

DE LOAWA 9 MM F 5.6 FULL FRAME SUPER GROOTHOEK

De voor en nadelen van super groothoeklenzen.

Jaren geleden, zo ongeveer in de jaren 80, timmerde Nikon flink aan de weg met voor die tijd super groothoek lenzen. Denk aan de 15 mm en speciaal de zeer grote en onbetaalbare 13 mm lens. Voor die tijd extreme lenzen die pas veel later werden opgevolgd door o.a. de 14 – 24 mm zoomlens.



De Nikon 15 mm. F=3.5

Wat vooral opviel was de enorme front lens, speciaal die van de 13 mm lens, met als gevolg grote, zware lenzen.

Dat was toen, maar de laatste jaren komen er steeds meer lenzen die de grenzen verleggen.

Denk aan b.v. de Irix 15 en 11 mm lenzen, zeer grote beeldhoeken en ook nog eens betaalbaar.

Helaas nog wel steeds groot en zwaar en meestal niet geschikt voor inschroef filters dan wel dure opzet filters.

Maar nu gaat de lat nog hoger en komen er groothoek lenzen met steeds kortere brandpunt afstanden en de daarbij behorende beeldhoeken. Met name de nieuwe generatie spiegel loze camera's met korte register afstand, en geen spiegel die in de weg zit , geven nieuwe mogelijkheden, met als voorbeeld hier de Laowa 9 mm F=5.6 full frame lens. En nee, dit is geen fisch eye maar “gewoon” een rectilineaire lens.

De Laowa 9 mm F=5.6 lens.

Deze onlangs geïntroduceerde lens valt direct op door zijn eigenschappen.

Beeldhoek 135°
lengte c.a. 60 mm
gewicht 350 gram.

Dichts bijzijnde scherpstel afstand 120 mm t.o.v. de sensor.

Handmatig scherpstellen maar daar later meer over

Magnetische filterhouder beschikbaar.

Je ziet dat ten opzichte van de andere super groothoek lenzen deze lens zeer compact is en verder redelijk betaalbaar, niet echt goedkoop maar in vergelijking met de oude Nikons heel wat goedkoper. De Nikon 15 mm F 3.5 kostte in 1977 Fl 3.630,= en dat was in die tijd serieus geld , terwijl voor de 13 mm Fl. 17.650.= werd gevraagd.



Nikon Z 6 met laowa 9mm F=5.6

Dus conclusie, vele nieuwe mogelijkheden, maar wat zijn de valkuilen bij het gebruik van deze lens en andere ultra groothoek lenzen.

De “nare” eigenschappen van ultra groothoeklenzen.

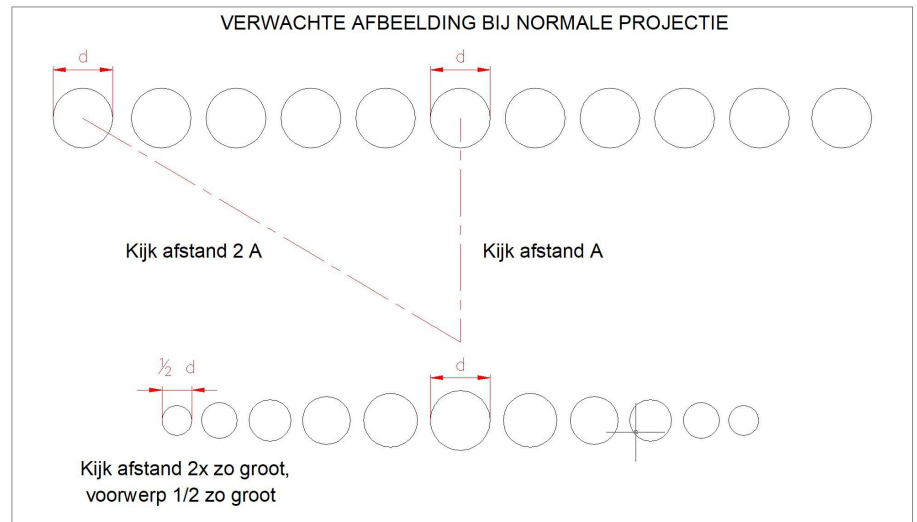
Zoals altijd komt ieder voordeel ook met nadelen en bij deze lenzen zijn dat vooral groothoek vertekening en licht-afval, beiden zijn inherent aan het groter worden van de beeldhoek en zijn min of meer niet te voorkomen. Daarom wat inzicht waar we het over hebben.

