2 gefabriceerde veiligheidskasten voor gasflessen

Door de veranderde en wezenlijk verscherpte testeisen voldoen veiligheidskasten conform DIN 12925-2 niet meer aan de verhoogde veiligheidseisen van de EN 14470-2.

Alle fabrikanten van veiligheidskasten zijn verplicht om hun kastmodellen aan de laatste fabricage-eisen aan te passen en om ieder model kast conform de testeisen van de EN 14470-2 opnieuw te laten testen.

De gebruiker dient bij de aankoop van veiligheidskasten een complete set documentatie te verlangen.

### Waarom G90?

Sinds jaar en dag is in Duitsland bij de opslag van brandbare vloeistoffen de classificatie Type 90 als stand van de techniek bij brandveiligheidsopslagkasten voor brandbare vloeistoffen in gebruik. Dit blijft ook na publicatie van de EN 14470-2 onveranderd.

Doordat bij gasflessenkasten tot nog toe een 90-minuten classificatie ontbrak, hadden beheerders van opslagruimtes te maken met verschillen tussen de veiligheidsniveaus voor opslag van gasflessen en voor opslag van brandbare vloeistoffen. Tegelijkertijd werd de vraag om een gelijkwaardig veiligheidsconcept steeds duidelijker. De huidige Duitse norm DIN 12925-2 voorziet slechts in één niveau: De gasfles moet ten minste 20 minuten tegen te sterke verwarming worden beschermd.

Door het consequent doorvoeren van een 4-lassenstrategie, kan de gebruiker nu voor de opslag van gasflessen hetzelfde veiligheidsniveau kiezen dat hij ook voor

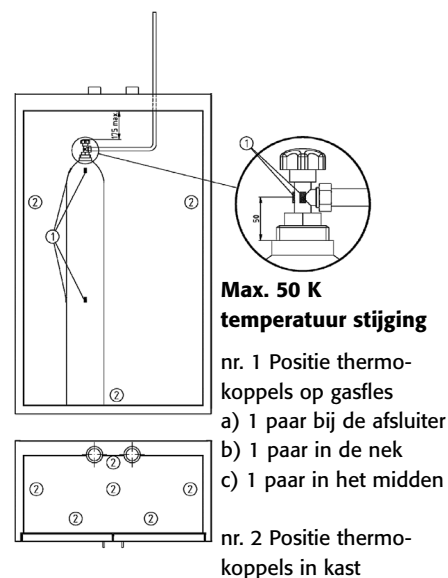
de opslag van brandbare vloeistoffen heeft gekozen.

Het gevaar dat van gasflessen uitgaat is in vele opzichten zeker vergelijkbaar met het gevaar dat brandbare vloeistoffen met zich meebrengen. Door sterke verwarming van de fles en de armaturen kunnen gassen ontsnappen, wat tot desastreuze gevolgen kan leiden. Nog verdere verwarming kan uiteindelijk tot ontploffing van de gasfles leiden. Een dergelijke gasflesexplosie heeft over het algemeen een zeer verwoestend effect.

Het is daarom te verwachten, dat na de publicatie van de nieuwe norm veel gebruikers voor de opslag van gasflessen hetzelfde beschermingsniveau willen bereiken als hetgeen al sinds jaren bij de opslag van brandbare vloeistoffen in Type 90 brandveiligheidsopslagkasten wordt toegepast.

### Asecos veiligheidskasten conform EN 14470-2

Asecos gaat de internationale uitdaging aan en biedt met de G90-kastenserie vandaag al de standaard voor morgen! Het bestaande assortiment kasten is conform de verhoogde testeisen van de EN 14470-2 type getest.



