



# **GASVEILIG**

***Een veilig idee***



## Inleiding

---

Ondanks alle voorlichting van de laatste jaren, gebeuren er nog elk jaar 'gas-ongelukken' aan boord, soms in een volle haven... . Ontploffingen, branden, persoonlijke ongelukken en materiële schade zijn het - onnodige - gevolg.

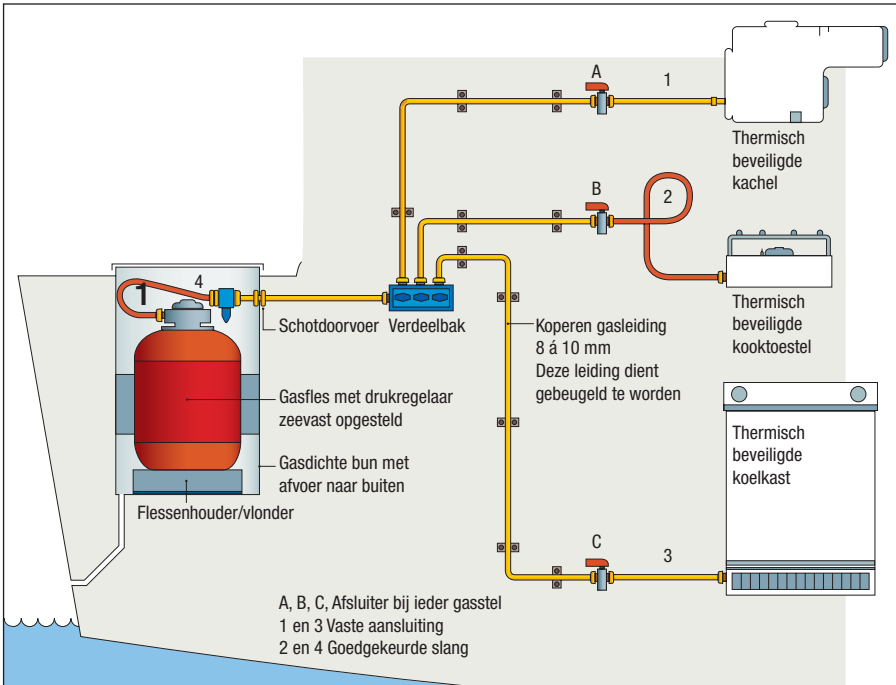
Onnodig, want een veilig gebruik, een veilige installatie en periodieke controle van uw gasinstallatie aan boord kunnen dit soort problemen voorkomen. Wat thuis heel gewoon is, geldt op het water net zo goed. Het is verstandig om uw gasinstallatie elke drie jaar te laten inspecteren. Deze brochure geeft een indruk van aandachtspunten waar onder andere op gelet moet worden, adviezen voor veilig gebruik en een veilige installatie en tips voor een periodieke controle.

Daarvoor hebben HISWA Vereniging en Intechnum in overleg met ANWB, KNWV en het Watersportberaad het 'Certificaat Gastechnik' ingesteld. Bedrijven met gecertificeerd personeel die het op bladzijde 10 getoonde schild voeren, zijn keuringsgerechtigd en geheel vertrouwd met alle typen gasinstallaties aan boord van schepen. Inmiddels zijn er ruim 400 bedrijven met gecertificeerd personeel.

Zijn er wettelijke eisen? Sinds maart 2001 wel. Toen is de ISO-norm 10239 ingevoerd. Alle schepen die na maart 2001 worden opgeleverd en zijn voorzien van een gasinstallatie, moeten voldoen aan deze norm. Helaas zijn er enkele verschillen met de eisen van voor maart 2001. Het is daarom van belang aan te geven hoe oud uw installatie is. De keurder heeft twee controlelijsten, beide garanderen een veilige installatie.

