Brand

Opleiding: BHV in de binnenvaart

Overal kan brand ontstaan. De meeste branden ontstaan doordat machines falen of door menselijke fouten. Denk hierbij bv aan het broeien van afvalproducten, onvoorzichtigheid bij het roken of lassen.

Aan boord zal vaak iemand anders dan de schipper de beginnende brand ontdekken.

Het is daarom van belang dat ook anderen aan boord weten hoe zij moeten handelen in deze situaties. Zeker op het gebied van communiceren, wanneer er sprake is van andere nationaliteiten aan boord.

Voor het ontstaan van brand heb je 3 zaken nodig.

Dit noemt men de branddriehoek.

- **Brandbare stof**
- **Zuurstof**
- **Een ontbrandingstemperatuur**



(afbeelding; branddriehoek)

Voor het blussen van de brand is het nodig om één van de zijden van deze driehoek weg te halen.

Bv. het sluiten van een deur, waardoor je zuurstof uit de ruimte wegneemt of tijdens het blussen de temperatuur verlagen kan de brand stoppen.

Een brand is in te delen in verschillende stadia;

1 Smeulstadium

Hierbij komt weinig warmte vrij, wel gassen

2 Vlammenstadium

3 Gloeistadium

Er zijn geen gassen meer aanwezig, wel warmte. Bv bij houtskool

Een brand herken je aan;

- **Het zien van rook of vlammen**
- **Het horen knetteren van het vuur**
- **Het ruiken van rook**
- **Het voelen van de warmte van het vuur**

Wanneer je een brand vermoedt achter een gesloten deur, mag je deur niet zomaar openen. Controleer de deur op de volgende wijze;

- **Houd enige afstand van de deur.**
- **Voel met de rug van je hand aan de randen of deze heet zijn**
- **Wanneer dit niet zo is, voel dan met de rug van je hand of de klink heet is.**

Wanneer je constateert dat de deur heet is, is de kans groot dat er brand is.
Laat de deur dan gesloten!

Alarmeer en haal een blusmiddel en ga (bij voorkeur met nog een persoon) terug.

Als je bij controle geen hoge temperatuur hebt waargenomen, kun je de deur openen.
Let hierbij op dat de kans op een steekvlam kan ontstaan door de toename van zuurstof.
Ga altijd geknield op armlengte van de deur zitten en open als volgt;

Toedraaiende deur
(als de scharnieren aan jouw kant zichtbaar zijn)
- **Kniel aan de kant van de scharnieren**
- **Houdt de deur bij het openen tegen met je voet**

Afdraaiende deur
(als de scharnieren aan jouw kant niet zichtbaar zijn)
- **Kniel aan de kant van de klink**
- **Open de deur een klein stukje en blijf de klink vasthouden.**

Wanneer je ziet dat de ruimte vol rook staat en/of brand ziet, roep dan om na te gaan of er iemand aanwezig is. Als je geen antwoord krijgt sluit dan de deur. Ga nooit zelf naar binnen!

Haal hulp / alarmeer en ontruim de omgeving.

Enkele begrippen mbt brand en verbranding

Ontbrandingstemperatuur
De temperatuur waarbij een stof tot ontbranding overgaat

Voortgang verbrandingsproces
De wijze waarop de brand zich ontwikkelt. Dit is oa afhankelijk van de aanwezigheid van zuurstof.
In onze omgevingslucht zit ongeveer 21% zuurstof. Met een zuurstof gehalte onder de 17% gaat de brand uit.

Explosieve verbranding
Een verbranding die in alle richtingen plaatsvindt .

Steekvlam
Een in één richting optredende verbranding.

Vlampunt
De laagste temperatuur van een chemische stof die nodig is om tot ontbranding te komen wanneer deze in contact komt met een ontstekingsbron.

Zelfontbrandingstemperatuur
Temperatuur waarbij een damp mengsel spontaan tot ontbranding komt.

De BHV-er heeft als taak de “beginnende brand” te blussen.
Hier wordt onder verstaan dat de brand zich nog bevindt waar hij is ontstaan en de omgeving nog geen vlam heeft gevat.

