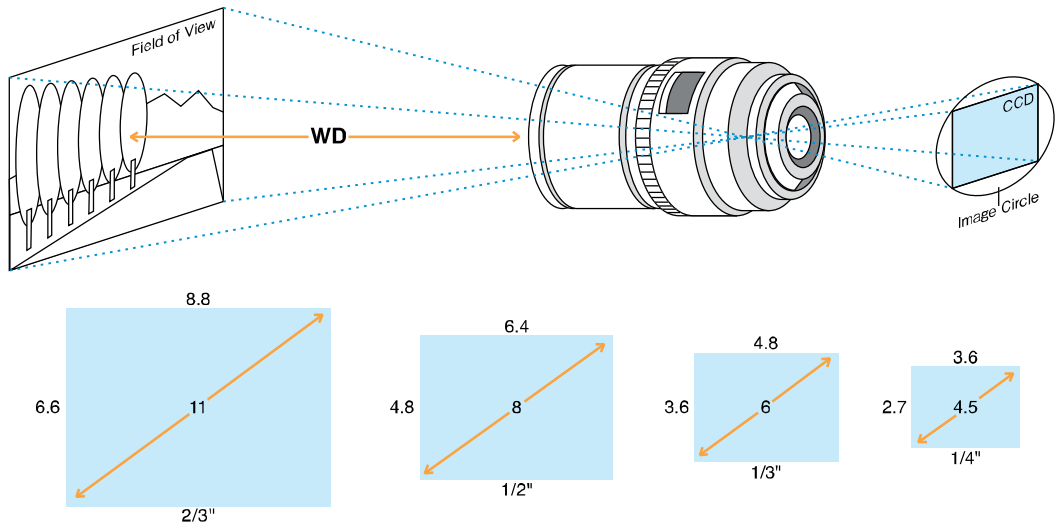


## Informatie over Lenzen

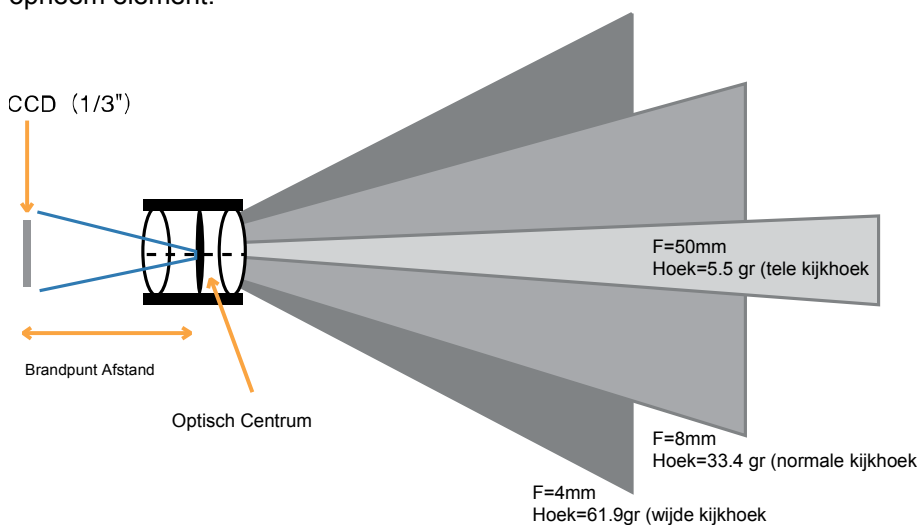
### Camera CCD Sensor:

De grootte van de camerabeeld sensor (CCD) beïnvloed ook de kijkhoek, waarbij de kleinere beeldsensoren een smallere kijkhoek creëren wanneer gebruikt met eenzelfde lens. Het formaat van de lens is als zodanig niet relevant voor de kijkhoek, het dient slechts een beeld te projecteren welke het apparaat dekt, bijvoorbeeld; hetzelfde formaat van de camera of groter. Dit betekent ook dat een 1/3" camera de gehele range van lenzen van 1/3" tot 2/3" kan gebruiken. Met een 1/3" 8mm lens kan deze dezelfde kijkhoek geven als een 2/3" 8mm lens. De laatst genoemde combinatie verstrekt ook een hogere resolutie en beeldkwaliteit daar alleen het centrum van de lens wordt gebruikt, waarbij het optische gedeelte nauwkeuriger kan worden gemeten.