### INHOUD

Veilig gebruik van gas aan boord	pag. 3
<b>De juiste berging van de gasfles(sen)</b>	<b>pag. 4</b>
De leidingen	pag. 5
<b>De bevestigingsbeugels</b>	<b>pag. 5</b>
Drukregelaars	pag. 7
<b>Het gasleidingsysteem</b>	<b>pag. 8</b>
De aangesloten (gas)toestellen	pag. 8
<b>Aandachtspunten</b>	<b>pag. 9</b>
Uit te voeren controles	pag. 10
<b>Wat te doen bij brand</b>	<b>pag. 11</b>
Gasveilig? Tien gouden regels	pag. 12



**Schema van een vloeibaar gasinstallatie**

## Veilig gebruik van gas aan boord

Gas is een economische en veilige bron van warmte en energie aan boord van uw schip, als u maar let op een paar elementaire veiligheidszaken.

Gebruik nooit LPG ('autogas'). Gebruik bij voorkeur propaan of eventueel butaan (propaan heeft namelijk een hogere werkdruk). Bij lagere temperaturen dan 5°C zakt de werkdruk van butaan tot 0. Gebruik beslist geen wegwerptankjes. Het verwisselen ervan is niet zonder risico.

Bij open boten worden zogenaamde losse gassetts gebruikt. Zorg dat het verwisselen van de tankjes bij deze gasset op het voordek of op de wal plaatsvindt. Houdt u aan de voorschriften en adviezen van de leveranciers van uw apparatuur.

Sluit het gas af als u van boord gaat. Slaapt u aan boord? Sluit dan de gasfles 's nachts af, als u tenminste geen gasapparatuur (koelkast, kachel) gebruikt.

Zorg voor voldoende ventilatie, voorkom condens of erger nog: koolmonoxide.

## De juiste berging van de gasfles(sen)

De meeste kans op lekkage van gas bestaat bij het verwisselen van gasflessen.

Bijvoorbeeld door onzorgvuldige aansluiting, scheve montage of oude afdichtingsringen. Omdat gas zwaarder is dan lucht, zal het gas naar het laagste punt zakken en zich daar verzamelen. Als u bedenkt dat een kleine concentratie gas (2 procent in de lucht!) al explosief is, zal het duidelijk zijn dat wegkloppend gas nooit in de boot mag komen.

Plaats gasflessen dus buiten en rechtop in een gasbun, met zowel aan de onder- als de bovenkant niet-afsluitbare ventilatieopeningen

naar 'buitenboord'. Plaats gasflessen nooit in de zon! De kast of bun moet bij voorkeur van metaal zijn vervaardigd en in ieder geval gasdicht zijn ten opzichte van het inwendige van 't schip. Een gasbun moet aan de onderzijde een schuin aflopende lekgasafvoer naar buitenboord hebben (minimaal inwendige diameter 19 mm), die voldoende boven de waterlijn ligt.

Plaats een gasfles in ieder geval nooit beneden-deks, in de kuip of in de motorruimte. Bevestig de gasfles(sen) zeevast.



*Gasbun (hier fout: gaslang maakt te korte bocht)*

**Zoek lekkage nooit op met een vlam!** Gebruik een kwastje met een zeepoplossing. Of nog beter: lekzoekspray. Verschijnen er belletjes, dan wijst dat op een lekkage.

## De vaste gasleiding

Voor vaste gasleidingen mogen uitsluitend naadloze koperen of roestvaststalen pijpen worden gebruikt.

De leidingen moeten makkelijk bereikbaar en te inspecteren zijn. Bij het aanbrengen van de knelkoppelingen op zacht koperen pijp moeten er altijd steunbussen worden toegepast om insnoering te voorkomen.

**Zachtsoldeerverbindingen zijn verboden!**

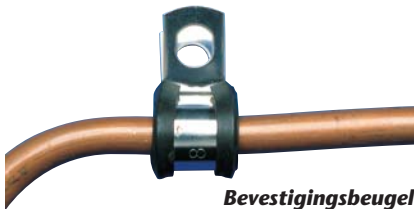
**Slangen (ook slangen met aangepaste koppelingen) mogen niet zijn aangetast. Als regel wordt aangehouden dat de slangen maximaal drie jaar oud mogen zijn.**



**Aangepaste koppeling**

## De bevestigingsbeugels

Voor het vastzetten van leidingen moeten bij voorkeur koperen (in ieder geval metalen) beugels met een rubberen inleg worden gebruikt. De gasleiding moet daarbij voldoende expansieruimte houden.