## De nieuwe norm EN 14470-2 voor gasflessenkasten - Feiten en consequenties

### EN 14470-2 - Was is er nieuw?

Het meest essentiële	EN 14470-2 nieuw
<b>Van toepassing op</b>	Veiligheidskasten voor opslag van gasflessen onder druk met een totale inhoud van maximaal 220 liter, voor vrijstaande, aan de muur bevestigde en op wielen staande kasten. Niet voor bouwkundige kasten of overige voorzieningen. Maximaal mogen 3 leidingen van 10 mm diameter en 2 elektraleidingen van 20 mm diameter per gasfles worden aangebracht. Bij mechanische afzuiging dient de inhoud van de kast tenminste 10 keer per uur te worden ververs. Bij giftige stoffen dient minimaal een 120 voudige verversing te worden aangehouden.
<b>Beschermingsdoelen – Definitie</b>	Personeel moet het gebouw in geval van brand zonder gevaar kunnen verlaten. Reddingswerkers en brandweermensen moeten bij de werkplek kunnen komen voordat de gasflessen instabiel worden.
<b>Classificatie uitgebreid van één naar vier klassen</b> (gemeten tijd voor de temperatuursverhoging op de afsluiter van de fles met 50 K)	<b>G90</b> <b>G60</b> <b>G30</b> <b>G15 (in Nederland en België niet toegestaan)</b>
<b>Testeisen</b>	De brandwerendheid van de kast moet door een typekeuring bij een erkend instituut voor het testen van materialen worden onderzocht. De kast moet tijdens de brandwerendheidstest 100 mm vanaf de muur vrij in de ruimte staan. Hierbij moeten de zijwanden, de deur, de bovenkant en de achterwand aan dezelfde hitteomstandigheden worden blootgesteld. Toegestane afwijkingen in de maatvoering waarvoor geen nieuwe brandwerendheidstest is vereist, zijn beperkt tot het verminderen van één van de afmetingen: - Hoogte en breedte, maximaal 100 mm - Diepte (van voor- naar achterkant), maximaal 150 mm <b>Veiligheidskasten met grotere of met twee maatafwijkingen moeten opnieuw conform EN 14470-2 worden getest.</b> De afstand tussen de binnenkant van de bovenkant van de kast en het hoogste punt van de afsluiter op de gasfles mag niet meer bedragen dan 175 mm. Per fles worden een RVS buis, Ø 10 mm, en een elektriciteitskabel (3 x 1,5 mm) door de bovenkant geleid. De lengte van de RVS buis tussen de gasfles en de doorvoer in de bovenkant van de kast mag niet meer bedragen dan 500 mm.
<b>Advies</b>	Vraag ons advies over de actuele stand en toepassingen binnen uw organisatie

## Opslag van gasflessen volgens PGS 15

(Aanvulling op PGS 15)

In de PGS15-richtlijn wordt ervan uitgegaan dat gasflessen bij voorkeur in de buitenlucht worden opgeslagen. Voor een in pandige opslag wordt onder punt 6.2.17 omschreven dat deze in pandige opslagvoorziening moet bestaan uit ten minste één buitenmuur en uit ten minste één deur. Een in pandige opslagvoorziening als momenteel staat omschreven in de PGS15 kan alleen worden gerealiseerd door een bouwkundige oplossing. Dit staat haaks op één van de uitgangspunten van de PGS15, dat ook kant en klare opslagvoorzieningen toegepast mogen worden wanneer deze aan de gestelde prestatie eisen voldoen (gelijkwaardigheidbeginsel).

De inmiddels al meer dan 10 jaar in gebruik zijnde gasflessenkasten met een brandwerendheid van meer dan 90 minuten zijn door de huidige omschrijving in PGS15 volgens handhavers niet meer toegestaan. Opslag van gasflessen in brandwerende brandveiligheids-/ gasflessenkasten wordt niet genoemd. Met name in laboratoria van ziekenhuizen, universiteiten en industrie is er sprake van gasflesgebonden opstellingen, waardoor in een ruimte (langdurig) gasflessen (> 115 liter) aanwezig moeten zijn. In de regel zullen deze flessen aangesloten zijn op een leiding (en dus vrijwel continue 'open' staan) voor gebruik in een proces.

Deze gasflessen opstellingen liggen veelal niet aan een buitenmuur, en hebben op de verdiepingen uiteraard geen deur in die buitenmuur. De voorliggende bepaling in PGS 15 is derhalve in ernstige mate belemmerend voor een adequate in pandige opslag en opstelling van gasflessen. Als producent van veiligheidskasten hebben wij en onze relaties (gebruikers) belang aan duidelijkheid. Naar aanleiding van de nieuwe Europese norm EN-14470-2 (veiligheidsopslagkasten voor gasflessen onder druk) die op 1 september 2006 door het Nederlands centrum van normalisatie (NEN) is gepubliceerd, worden wij regelmatig geconfronteerd met vragen over deze nieuwe norm en in het bijzonder over hoe de vier veiligheidsklassen in de praktijk moeten worden toegepast.