### Brandpunt Afstand (Focal)

De brandpunt lengte van de lens wordt gemeten in mm en wordt direct met de kijkhoek die zal worden bereikt in verband gebracht. Een korte brandpunt lengte versteekt een wijde kijkhoek en een lange brandpunt lengte wordt een telebeeld, met een smalle kijkhoek. Een "normale" kijkhoek is gelijk aan wat we zelf met onze eigen ogen zien en heeft een relatieve brandpunt lengte gelijk aan die van het opneem element.



### F Waardestop:

De lens heeft gewoonlijk twee meetpunten voor de F waardestop of opening, de maximale opening (minimale F waardestop) wanneer de lens volledig open is en een minimale opening (maximale F waardestop) net voordat de lens compleets gesloten is. De F waardestop heeft een aantal effecten op het definitieve beeld; een lage minimale F waardestop betekent dat de lens meer licht door kan laten in donkere condities, wat het toestaat de camera een beter beeld te laten produceren, en een maximale F waardestop kan noodzakelijk zijn wanneer er veel licht of een hoge mate van lichtreflectie is, dit voorkomt dat de camera "overbelicht" raakt en een constant videoniveau handhaaft. Alle Auto Iris lenzen worden geleverd met Neutrale Dichtheid filters om zo de maximale F waardestop te verhogen. De F waardestop beïnvloed ook direct de scherptediepte van het gebied.

### De Kijkhoek:

Het is belangrijk om de kijkhoek van de lens te weten die in het object wordt geplaatst. De kijkhoek verandert met de brandpunt afstand van de lens en beeldgrootte van de camera. De brandpunt afstand om het gehele object te bedekken kan worden berekent vanuit de volgende formule.

$$f = v \times \frac{D}{V} \dots (1) \quad f = h \times \frac{D}{H} \dots (2)$$

F : Brandpunt afstand van de lens

V : Verticale grootte van het object

H : Horizontale grootte van het object

D ; Afstand van lens naar het object

v : verticale grootte van beeldsensor (zie volgende tabel)

h : horizontale grootte van beeldsensor (zie volgende tabel)

Formaat	2/3 inch	1/2 inch	1/3 inch	1/4 inch
v	6.6mm	4.8mm	3.6mm	2.7mm
h	8.8mm	6.4mm	4.8mm	3.6mm

(1) in geval van verticale afmeting

1/2 inch camera v = 4.8mm

Verticale grootte van object V = 330mm(33cm)

Afstand van lens naar object D = 2500mm(250cm)

Gebruik deze data in formule (1)

$$f = 4.8 \times \frac{2500}{330} \doteq 36\text{mm}$$

(2) in geval van een horizontale afmeting

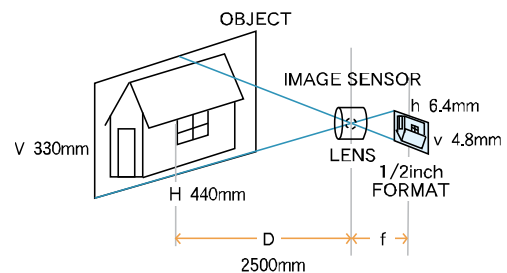
1/2 inch camera h = 6.4mm

Horizontale afmeting van object H = 440mm(44cm)

Afstand van lens naar object D = 2500mm(250cm)