**Bevestigingsbeugel**

## De buigzame leiding (slang)

In een installatie, gebouwd na maart 2001, mag alleen een slang worden gebruikt bij het cardanisch opgehangen kooktoestel. Enige uitzondering hierop is als er slechts één toestel rechtstreeks wordt aangesloten op de gasfles. In een installatie gebouwd voor maart 2001, mogen alle toestellen zijn aangesloten met een gaslang.

Er mogen uitsluitend van een fabricagedatum voorziene, goedgekeurde oranje propaan-slangen worden gebruikt en dan alleen bij aansluitingen voor apparaten waarop geen vaste leiding aangesloten kan worden.

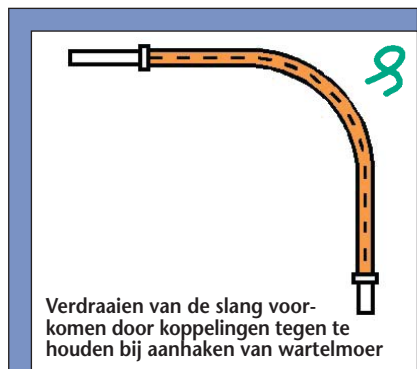
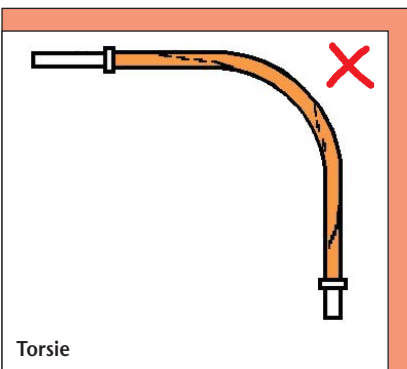
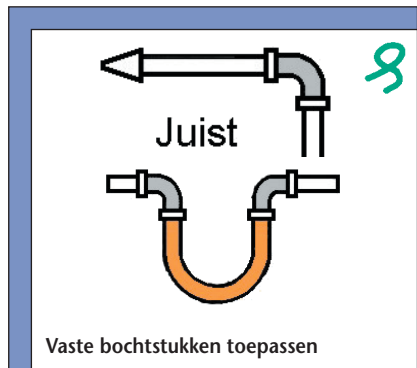
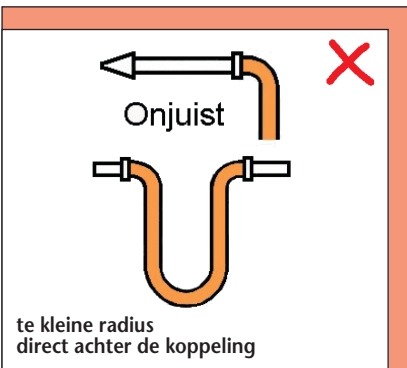
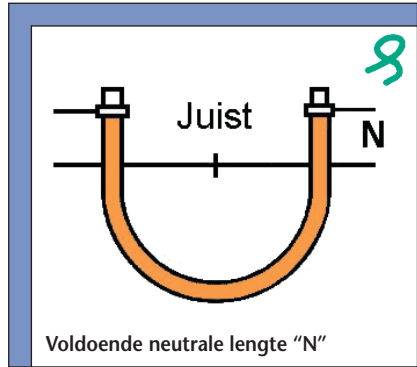
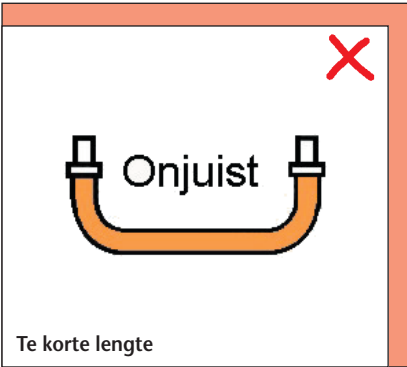
Een slang mag niet langer zijn dan één meter (tenzij voorzien van een aangepaste koppeling, zie afbeeldingen pagina 6) en bij voorkeur niet ouder dan drie jaar. Voorkom knik en torsie, zorg voor een juiste afmeting van de gaslang. Slangen zonder koppelingen moeten altijd worden aangesloten op slangtules, nooit rechtstreeks op de gladde pijpinden.