Groothoek vertekening.

Dit heeft te maken met hoe onze ogen en hersens de omgeving zien, interpreteren en beleven met hieronder een uitleg.

Stel voor een rij gelijkvormige bollen terwijl we kijken naar de middelste op een bepaalde afstand.

De bollen links en rechts staan steeds verder weg en die zien we dus steeds kleiner, hoe verder ze weg staan hoe kleiner

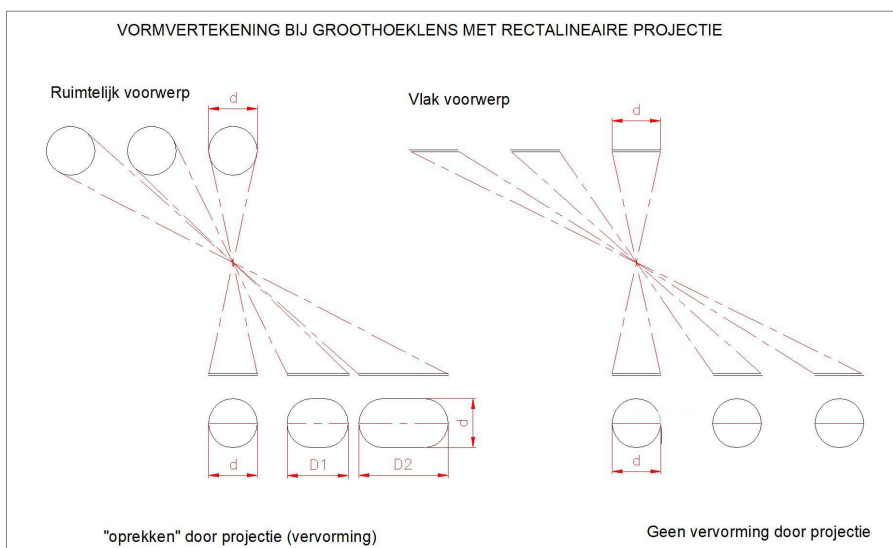


Vervang nu de bollen door 2 evenwijdig horizontale lijnen. Hoe verder weg, hoe dichter de lijnen naar elkaar komen, de lijnen worden krom.

En hier nu gaan onze hersenen een rol spelen, en wel er komt een correctie op wat we zien. Denk aan een gebouw met horizontale lijnen, er geldt dan dat deze lijnen door verschil in afstand krom worden echter onze hersens weten dat dat niet zo is en corrigeren het beeld.

Nu een lens, een fisch-eye lens volgt de bovenstaande redenering met als gevolg kromme lijnen maar dat willen we niet dus wordt de lens aangepast met behulp van een andere projectie en wel de rectilineaire projectie. Deze projectie zorgt ervoor dat de lijnen wel evenwijdig blijven door het beeld naar de randen toe te vergroten, de kromme lijnen worden terug gebogen.

Helaas doet de lens dat dan ook met de bollen en dat geeft een probleem, de bollen worden naar de rand toe opgerekt en worden eieren. Niet altijd even erg maar mensen met ei hoofden vallen nogal op.



De tekening laat zien hoe dat komt, en vooral het verschil tussen onderwerpen met diepte (bollen) en platte vlakken.

De bollen worden opgerekt, de vlakken niet.

Let wel op, vlakken die niet evenwijdig zijn aan de sensor worden wel vertekend, het vierkant wordt een ruit.

Opmerking, dit is wat anders dan lens vertekening bv. ton of kussen vormig, dit is een lens eigenschap en corrigeerbaar, meestal veroorzaakt door dat het diafragma niet op de juiste, theoretisch positie staat.

Hoe erg is dit nu, wel helaas neemt deze vertekening sterk toe met steeds grotere beeld hoeken en zoals gezegd het is inherent aan de gekozen projectie en niet te voorkomen bij het ontwerpen van de lens.