Gebruik deze data in formule (2)

$$f = 6.4 \times \frac{2500}{440} \doteq 36\text{mm}$$

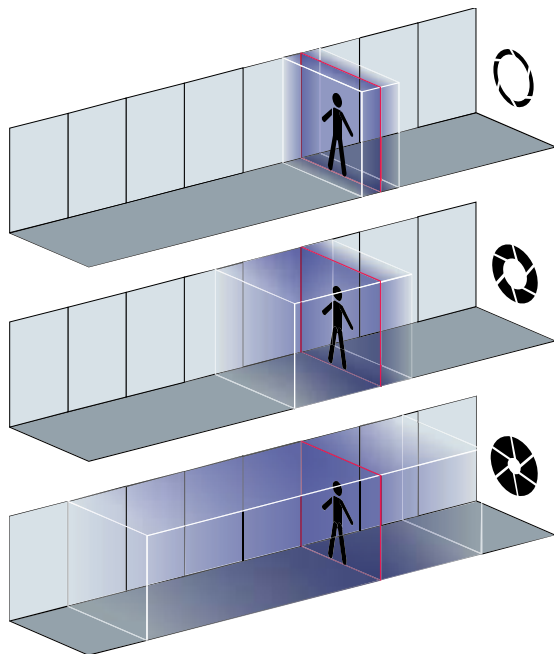


## VERGELIJKING VAN BEWAKINGSBEELDEN:

Object afstand / Brandpunt afstand	2m	5m	10m	20m
F=2.8mm				
F=3.5mm				
F=8mm				
F=30mm				
F=50mm				

### Scherpte Dieptebeeld:

Het scherpte dieptebeeld refereert aan het gebied binnen de kijkhoek welke in focus is. Een groot scherpte dieptebeeld betekent dat een groot percentage van de kijkhoek in focus is. Een klein scherpte dieptebeeld heeft alleen een kleine sectie van de kijkhoek in focus. Het scherpte dieptebeeld wordt beïnvloed door verscheidene factoren; een wijde hoek lens heeft over het algemeen een grotere scherpte dieptebeeld dan een telebeeld, een hogere F waardestop instelling heeft ook een groter scherpte dieptebeeld, en een hoge resolutie camera heeft ook een groter scherpte dieptebeeld.



## Lens Snelheid en Scherpte Dieptebeeld

### Auto of Handmatige Iris:

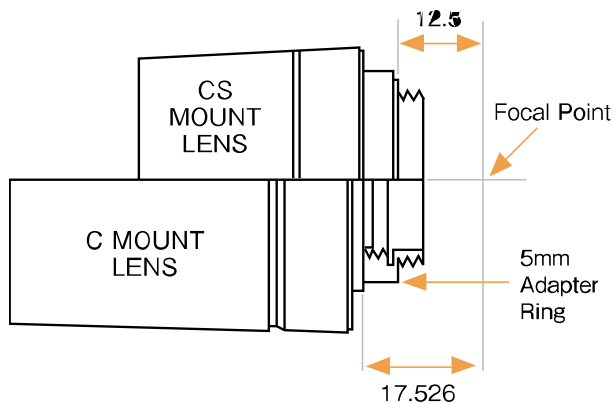
In zijn algemeenheid neigen we naar het gebruik van voornamelijk Auto Iris Lenzen bij externe toepassingen waar variërende lichtomstandigheden zijn, handmatige Iris Lenzen worden normaal voor interne toepassingen gebruikt waar de lichtomstandigheden constant zijn. Met de introductie van elektronische Iris camera's is het nu mogelijk om handmatige Iris lenzen te gebruiken bij variërende licht condities waarbij de camera dit elektronisch compenseert, alhoewel er verschillende overwegingen zijn voor deze optie; de instelling van de F waardestop wordt hierbij kritisch, als de Iris geheel geopend is om de camera bij nacht te laten werken, dan zal het scherpte dieptebeeld erg klein zijn, waarbij het moeilijk zal zijn om een scherpe focus te krijgen zelfs gedurende de dagsituatie. De camera kan een normaal videosignaal handhaven maar deze kan niet het effect van het scherpte diepte veranderen. Als de Iris gesloten is om zo de scherpte diepte te vergroten dan zal de laaglicht prestaties van de camera worden gereduceerd.

### Video Drive of DC Drive:

Met Auto Iris lenzen is het noodzakelijk de controle over de werking van de Iris te hebben om zo de perfecte videobeeldsignalen te handhaven, Video drive lenzen bevatten een versterkercircuit om het videosignaal van de camera om te zetten naar een Iris motor bediening. Met DC drive lenzen dient de camera een versterkercircuit te hebben, de lens bevat nu alleen een galvanometrische Iris motor wat dit minder duur maakt. De beslissingsfactor hangt af van de Auto Iris uitgang van de camera, de meeste hebben beide tegenwoordig.

