

Comptabiliteit en mogelijkheden van Nikon objectieven.....

bijgewerkt op 3 juni 2017

INHOUDSOPGAVE

2	de verschillende camera - objectief aansluitingen.	4
2.1	AF.....	4
2.2	AF-R(ubber) of AF-N.	4
2.3	AF-D.....	4
2.4	AF-N model 2.	5
2.5	AF-S.....	5
2.6	AI.	6
2.7	AF objectieven.	7
2.8	AF-G.....	7
2.9	AF-I.....	8
2.10	AF-P.....	9
2.11	AF-S.....	11
2.12	AIS.	12
2.13	het verschil tussen AI en AI-S.....	12
2.14	AI-P.	13
2.15	C.....	13
2.16	C.....	13
2.17	D.....	13
2.18	DX.	15
2.19	DX.	15
2.20	E.....	15
2.21	E.....	16
2.22	G-E.....	17
2.23	IX objectieven.....	17
2.24	N.....	17
2.25	niet AI.....	17
2.26	P.....	18
2.27	PC-E.....	18
2.28	QV.	18
2.29	UW.....	18
3	wat betekenen de letters op de objectieven.....	19
3.1	AF-VR.....	19
3.2	ASF.....	19
3.3	C.....	20
3.4	CRC.....	20
3.5	DC.	20
3.6	DOE.....	21
3.7	ED.	21
3.8	F-3 AF.....	23
3.9	Fisheye.....	23
3.10	FL.....	23
3.11	GN.....	24
3.12	HRI.....	24
3.13	IF.	25
3.14	Floating Elements.....	25
3.15	L.....	26
3.16	Medical.....	27
3.17	Memory set - recall.....	27

3.18	ML.....	27
3.19	Micro.....	27
3.20	N.....	27
3.21	Noct.....	28
3.22	OP.....	28
3.23	PF.....	28
3.24	Professional.....	28
3.25	RF.....	28
3.26	RD.....	28
3.27	Spiegel (mirror).....	29
3.28	Super ED.....	30
3.29	SWM.....	30
3.30	VR.....	31
3.31	VR II.....	32
3.32	VR II new.....	35
3.33	VR volgens CIPA.....	35
3.34	VR sport.....	36
3.35	WR.....	36
3.36	UV.....	36
4	andere gebruikte letters.....	37

1 overzicht NIKKOR objectieven

Nikon heeft met de komst van de F camera in 1959 ook objectieven met de F bajonet uitgebracht. Die objectieven hadden geen naam. Later zijn gebruikers - verzamelaars de eerste objectieven A gaan noemen. De A werd opgevolgd door de C (Coated). Enzovoort. De meeste namen zijn dus afkomstig van verzamelaars en die zijn het onderling in grote lijnen wel eens welk objectief bij welke serie hoort. Nikon zelf gebruikt veelal geen naam en als ze dat wel doen, dan kennen de gebruikers - verzamelaars die naamgeving niet.

Nikon heeft voor de reflex camera's steeds één bajonetmodel voor de aansluiting tussen camera en objectief gebruikt. Dit maakt dat een objectief van nu op de eerste F camera uit 1959 past. Als het een manueel AIS objectief is kun je direct aan de slag. Als het een AF objectief (gaat niet op voor AF-G) is kun je de Nikon Service in Beverwijk vragen om er even een diafragma-nokje op te zetten. Omgekeerd past een objectief uit 1959 niet echt meer op een D-7000. Wel op een DF camera. Steeds hebben de ontwerpers aanpassingen gedaan aan de objectief vassing. Daardoor kreeg het objectief steeds meer mogelijkheden. Die ene Nikon bajonet is er eigenlijk in twee variaties: Niet-AI en AI. Alle actuele AF objectieven zijn ook allemaal AI. De AI objectieven passen op zeer veel camera's. Met de huidige digitale reflexen kun je alleen optimaal werken met AF en AF-G objectieven.

Uitzonderring (sinds) zijn de AF-P objectieven. Zie aldaar.

Hieronder meer info. Eerst een overzicht van de verschillen op de bajonet aansluiting van camera en objectief, in hoofdstuk 2 en in hoofdstuk 3 een overzicht van de mogelijkheden en eigenschappen van de objectieven, veelal herkenbaar aan een letter op het objectief.

Regelmatig zit ik te foeteren op Nikon omdat men gebruikt maakt van steeds wisselende stagiaires om namen van producten en of kenmerken te bedenken. En van een stagiaire mag je niet verwachten dat hij-zij weet heeft van alle eerdere producten. Dus komt het voor dat een bepaalde letter of letter combinatie vaker gebruikt wordt.

Bekend zijn de letters C, E en P die meermalen met verschillende eigenschappen gebruikt zijn. Maar er zijn er meer. Leuk om verzamelaar van de verschillende informatie te zijn.