VORMVERTEKENING BOLVORM BIJ 24 X 36 MM.	
brandpunt afstand	vertekening D/d
21 mm.	1,44 x
17 mm.	1,62 x
14 mm.	1,84 x
10 mm.	2,38 x
5 mm.	4,44 x



Vergroting van d naar D t.o.v het midden.

Voorbeeld Laowa 9 mm.

De tabel geeft wat voorbeelden van de optredende vertekening bij verschillende beeldhoeken. Je ziet dat bij kortere brandpunt afstand het sterk toeneemt en dus steeds beter zichtbaar wordt

Bij de Laowa 9 mm. zal het ongeveer 2,5 x zijn en dat kan redelijk storend zijn, maar ook bij de 14 mm. is het al behoorlijk groot. (zie het voorbeeld, bal en sticker in het midden goed afgebeeld, sticker in de hoek ook maar bal in de hoek vertekend)

Het laat ook zie dat steeds kortere brandpunt afstanden misschien niet meer erg bruikbaar zijn.

Lichtafval

Een ander probleem is dat bij lenzen de hoeken donkerder worden, en wel doordat schuin invallend licht een kleiner diafragma ziet dan recht invallend licht.

Voor de techneuten, het is een cosinus tot de vierde macht functie van de invalshoek, en niet lineair. Het lijstje laat zien dat dit, vooral bij grote beeldhoeken, sterk toeneemt.

Bij de Laowa 9 mm. zou dit on gecorrigeerd ca. 5,5 stops onderbelichting in de hoeken geven.

Nu wordt dit, gedeeltelijk, in de lens gecorrigeerd, reviews geven voor de Laowa 3 stops onderbelichting, dus nog steeds zeer zichtbaar.

LICHTAFVAL ONGECORRIGEERD BIJ 24 X 36 mm.		
brandpunt afstand	lichtsterkte hoek	afval in stops
20 mm.	23,5 %	2
17 mm.	14,6 %	2,5
13 mm.	7,0 %	3,5
10 mm.	3,1 %	5
8 mm.	1,45 %	6

lichtafval midden t.o.v. hoeken

Natuurlijk is dit in software eenvoudig te corrigeren maar betekend wel dat als we met ISO 100 belichten, de hoeken met ISO 800 belicht worden.

Scherpstellen met een super groothoek.

De meeste van deze lenzen hebben handmatige scherpstelling, door de enorme scherpte diepte van deze lenzen is auto focus moeilijk en eigen lijk niet nodig.

Als voorbeeld, bij 9 mm. scherpstellen op ca. 1 m. dan is de DOF respectievelijk bij $F=5.6$ en 11, vanaf 0,3/0,25 m. tot oneindig. Wat wel opvalt is dat je vanaf ca. 120 mm vanuit de sensor scherp kan stellen, dus zeer dichtbij (dit is ongeveer 40/45 mm voor de frontlens.) Dit geeft bij $F=5.6$ een DOF van 96 tot 160 mm. met een vergrotingsfactor van 1:12.

Voorbeelden.



De camera staat waterpas op ongeveer 80 cm. vanaf de barbecue, scherpgesteld op 1 m. en diafragma 8. Ondanks dat de camera exact waterpas staat loopt de stijger toch schuin weg, helaas als je dit corrigeert, dan krijg je vallende lijnen in het huis, iedere (kleine) verstelling van de camera heeft sterke invloed op de beeld opbouw. Ook is vormvertekening in de bladeren aan de de rand links duidelijk te zien. De tuin lijkt vele malen groter dan hij in werkelijk is. De opname is niet gecorrigeerd voor vignettering maar dat valt hier best wel mee.



Door de korte brandpunt afstand kun je de voorwerp afstand sterk verkleinen wat resulteert in een sterk overdreven perspectief. Links is 50 mm op 1 meter afstand, rechte 9 mm op 50 mm afstand met als gevolg een totaal ander beeld.

Conclusie

Super groothoek lenzen geven veel extra mogelijkheden betreffend beeld opbouw maar het komt met een prijs, het zijn geen “gemakkelijke” lenzen. Ze vragen wat kennis en zeker veel ervaring om het maximale eruit te halen maar blijf fascinerend wat je ermee kunt doen.