ALARMEREN

Waarschijnlijk zal bij een brand de automatische melder afgaan. Vertel aan de anderen aan boord dat er brand is. Dit kan via de

intercom / interne telefoon.
Wanneer er brand is en het is niet mogelijk om deze zelf onder controle te krijgen, zult u 1-1-2 moeten bellen.
Meld dan altijd de volgende zaken;

- **Je naam, locatie en hoeveel personen er aan boord zijn..**

Waar bevindt het schip zich en waar kun je aan boord komen.
Vaart het schip of ligt het stil?

- **Wat voor soort brand het is en waar het is bv frituurpan in de voorwoning.**
- **Of er slachtoffers zijn.**
- **Welke maatregelen al zijn genomen.**
- **Op welk telefoonnummer de melder te bereiken is.**

Daarnaast is het aan boord belangrijk dat je ook rekening houdt met je omgeving. Bv het losbedrijf waar je ligt of de schepen om je heen. Ook zij zullen op de hoogte moeten worden gebracht. Dit kan bv dmv het melden van de brand bij de brug, post of sector in de buurt.

OPDRACHT

Welke afspraken zijn er gemaakt tav het alarmeren van brand? Staan deze op papier en zijn ze voor alle mensen aan boord duidelijk?
Denk ook hierbij aan de eventueel verschillende nationaliteiten aan boord.

BLUSSEN

Denk altijd eerst aan eigen veiligheid! Ook als het gaat om colle-

ga's of gezinsleden die in gevaar zijn.
De meeste slachtoffers vallen door de gassen en dampen die vrijkomen, niet door het vuur zelf!
Sluit deuren, deksels en ramen.

Branden worden ingedeeld in brandklassen van A t/m F.
Deze internationaal bekende pictogrammen staan op de draagbare brandblussers aangegeven waar de betreffende brandblusser geschikt voor is.



Vaste stoffen branden
De brandbare stof heeft een vaste vorm bv kleding, hout etc.



Vloeistof branden
De brandbare stof is vloeibaar of wordt dit wanneer het brand. bv kaarsen, wasbenzine, terpentine.



Gasbranden
De brandbare stof heeft een gasvormige toestand bv LPG propaan etc. Bij deze branden is er gevaar voor explosie.



Metaalbranden
bv aluminium, auto's.
Deze branden niet blussen water ivm kans op explosie, maar met D-klasse poederblusser of zand.



Branden met vetten.
Bv bakolie of frituurvet.

De elektriciteitsbrand is een bijzonder soort brand. Zolang de elektriciteit de “aansteker” van de brand is, heb je te maken met een vaste stof, vloeistof en/of gasbrand. Wanneer de elektriciteit de brand ook in stand houdt en deze elektriciteit ook niet uitgeschakeld kan worden dan spreekt men van een elektriciteitsbrand.

Blusstoffen zijn te verdelen in 3 groepen

- **Natte blusstoffen**

Water, stoom of sproeischuim

- **Droge blusstoffen**

Zand, blusdekens, bluspoeders

- **Gasvormige blusstoffen**

Kooldioxide (koolzuurgas, koolzuursneeuw), argon, stikstof, FM200.



Water

Water is nog altijd de belangrijkste blusstof.

Voordelen

- **Temperatuurverlagend**
- **Voldoende aanwezig. Denk aan de dekwasleiding aan boord!**
- **Op verschillende manieren toe te passen (volle straal of nevelstraal)**
- **Niet giftig of giftig voor de blusser**
- **Goedkoop**

Nadelen

- **Elektriciteit werkt geleidend.**
- **Vorstgevoelig**
- **Gevaarlijk bij het blussen van metaalbranden (ontstaan van knalgas)**
- **Kan veel nevenschade veroorzaken**

Schuim

De meeste vloeistoffen kunnen niet met water worden geblust omdat water moeilijk te vermengen is met water of omdat de vloeistof zwaarder is dan water.
Het schuim werkt afdekkend op de brandbare vloeistof. De zuurstof kan dan niet meer bij de vloeistof.

Vetbrandblusser

De vetbrandblusser bevat een speciale blusstof waardoor er een

afsluitende laag wordt gevormd op de brandende vloeistof en de temperatuur afneemt.

Blusdekens

Deze worden gemaakt van zuiver wol of glaswol en kunnen qua formaat en uitvoering verschillen.
De blusdeken kan ook gebruikt worden om een persoon mee af te dekken. Let goed op de maat van de blusdeken. Zorg dat deze groot genoeg is om een slachtoffer in zijn geheel ermee te bedekken.