Slangverbindingen met propaanslang op slangtules moeten altijd worden vastgezet met goede slangklemmen: twee rvs klemmen per zijde. Sinds kort is er ook een slang met rvs-mantel en aangepaste koppelingen op de markt gebracht met een levensduur van 25 jaar. Let op het CE keurmerk.

Voor de verbinding van fles en aansluitkraan op de verzamelleiding (hoge druk) zijn er speciale slangen met koppelingen met linkse draad. In een van deze koppelingen is de fabricagedatum ingeslagen.

Fout 

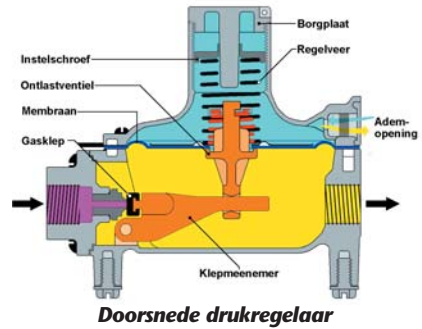
Goed 



## Drukregelaars

De maximum werkdruk van de regelaar mag nooit hoger zijn dan 50 mbar. Er moet altijd een vast gemonteerde regelaar worden geplaatst met afblaasveiligheid.

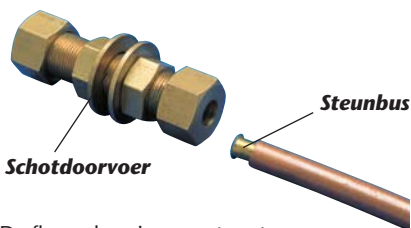
De maximale leeftijd van zo'n regelaar is tien jaar. Daarna moet hij vervangen worden. Het jaartal staat aan de onderzijde ingeperst.



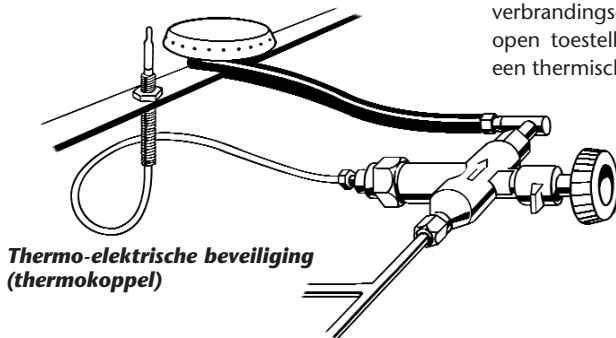
## Het gasleidingstelsel

Bij een installatie met één gasfles kan de regelaar rechtstreeks op de gasfles worden gemonteerd. Bij een installatie met twee gasflessen moeten op de verzamelleiding twee aansluitkranen worden gemonteerd. Hierna komt dan de regelaar, een afblaasventiel en dan de hoofdkraan.

Dit hele systeem moet zich in de flessenberging bevinden. Een manometer voor de regelaar kan dienen als gaslektester: open na het sluiten van alle toestelkranen de flesafsluiter om deze vervolgens weer te sluiten en lees de druk af. Deze mag gedurende minimaal 15 minuten niet dalen.



De flessenberging moet met een gasdichte schotdoorvoer worden verlaten. De aanleg hiervan is uiteraard vakwerk.