Analoog aan de veiligheidskasten volgens EN-14470-1 hebben wij de Beheergroep Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen verzocht een erratum of aanvulling op te nemen in de PGS 15 waarin opslag of opstelling (afname) van gasflessen onder druk is toegestaan in veiligheidsopslagkasten voor gasflessen indien deze aan de classificatie-eisen, G30, G60 of G90 volgens EN 14470-2 voldoen. Type G15 wordt uitgesloten.

Gelijk aan brandveiligheidsopslagkasten volgens EN 14470-1 kan afhankelijk van de brandwerende prestaties van een gasflessenkast het toepassingsgebied worden bepaald.

## 6.3 Het opslaan van gasflessen in brandveiligheidsopslagkasten

6.3.1 Een brandveiligheidsopslagkast voor de opslag van gasflessen waarvan het eerste gebruik heeft plaatsgevonden na 1 januari 2007 moet aan NEN-EN-14470-2 voldoen. Een brandveiligheidsopslagkast waarvan het eerste gebruik dateert van vóór die datum moet ten minste voldoen aan DIN 12925-2.

### Toelichting:

De norm NEN-EN-14470-2 kent 4 categorieën van brandwerendheid, te weten G15, G30, G60 en G90.

Afhankelijk van de toepassing van een gasflessenkast moet gekozen worden voor een bepaalde veiligheidsklasse (30, 60 of 90). Op de volgende pagina wordt ingegaan op de verschillende eisen die bij de betreffende veiligheidsklassen behoren. Voor de opslag van gevaarlijke stoffen die onder PGS 15 vallen is het type G15 (15 minuten brandwerend) niet geschikt. De NEN-EN-14470-2 is niet van toepassing op bouwkundige kasten en overige opslagvoorzieningen.

6.3.2 Gassen dienen bij voorkeur afgenomen te worden vanuit het huisnet van de gebruiker. Indien het niet mogelijk is om een gas te betrekken uit het bestaande gasdistributienet dient als eerste te worden overwogen of het aanleggen van een leidingnet zinvol is. Indien een leidingwerk niet mogelijk of zinvol is dient te worden gekozen voor een brandwerende gasflessenkast volgens NEN-EN-14470-2; deze keuze is afhankelijk van de hoeveelheid (> 115 liter opslag) en de frequentie van gebruik. Bij uitzondering en met opgave van redenen mogen lossen gasflessen tijdelijk in een werkruimte opgeslagen worden, alleen voor de duur van het experiment wanneer dit niet langer is dan 3 maanden.

Voor de bedrijfsvoering mag per brandcompartiment van minimaal 60 minuten op de werkplek maximaal 115 liter (waterinhoud) aan gasflessen als werkvoorraad vrij buiten de gasflessenkast(en) worden gehouden.

Onder een werkvoorraad wordt verstaan de voorraad aan gasflessen welke ten behoeve van de bedrijfsvoering/productie in een productieruimte/werkruimte of nabij een procesinstallatie of afvulinstallatie is opgesteld. De werkvoorraad moet strikt noodzakelijk zijn. De grootte ervan moet in principe zijn afgestemd op het verbruik van één dag of één batch. Gasflessen die in afwachting zijn van opslag of afvoer vallen niet binnen de definitie van werkvoorraad (Definitie PGS 15); De werkvoorraad is strikt noodzakelijk en de omvang dient te worden afgestemd op het tijdelijke karakter van de analyse of het experiment (één batch).

6.3.3 De voorkeuropstelling van gasflessen is in een gasflessenkast buiten de werkruimte op een gang. Gasflessenkasten op de gang bevinden zich bij voorkeur in nissen zo dichtmogelijk bij de werkplek. Hierbij dient de gang, ook bij het verwisselen van de

flessen, breed genoeg te zijn om als vluchtweg te kunnen dienen. Als minder gewenste oplossing is plaatsing van deze gasflessenkast in de werkruimte zelf. Gasflessenkasten moeten voldoen aan NEN-EN-14470-2 (met productcertificaat).