### CS of C Mount:

Moderne camera's en lenzen zijn over het algemeen CS mount. Met CS mount cameras kunnen beide type lenzen worden gebruikt, maar de C mount lens heeft een 5mm ring nodig die tussen de de camera en de lens wordt geplaatst om zo een scherp beeld te krijgen. Met een C mount camera's is het niet mogelijk een CS mount lens te gebruiken daar het fysiek niet mogelijk de lens dichtbij genoeg bij de CCD sensor te krijgen om zo een scherp beeld te krijgen.



### (A) Flens Achterkant

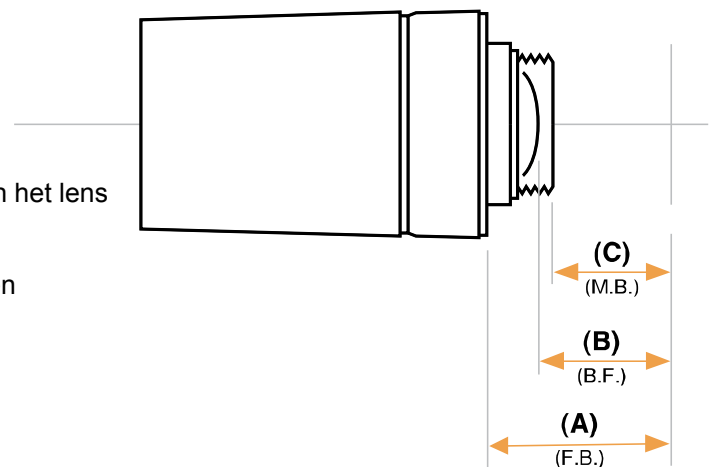
Afstand tussen de lens flens en CCD focal oppervlakte

### (B) Back Focal Lengte

Afstand tussen het oppervlak van de achterkant van het lens element en CCD focal oppervlakte

### (C) Mechanische Back Focal Lengte

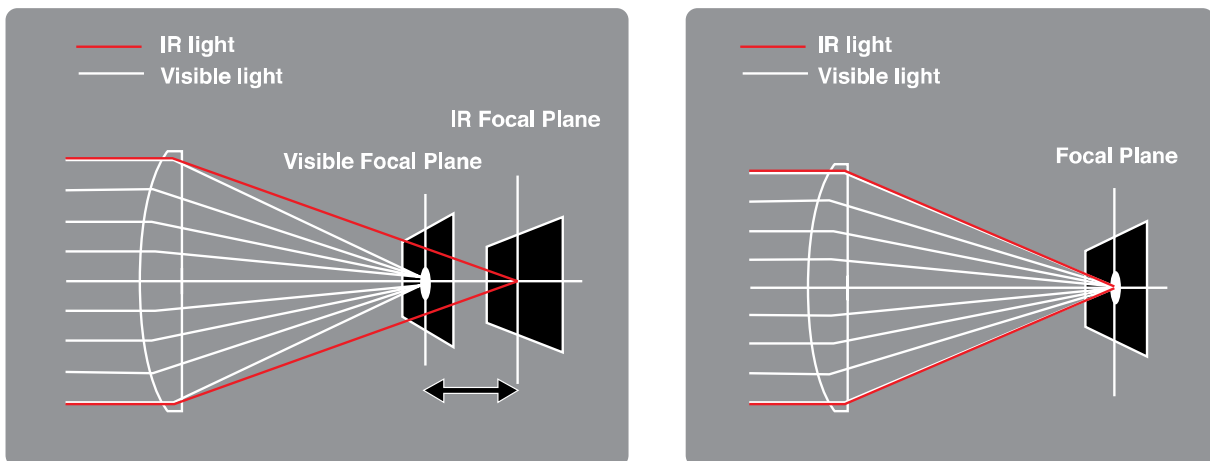
Afstand tussen de oppervlakte van het lens frame en CCD focal oppervlakte