**Thermo-elektrische beveiliging (thermokoppel)**

## De aangesloten (gas) toestellen

Alle aangesloten toestellen in vaartuigen moeten thermo-elektrisch zijn beveiligd en voorzien van een afsluiter voor het betreffende toestel. De sluittijd van de thermo-elementen moet maximaal tussen 6 en 60 seconden liggen. Of de klep daadwerkelijk sluit, is hoorbaar na het sluiten van de toestelkraan. Een eenvoudige, maar noodzakelijke controle! Geisers en kachels moeten altijd worden aangesloten met vaste leidingen. In nieuwe installaties geldt dit ook voor koelkasten. Geef bij geisers en kachels de voorkeur aan gesloten toestellen. In nieuwe installaties is dit verplicht, ook voor koelkasten. Deze gesloten toestellen voeren de benodigde verbrandingslucht aan van buiten en voeren het verbrandingsgas ook weer af naar buiten. De open toestellen moeten in ieder geval zijn voorzien van een afvoer naar buiten die aan een aantal voorwaarden moet voldoen: informeer bij de vakman. Denk hierbij ook aan voldoende ventilatie, voorkom condens of ergers: koolmonoxide. Voor verbranding van een kubieke meter propaan is 24 kubieke meter lucht nodig.

Bedenk dat een koelbox ook een vlam heeft, maar vaak geen aansluiting voor afvoer van verbrandingsgassen (oudere types). Ook open toestellen moeten zijn voorzien van een thermische vlambeveiliging.



# Aandachtspunten

---

Onderstaande aandachtspunten zijn uw gasspecialist uiteraard terdege bekend. Toch is het praktisch dat ook u, als watersporter en klant, weet wat de juiste installatievoorschriften zijn.

---

- Gasleidingen en slangen moeten overal goed zichtbaar en te inspecteren zijn.
- Gasleidingen mogen niet door motor- en accuromten lopen. Is er geen andere mogelijkheid, dan moeten daar in ieder geval geen koppelingen worden gemonteerd en de leidingen moeten worden beschermd.
- Gasleidingen moeten minimaal 20 cm van elektrische leidingen geïnstalleerd zijn,
- Gasleidingen moeten beschermd zijn tegen mechanische beschadigingen.
- Gasleidingen moeten goed gebeugeld zijn en daarbij voldoende expansieruimte houden.
- Bij schotpassages moet altijd een schotdoorvoer worden gebruikt.
- Bij diverse aftakkingen moet een goedgekeurd afsluiterblok/verdeelblok worden geïnstalleerd. Dit geeft minder verbindingen en dus minder kans op lekkage.
- Kachels, geisers en koelkasten moeten altijd via een aansluitkraan en een vaste leiding worden aangesloten. Sinds maart 2001 mag alléén voor cardanisch opgehangen kooktoestellen een buigzame leiding worden gebruikt, mits de lengte maximaal een meter is.
- Flexibele leidingen moeten zodanig worden gemonteerd, dat deze niet overbelast worden door te veel buiging.
- Laat voor alle verbindingen alleen knelfittingen gebruiken. Bij zacht koperen pijp moeten steunbussen worden toegepast om insnoering te voorkomen.
- Voor bochten is het beter dat de pijp gebogen wordt, dan dat er haakse koppelingen worden gebruikt.



# Uit te voeren controles

Het HISWA-bedrijf en/of de instelling met een gecertificeerde medewerker is herkenbaar aan het onderstaande bord 'Certificaat Gastechniek'. Bij elk van deze adressen kunt u periodiek een complete inspectie van uw installatie laten uitvoeren; deze adressen kunt u opvragen bij de organisaties die op achterzijde van deze brochure zijn vermeld.

Geadviseerd wordt tenminste eens in de drie jaar een inspectie uit te voeren.

Na deze inspectie wordt een bewijs verstrekt. Het unieke nummer op dit bewijs correspondeert met de naam van de gecertificeerde deskundige die de controle heeft uitgevoerd (zie pagina 9).