6.3.4 In een veiligheidskast voor gasflessen volgens NEN-EN-14470-2 mag de gezamenlijke waterinhoud van de aanwezige gasflessen in één kast niet meer bedragen dan 220 liter. Dit betekent dat maximaal vier gasflessen met ieder 50 liter of drie gasflessen met ieder 70 liter in een brandveiligheidsopslagkast voor gasflessen mogen worden opgeslagen.

6.3.5 Gasflessenkasten dienen continue mechanisch te worden afgezogen waarbij de hoeveelheid ververst lucht moet zijn afgestemd op de gevaarsaspecten van de opgeslagen gassen (vluchtigheid, brand/explosie, oxiderend, druk, verstikking). Bij brandbare en brandbevorderende gassen minimaal een 10-voudige verversing. Bij zeer giftige gassen minimaal een 120-voudige verversing, bij overige gassen minimaal een 5-voudige verversing.

6.3.6 Binnen de inrichting moet voor de gasflessenkast waarvan het eerste gebruik heeft plaatsgevonden na 1 januari 2007 een productcertificaat aanwezig zijn, waaruit blijkt dat de gasflessenkast voldoet aan de norm als bedoeld in voorschrift 7.8.1

### Toelichting:

Zowel voor de gebruiker als voor de toezicht houdende instanties moet duidelijk zichtbaar zijn aan welke brandveiligheidsnorm de kast voldoet alsook aan welke prestatie.

Overeenkomstig de Europese norm NEN-EN-14470-2 moet op de voorkant (buitenkant) van de kast op een goed zichtbare plaats de volgende informatie zijn aangebracht:

- de classificatie van de kast, aangegeven in type G30, G60 of G90
- deuren sluiten
- gevaarsymbool (Vuur, open vlam, roken verboden)
- gevaarsymbool (gasflessen onder druk)
- de van toepassing zijnde norm: NEN-EN-14470-2
- naam of merk van de producent.
- modelnummer en jaar van productie.

Om aan te tonen dat de kast ook werkelijk als type is getest dient de leverancier een testrapport met de kast mee te leveren. Dit testrapport bestaat uit een samenvatting van onderzoek waarin wordt verwezen naar het volledige beproevingsverslag en een omschrijving van het resultaat. Deze samenvatting moet zijn afgedrukt op een document voorzien van logo en naam van het onderzoeksinstituut dat de proef heeft uitgevoerd. Het onderzoeksinstituut moet een voor die verrichting geaccrediteerde instelling zijn.

# Opslag van gasflessen

## Kenmerken van veiligheidsklassen van brandveiligheidsopslagkasten voor gasflessen

Overeenkomstig	DIN 12925-2 FWF 20	NEN-EN-1470-2 Type G30	NEN-EN-1470-2 Type G60	NEN-EN-1470-2 Type G90
Brandwerendheid	20 min.	30 min.	60 min.	90 min.
Max. opslag (l)*	220	220	220	220
Toegestaan voor de opslag van gasflessen ingedeeld in één van de volgende ADR groepen:	A, C en O	A, C en O	A, C, F en O	A, C, F, O en T
Gevaarsetiketten	2.2, 5.1 en 8	2.2, 5.1 en 8	2.1, 2.2, 5.1 en 8	2.1, 2.2, 2.3, 5.1 en 8
Toepassing	Opstelling van gasflessen waarbij flessen aangesloten zijn op een leiding (en dus vrijwel continue 'open' staan) voor gebruik in een proces, alsook opslag van gasflessen.	Opstelling van gasflessen waarbij flessen aangesloten zijn op een leiding (en dus vrijwel continue 'open' staan) voor gebruik in een proces, alsook opslag van gasflessen.	Opstelling van gasflessen waarbij flessen aangesloten zijn op een leiding (en dus vrijwel continue 'open' staan) voor gebruik in een proces, alsook opslag van gasflessen.	Opstelling van gasflessen waarbij flessen aangesloten zijn op een leiding (en dus vrijwel continue 'open' staan) voor gebruik in een proces, alsook opslag van gasflessen.
Opstelling	Maximaal 2 per ruimte of brandcompartiment  Niet in kelder, trappenhuis, souterrain of gang	Maximaal 2 per ruimte of brandcompartiment  Niet in kelder, trappenhuis, souterrain of gang	Geen limiet in een 60 minuten brandwerend brandcompartiment	Geen limiet
Opstelling op een verdieping	Max. 1 per 200 m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment	Max. 1 per 200 m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment	Max. 2 per 200 m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment.	Max. 4 per 200 m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment.
Aantal keren verversing van de luchtinhoud (h)	10- voudig bij brandbare en brandbevorderende gassen. 120-voudig bij zeer giftige gassen. 5-voudig bij overige gassen	10- voudig bij brandbare en brandbevorderende gassen. 120-voudig bij zeer giftige gassen. 5-voudig bij overige gassen	10- voudig bij brandbare en brandbevorderende gassen. 120-voudig bij zeer giftige gassen. 5-voudig bij overige gassen	10- voudig bij brandbare en brandbevorderende gassen. 120-voudig bij zeer giftige gassen. 5-voudig bij overige gassen
Compartimentering	Kan plaats vinden door het plaatsen van de verschillende categorieën gassen in afzonderlijke gasflessenkasten.	Kan plaats vinden door het plaatsen van de verschillende categorieën gassen in afzonderlijke gasflessenkasten.	Kan plaats vinden door het plaatsen van de verschillende categorieën gassen in afzonderlijke gasflessenkasten.  Wanneer gasflessen niet zijn aangesloten op een leiding (en dus niet continue 'open' staan) voor gebruik in een proces is compartimentering niet noodzakelijk.	Kan plaats vinden door het plaatsen van de verschillende categorieën gassen in afzonderlijke gasflessenkasten.  Wanneer gasflessen niet zijn aangesloten op een leiding (en dus niet continue 'open' staan) voor gebruik in een proces is compartimentering niet noodzakelijk.