Bluspoeders

Bluspoeders bestaan voornamelijk uit zouten.
Dmv het verstuiven door koolzuurgas ontstaat een poederwolk welke zeer effectief is.
Er wordt onderscheid gemaakt in ABC- BC- en D poeders.
D-poeder is geschikt voor metaalbranden.
Het poeder vormt door de warmte een korst over het metaal waardoor er geen zuurstof bij kan.

Voordelen van bluspoeders

- Zeer geschikt voor vloeistofbranden
- Niet elektrisch geleidend
- Niet vorstgevoelig
- Kan zowel in de openlucht als in een besloten ruimte gebruikt worden waar personen aanwezig zijn
- Niet schadelijk voor de gezondheid

Nadelen van bluspoeders

- **Minder geschikt voor ruimtes met gevoelige apparaten**
- **Heeft geen koelend vermogen**
- **Niet geschikt voor brandende metalen (met uitzondering van D-poeder)**
- **Veroorzaakt in een besloten ruimte vrij veel nevenschade**

<u>Koolzuursneeuw / CO^2 blusser</u>

De bluswerking van koolzuursneeuw werkt dmv het verdringen van zuurstof.
Ze zijn te herkennen aan de bluskoker .
CO^2 blussers worden gebruikt bij brandklasse B en bij onder elektriciteit staande apparaten.
Het risico van de CO^2 blusser is dat het in kleine ruimtes gevaarlijk kan zijn voor degene die blust ivm het verminderen van de hoeveelheid zuurstof door de CO^2. Ook kan het bij mensen bevriezingsverschijnselen geven. De bluskoker kan tot -80C worden!

<u>FM200</u>

Aan boord kan het zijn dat er een vaste blusgasinstallatie is.
FM200 is een ongevaarlijk gas dat de elektronica niet aantast.
Het ontsteekt automatisch wanneer er een bepaalde temperatuur is bereikt.
Omdat deze installatie constant onder een bepaalde druk staat is het van belang om regelmatig te controleren op het manometertje of de installatie nog voldoende werkt.

OPDRACHT
Ga na welke blusmiddelen er aan boord aanwezig zijn.
Zijn ze onlangs nog gekeurd?
Hangen de blusmiddelen op logische plaatsen?

GEVAREN EN RISICO'S TIJDENS HET BLUSSEN

Rook en koolmonoxide

Rook kan je het zicht ontnemen en stoffen bevatten die gevaarlijk zijn. Eén van die stoffen is koolmonoxide (CO). Koolmonoxide is kleur- , geur- en smaakloos. Het kan al bij kleine hoeveelheden tot bewusteloosheid leiden (of erger!).
Hoe donkerder de rook hoe giftiger.

Explosiegevaar

Een explosie kan worden veroorzaakt door gassen, dampen, brandgevaarlijke vloeistoffen, gasflessen, drukvaten, spuitbussen etc..
Wanneer je vermoedt dat je, je in een omgeving bevindt waar explosief gas mengel is, zorg er dan voor dat er geen vuur of vonken kunnen ontstaan bv niet roken en denk ook aan lichtschakelaars en telefoongebruik.
Het is daarom ook dat je bij benzinestations en op bepaalde tankers niet mag roken en geen telefoon mag gebruiken!
Waarschuw altijd de brandweer wanneer je lekkage van gassen / dampen vermoedt.

Elektriciteit

Schakel wanneer mogelijk voor het blussen de elektriciteit uit.



Dit is een pictogram dat hier zich elektriciteit bevindt.
Hier mag nooit met water geblust worden.

<u>Gevaarlijke stoffen</u>
Op elk schip komen wel gevaarlijke stoffen voor of maken zelfs deel uit van het dagelijks werk.
De gevaren van een stof staan altijd vermeld op een verpakking mbv een etiket.
Geef bij het inschakelen van deskundige hulp aan wanneer een gevaarlijke stof oorzaak is of deel uitmaakt van de brand.



Dit pictogram betekent schadelijk / irriterend.
Op de etiketten staan ook R (Risk) en S (Safety) zinnen aangebracht.
R-zinnen geven bijzondere gevaren aan bv schadelijk / irriterend.
S-zinnen geven veiligheidsaanbevelingen aan bv. Buiten bereik van kinderen bewaren.

Criteria en competenties	
Criteria:	1.2 Brand