### Asferische lenzen:

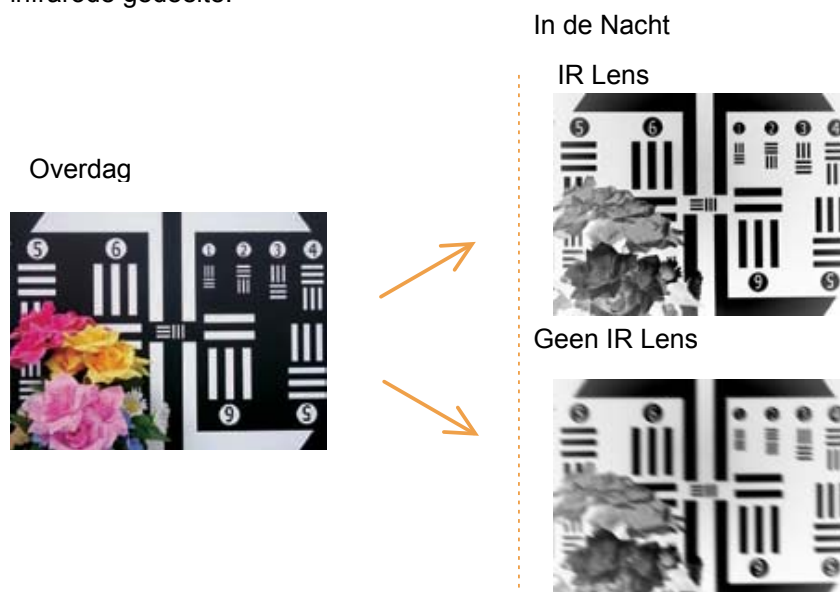
Sferische lenzen hebben een constante brekingsindex en worden algemeen gebruikt in bijna alle CCTV lenzen. Zij zijn ontworpen op een manier opdat het licht wat wordt doorgelaten door het glas in het middelpunt van het sferische element op een enkel punt van het beeldoppervlak dient te vallen, maar dit veroorzaakt enige sferische aberratie. Dit probleem is opgelost door de a- sferische lens technologie, d.m.v. het meer licht door het element te laten en op hetzelfde punt als op het beeldoppervlak te focussen. Ondersteund door meer geavanceerde mallentechnologie, elimineren asferische lenzen de grootste beperkingen en verbeteren de globale optische prestaties vergeleken met die van meer conventionele CCTV lenzen.

(Aberratie betekent dat er bij scherpe overgangen van donker naar licht (denk aan het silhouet van takken tegen een blauwe lucht) paarse randjes langs de grenzen komen. Dit komt door het verkeerd breken van het licht door het objectief.)



### Mechanisme en Effect van een IR Lens:

Dag & Nacht camera's werken normaal in de dichtbij infrarood/Infrarood zones gedurende de nacht, en halen het beeld "uit focus" en zijn daarbij ongeschikt indien gebruikt wordt gemaakt van een conventionele lens. Inmiddels heeft Osec een aantal IR Lenzen uitgekozen die gebruik maken van een speciaal optisch glas materiaal welke lichtverspreiding minimaliseren. Als resultaat hoeft er geen her scherpinstelling te worden gedaan wanneer gebruikt met infrarood verlichting. De lens is gemaakt met een speciale Infrarood correctie welke het licht niet wijd verspreid in verschillende golflengtes en met een speciale bescherming". Deze combinatie maakt dat de lens een perfecte scherpstelling heeft onder normale lichtcondities maar ook onder IR verlichting door het meer verzenden van licht naar het infrarode gedeelte.



**MegaPixel Lens:**

De Megapixel lens (hoge definitie) zijn ontworpen om de volledige resolutie van Megapixel camera's te gebruiken, door middel van een hoog contrast en een scherp beeld te verstrekken.

De Wijde Opening (F1.4) ontworpen voor de Megapixel lenzen helpen mee om een helder beeld bij laag licht omgevingen te bereiken. Deze lenzen geven ook een goede beeldherkenning nauwkeurigheid dat is bereikt door vermindering van vervorming en een verbetering van de verlichting uniformiteit op de CCD sensor.