# Opslag van gasflessen volgens de Duitse richtlijnen

Aan de opslag van gasflessen moet grote zorg worden besteed in verband met het potentiële gevaar. Niet alleen is sprake van een houder onder druk, tevens gaat er van de inhoud van de gasfles een groot gevaar uit, aangezien de meeste gassen giftig, toxisch, zelfontbrandend, brandbevorderend of corrosief zijn.

## Gassen

zijn stoffen met een kritieke temperatuur beneden 50° C en waarvan de dampdruk bij 50° C meer dan 3 bar bedraagt.

## Inerte gassen

reageren niet onder normale opslag- en bedrijfscondities. Ze kunnen in kleine ruimtes echter wel door het verdringen van de zuurstof verstikkend werken.

## Instabiele gassen

Kunnen onder normale opslag- en bedrijfscondities onder invloed van energie of chemische reacties met vreemde stoffen spontaan hitteontwikkeling afgeven.

## Gassen: eigenschappen / voorbeelden

Eigenschappen	Gassoort
Zeer giftig / giftig	methylbromide chloor
(zeer) licht ontvlambaar	waterstof propan butaan
corrosief	broomwaterstof
oxiderend	zuurstof
milieugevaarlijk	chloordifluormethaan
schadelijk	stibine
verstikkend	kooldioxide

## Begripsomschrijvingen

### Opslag:

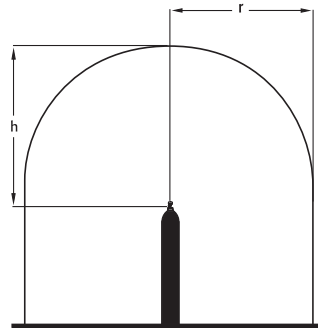
Houders onder druk mogen uitsluitend in een gebouw worden opgeslagen als de opslagruimte ten minste 60 minuten brandwerend is.

### Gereed voor gebruik / legen:

Houders onder druk mogen alleen voor gebruik gereed worden gezet als de voorgeschreven beschermingszone in acht kan worden genomen. Bij brandbare gassen, die lichter zijn dan lucht, moet een explosieveilige zone 2 in acht worden genomen.