2 de verschillende camera - objectief aansluitingen

2.1 AF

AF objectieven zijn op de markt sinds 1986. Er zijn er dus ook veel tweedehands. Alle AF objectieven werken op alle Digitale Reflex camera's van Nikon, behalve op de D40 en D60, daar werken alleen AF-S objectieven op. Zelf onderscheid ik ook de AF-R versie, dat staat echter niet op het objectief (zie AF-R)

In 1985 verschijnen de eerste twee **AF zoomobjectieven** voor de dan nieuwe F-501. In 1986 komen er zo'n dertien verschillende andere **AF** objectieven bij. In 1987 komen er weer twee andere AF objectieven bij. AF objectieven hebben ook de mogelijkheden die AI en AIS objectieven hebben en zijn dus volledig inzetbaar op AI en AIS camera's. AF objectieven hebben een CPU chip die het grootste diafragma elektronisch aan de camera doorgeeft. De F-FO nok op het objectief is aanwezig, en maakt deze objectieven bruikbaar op oudere AI(S) camera's. Eerst met de komst van de F-5 en de Pronea is het diafragma ook vanaf de camera te bedienen. Bij alle AF objectieven (behalve AF-G) kunt je het kleinste diafragma blokkeren middels een knopje of schuifje. Dit voorkomt fouten als je een Programma automatisch op de camera gebruikt. De eerste AF objectieven zijn te herkennen aan een kleine kunststof ring met gleufjes voor de handmatige scherpstelling. Omdat vrijwel iedereen klaagde over de smalle en te gladde uitvoering van deze ring, ging Nikon over tot de introductie van de AFN (new) objectieven. Zelf noem ik ze AF-R, vanwege de Rubberen scherpstelring.

- CPU in het objectief;
- Vijf elektronische contacten aan de achterzijde;
- Het diafragma kan in de kleinste stand vastgezet worden;
- De handmatige scherpstelring heeft karteltjes en is van kunststof.
- Een rond gat in de achterzijde van de bajonet, waar het scherpstel palletje van de camera in past.

2.2 AF-R(ubber) of AF-N

Tussen 1989 en 1992 zijn bijna alle **AF** objectieven vervangen door nieuwere exemplaren, waarbij de smalle kunststof scherpstelring, vervangen werd door een exemplaar met een brede Rubberen scherpstelring voor handmatige scherpstelling. Nikon zelf noemde deze objectieven "New", of te wel AF-N.

2.3 AF-D

In 1992 werd een begin gemaakt met het **AF-D** type. De D objectieven verschenen gelijktijdig met de F-90. De eerste twee werden in augustus 1992 gepresenteerd. Dit waren de AF 35/70 millimeter 2,8 D en de AF 28/70 millimeter 3,5/4,5 D.

De D objectieven hebben allemaal een "D" gravure in hun naam. Alle D objectieven hebben een CPU (chip) die een "Distance" signaal aan camera en eventueel flitser geeft.

Volgens Nikon wordt in de Distance info de afstand tot het onderwerp mee genomen met de belichtingsmeting. Met name voor de flits fotografie



NIKON AF-D NIKKOR 85mm 1,4

kan dat veel uitmaken. Helaas, de Nikon informatie is onvolledig. Men zou het beter **Z** kunnen noemen. De camera weet geen enkele afstand maar weet wel in welke **Zone** het objectief heeft scherp gesteld. En Nikon heeft vanaf de FA het beeld in 5 zones ingedeeld. Dezelfde zones die de lichtmeter van de F4 en F-801 hadden. En de camera houdt dus meer rekening met de hoeveelheid licht in die zone. En dat is wat anders dan Diepte. Al heel lang vraag ik om een camera met een knopje D aan/uit. Zodat je ook met de AF-D objectieven de D meting uit kunt zetten. Zo'n camera is er nog niet. Dus gebruik ik met veel plezier de oude AF objectieven. Nu wordt die D informatie door Nikon ook gebruikt in de i-DDL flitslichtmeting. De informatie over de afstand tot het onderwerp die dan gebruikt kan worden bij '3d matrix belichtingsmeting' en bij '3d multi-sensor uitgebalanceerde invulflits'. Dat lukt niet meer met de Niet-D objectieven. De oudere meervelden (matrix) invulflitsmeting werkt wel met de oudere Niet-D objectieven. Je mist dus niet zoveel. Met de D3, D700 en de D300 is de D meting niet meer in 5 zones, maar heel veel meer. Dan hebben D objectieven ook meer zin.