**Bord Certificaat Gastechniek**

## Deze test omvat:

1. Controle op deugdelijkheid en dichtheid van de installatie
2. Toetsing aan de ISO-norm 10239 aan de hand van een checklist
3. De beoordeling van de gehele installatie en aangesloten apparaten

## Algemene wenken

De aanwijzingen in deze folder voor een veilige gasinstallatie aan boord van vaartuigen gelden ook bij de aanleg en controle van een gasinstallatie in caravans, zomerhuisjes e.d.

# Wat te doen bij brand?

Als u alle voorzorgsmaatregelen heeft getroffen, de apparaten veilig gebruikt en periodiek zorgt voor vakkundige controle, is de kans op ontploffing of brand aan boord gelukkig erg klein geworden. Maar: een ongeluk blijft in een klein hoekje zitten.

## Bij brand aan boord is de volgorde:

### Eerst bemanning, dan het schip.

Zorg dat iedereen in veiligheid wordt gebracht. Bespreek zo'n calamiteit vooraf en neem instructies met uw scheepsgenoten door. Door paniek worden kleine ongelukken groot.

### Zorg voor goed en werkzaam blusmateriaal

Dus geen oude, roestige brandblussers ergens in het vooronder, maar actueel materiaal dat direct voor het grijpen ligt. Denk bijvoorbeeld aan een branddeken in of bij de kombuis. Laat uw blussers elke twee jaar keuren. Neem geen risico. Bovendien voorkomt u op deze manier problemen met de verzekering.

### Is de EHBO-does paraat?

Zorg voor een complete verbandtrommel. En weet wat u moet doen als u de deksel eraf haalt....

Stel in de jachthaven waar u ligt eens voor een EHBO-cursus te organiseren tijdens de rustige wintermaanden. EHBO-vrijwilligers geven die graag, en als er onverhoopt wat gebeurt, bent u er dankbaar voor.



# Tien gouden regels

## Gasveilig? Tien gouden regels

1. Gebruik nooit LPG ('autogas').
2. Instrueer en informeer bemanning over veilig gebruik gasinstallatie en brandblussers.
3. Bewaar nooit gasflessen benedendeks van uw schip, maar altijd in een speciale gaskast of gasbun, ook lege gasflessen en merk deze.
4. Werk niet zelf aan uw gasinstallatie. Het is specialistenwerk.
5. Laat om de drie jaar een inspectie uitvoeren van uw gasinstallatie aan boord door een bedrijf of instelling met het 'Certificaat Gastechniek'.
6. Zorg voor voldoende ventilatie, voorkom condens of erger: koolmonoxide.
7. Sluit alle gas af als u van boord gaat, ook de koelkast.
8. Houdt uw gasapparatuur schoon en jong. Vervang elke 10 jaar uw gasdrukregelaar en bij voorkeur uw gas slang om de drie jaar.
9. Raadpleeg direct een vakman bij gebreken aan de installatie; ga niet zelf repareren.
10. Zorg voor goed functionerend recent blusmateriaal.

**Watersportberaad**, Postbus 87, 3980 CB Bunnik  
[www.watersportberaad.nl](http://www.watersportberaad.nl)  
Tel. 030 - 65 66 551

**KNVV**, Postbus 87, 3980 CB Bunnik  
[www.knvv.nl](http://www.knvv.nl)  
Tel. 030 - 65 66 550

**KNMC**, Dukatenburg 90-11/6, 3437 AE Nieuwegein  
[www.knmc.nl](http://www.knmc.nl)  
Tel. 030 - 60 39 935

**HISWA Vereniging**, Postbus 102, 3970 AC Driebergen  
[www.hiswa.nl](http://www.hiswa.nl)  
Tel. 0343 - 524 724

**ANWB**, Postbus 93200, 2509 BA Den Haag  
[www.anwb.nl](http://www.anwb.nl)  
Tel. 070 - 31 46 435