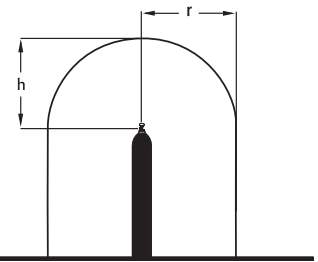
## Beschermingszone voor één enkele fles – gas lichter dan lucht

### in pandige opslag



hoogte h (m) = 2 / straal r (m) = 2

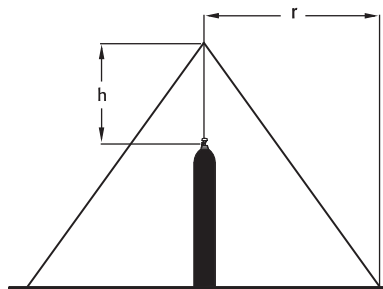
### buitenopslag



hoogte h (m) = 1 / straal r (m) = 2

## Beschermingszone voor één enkele fles – gas zwaarder dan lucht

### in pandige opslag



hoogte h (m) = 1 / straal r (m) = 1

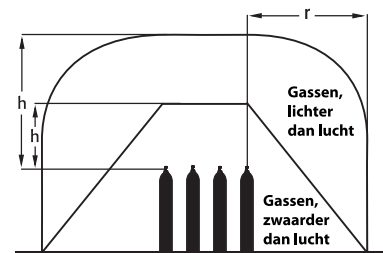
### buitenopslag



hoogte h (m) = 0,5 / straal r (m) = 1

## Beschermingszone voor meerdere flessen – gas zwaarder/lichter dan lucht

### in pandige opslag



### Gas lichter dan lucht

#### 2-6 gasflessen

hoogte h (m) = 2 / straal r (m) = 2

#### meer dan 6 gasflessen

hoogte h (m) = 3 / straal r (m) = 3

### Gas zwaarder dan lucht

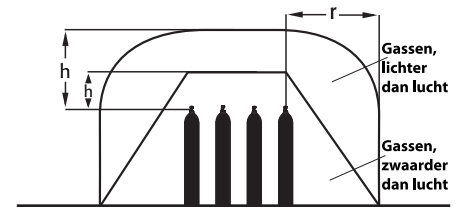
#### 2-6 gasflessen

hoogte h (m) = 1 / straal r (m) = 2

#### meer dan 6 gasflessen

hoogte h (m) = 1 / straal r (m) = 3

### buitenopslag



### Gas lichter dan lucht

#### 2-6 gasflessen

hoogte h (m) = 1 / straal r (m) = 1

#### meer dan 6 gasflessen

hoogte h (m) = 2 / straal r (m) = 2

### Gas zwaarder dan lucht

#### 2-6 gasflessen

hoogte h (m) = 0,5 / straal r (m) = 1

#### meer dan 6 gasflessen

hoogte h (m) = 0,5 / straal r (m) = 2

# Opslag van gasflessen volgens de Duitse richtlijnen

**De beschermde zones van meer dan één gasfles kunnen elkaar overlappen. De gasflessen mogen hierbij direct naast elkaar staan. Dit kunnen ook flessen met verschillende inhoud zijn. Er is geen beschermde zone noodzakelijk rondom gasflessenkasten (volgens TRG 280, 8.1..10)**

## Gevaren bij de plaatsing

De kans op mechanische beschadigingen, bijv. t.g.v. aanrijding door een heftruck of door omvallen, moet geheel worden uitgesloten.

**Onbevoegden** mogen geen toegang hebben tot de gasflessenopslag. Deze moet kunnen worden afgesloten.

**Lekkages** moeten worden voorkomen. Er mogen geen gassen vrijkomen op de werkplek. Daarvoor dient te worden voorzien in mechanische ventilatie.

Een beveiligde opslag van de gasflessen buiten het pand is zinvol, maar vaak niet mogelijk, omdat de gassen inpandig moeten worden toegepast of gebruikt. De hiervoor noodzakelijke beschermde leidingen zijn vaak uit kostenoverwegingen en/of omdat er zuivere gassen moeten worden gebruikt, geen alternatief.

**Een voordelige oplossing die aan de voorschriften voldoet en met de grootste brandwerendheid is de serie G90 gasflessenkasten conform EN 14470-2 (maximale temperatuurstijging van 50 K op het oppervlak van de afsluiter van de fles)**

## Gasflessenkasten

Al naar gelang de brandbelasting kunnen gasflessenkasten voor opslag en afname van gassen inpandig worden toegepast.

brandbelasting	kasten
laag	enkelwandig
middel – hoog	brandvertragend

De beoordeling van de brandbelasting is in het algemeen gebaseerd op:

- Aanwijzingen van de plaatselijke verantwoordelijke instanties
- Aanwijzingen in de TRGS 526 en BGR 120
- Werkplekverordening “blusmiddelen”

## Maatregelen BGR 120 / TRGS 526

Bescherming van de in de werkruimte opgestelde gasflessen tegen te sterke verwarming in geval van brand (lekkage of het uit elkaar knallen van de fles).

Zonder beschermende maatregelen moeten gasflessen na werktijd uit de werkruimte worden verwijderd.

(TRGS 526 / BGR 120, 5.4.3.1)

Permanente mechanische ventilatie van de gasflessen bij gebruik van giftige, zeer giftige en kankerverwekkende gassen (TRGS 526 / BGR 120, 5.4.3.4)

**Gezamenlijk opslaan** van gasflessen met verschillende inhoud.

Als er is voldaan aan de voorschriften voor ventilatie, beschermde zones etc., mogen gasflessen, die met verschillende gassen zijn gevuld, **samen in één opslagruimte** worden geplaatst volgens de aantallen zoals vermeld in de **onderstaande tabel**.

## Let op

Tussen gasflessen met brandbare en met brandbevorderende gassen moet een afstand van minimaal 2 meter worden aangehouden.

## Aanwijzing

In gasflessenkasten mogen gelijktijdig gasflessen met verschillende gassen worden geplaatst, die zijn aangesloten aan een leiding of opgeslagen als gebruiksvoorraad. (TRG 280, 8.3.3)

## Opslag / plaatsing onder het maaiveld

Gasflessen mogen niet in opslagruimtes onder het maaiveld worden opgeslagen. (zie ook TRG 280, punt 5.1.3)

“Ruimtes onder het maaiveld zijn ruimtes waarvan de vloer aan alle zijden lager ligt dan het oppervlak van het omringende terrein.” (TRG 280, punt 2.1.3)

Hoger liggende ruimtes, die om bouwkundige redenen als opvangreservoir zijn uitgevoerd en waarin geen effectieve ventilatie aanwezig is, kunnen hieraan gelijk worden gesteld.

## Uitzonderingen

Gasflessen voor perslucht of voor zuurstof mogen in afwijking van punt 5.1.3 onder het maaiveld worden opgeslagen. (TRG 280, punt 5.1.3.1)

“Maximaal 50 gevulde gasflessen mogen, in afwijking van punt 5.1.3, in ruimtes onder het maaiveld worden opgeslagen als:

- Bij mechanische ventilatie deze de hoeveelheid lucht gegarandeerd twee maal per uur ververst. Deze mechanische ventilatie moet ofwel continu in werking zijn, of door een gasdetectiesysteem automatisch worden ingeschakeld, als dit systeem gas detecteert. Bij het uitvallen van de mechanische ventilatie moet er een alarm afgaan.
- Bij natuurlijke ventilatie de ventilatieopeningen een oppervlak hebben van ten minste 10 % van het vloeroppervlak van de opslagruimte, een verversing van de lucht bewerkstelligen en de vloer niet meer dan 1,5 meter onder het oppervlak van het aangrenzende terrein ligt. (TRG 280, punt 5.1.3.2)

Analoog hieraan mogen gasflessen in kasten met mechanische ventilatie met flowbewaking onder het maaiveld worden opgeslagen. Daarbij moet worden gelet op de technische eisen met betrekking tot brandveiligheid.

Opslag van lege flessen

“Waar in de navolgende bepalingen het aantal gevulde gasflessen beperkt is, mogen geleegde, niet gereinigde gasflessen tot het dubbele aantal aanwezig zijn.” (TRG 280, punt 5.1.2)+

## Gezamenlijke opslag van verschillende soorten gas buiten het pand of in speciale inpandige opslagruimtes

	brandbaar	brandbevorderend	zeer giftig	inert
brandbaar	onbeperkt	max. aantal 150 flessen plus een onbeperkt aantal flessen met inert gas	maximaal 15 flessen met zeer giftige gassen	onbeperkt
brand-bevorderend	max. aantal 150 flessen plus een onbeperkt aantal flessen met inert gas	onbeperkt	maximaal 15 flessen met zeer giftige gassen	onbeperkt
zeer giftig	maximaal 15 flessen met zeer giftige gassen	maximaal 15 flessen met zeer giftige gassen	onbeperkt	onbeperkt
inert	onbeperkt	onbeperkt	onbeperkt	onbeperkt