Alle objectieven na de AF-D hebben de D informatie aan boord. De Diepte informatie deze objectieven doorgeven aan de lichtmeter, maakt dat de lichtmeter minder licht meet dat van een andere dan de ingestelde scherpstelzone de lichtmeter bereikt. Nu kun je bij gebruik van een F-80, F-70, F-90, F-5 of F-100 camera ook kiezen voor een spotmeting. Als je nu oudere AF objectieven zonder "D", "S" of "G" gebruikt en je zet de camera op spotmeting, dan krijg je een betere belichting. Met meerdere spotmetingen filter je het storende licht ook weg. Als je flitst met een redelijk tele-objectief en een flitser, dan krijg je met de "D" functie misschien iets beter belichte opnamen. De flitslichtmeter weet in welke meetzone het onderwerp is. Het licht dat terugkomt van de flitser in andere meetzone's is minder van belang voor de juiste belichting. Gemiddeld kun je dus met de oude niet "D" maar wel AF objectieven net zo goed werken als met een wel "D" objectief.

2.4 AF-N model 2

In 1994 verschenen de AF-N objectieven met de inscriptie "made in Thailand". Deze inscriptie komt weer in twee variaties voor. Groot gegraveerd en wit ingekleurd en klein gegraveerd en niet ingekleurd. Deze gravering komt onder andere voor op: het 35/70 AF, 3,3/4,5 70/210 AF en het 35/80 4,0/5,6 D.

2.5 AF-S

De AF-S objectieven verschenen met de introductie van de F-90 X camera in 1994. Ze zijn geschikt voor gebruik met de F-5, F-70, F-75, F-80, F-90, F-90 X, F-100, D1 serie, D100 en alle latere FX en DX camera's.

Bijna alle oudere AF objectieven worden door een motor in de camera aangedreven Om echter een snellere auto-focus-werking te realiseren liet Nikon een motor ontwikkelen en plaatste die in het objectief. Dit werd de verbeterde "Silent Wave Motor", uit de AF-I objectieven. Aangezien de scherpstelmotor in het objectief gebruikt wordt, vervalt de functie van de koppel-pin op de camera. Deze wordt door het plaatsen van het objectief uitgeschakeld. De AF-S objectieven hebben allen een M/A schakelaar waardoor men direct van Automatisch naar Manueel kan schakelen. Alle AF-S objectieven maken gebruik van ED glas met de befaamde Nikon Integrated Coating. De AF-S objectieven hebben alle een "Internal Focusing" waardoor men de gevoeligheid voor vocht kon beperken. De AF-S objectieven geven de D afstandsinformatie nodig voor de F-90 en latere camera's, door aan de camera. Alle AF-S objectieven hebben enkele "Focus Lock" knoppen. Omdat je soms met het objectief uit de hand werkt, is dit wel handig. Je kunt dan met de hand die het objectief ondersteunt de Focus Lock instellen en daarna pas de uitsnede van de opname bepalen. De teleconverters TC-14E, TC-17E(II) en TC-20E(II) (III) ondersteunen de

mogelijkheden van de AF-S en AF-I objectieven. De AF-S objectieven kunnen met alle camera's vanaf de NIKKORmat FT-3 ook manueel gebruikt worden. Gebruik wordt dan gemaakt van de belichting met nadruk op het midden. Enkele AF-S objectieven maken gebruik van 52 millimeter filters. Alleen hebben deze nu een plaats gevonden in een laatje in het objectief en niet voor het frontglas. Dit gaat echter niet op voor AF-S objectieven die DX in de naam hebben. Want DX is altijd G.

In 1996 komen er drie AF-S objectieven op de markt voor gebruik op de F-4, F-5, F-70 en F-90(X) camera's. Het gaat om een 300 millimeter ED 2,8; 500 millimeter ED 4,0 (verscheen eerst in 1997) en een 600 millimeter ED 4,0. Een test van deze objectieven staat in FOTO 6 uit 1997. Kenmerken:

- Silent Wave Ultra Sonic Motor is in het objectief ingebouwd;
- Snellere AF werking dan AF-I objectieven;
- Alle "S" objectieven hebben ook een "D" functie.

In 2003 waren de volgende objectieven leverbaar:

AF-S- DX 12-24 F4 G IF-ED
AF-S 300 F2,8II IF-ED (zwart)
AF-S 400 F2.8DII IF-ED (zwart)
AF-S 500 F4DII IF-ED (zwart of grijs)
AF-S 600 F4DII IF-ED (zwart of grijs)
AF-S VR ED70-200 F2.8G (IF) (zwart of grijs)
AF-S VR 24-120 F3.5-.5.6G IF-ED
AF-S 24-85 F/3.5 - 4.5

AF-S objectieven konden aanvankelijk sneller scherpstellen dan de gewone AF objectieven. Het maakt qua scherpstel snelheid ook uit of je een D40 of een D4 gebruikt. Een D300 is weer aanmerkelijk sneller dan een D200. De AF snelheid op een 105 macro is bij AF traag te noemen, en snel met een AF-S versie. De AF snelheid op een F/1,4 85 mm is in de AF uitvoering sneller dan in de AF-S uitvoering.

Tot 2002 vertelde Nikon dat men met de TC-14EII -17 en -20 converters en de toenmalige AF-S objectieven een prima combinatie zijn. Met behoudt van de lichtmeting en AF werking. Helaas is dat nu niet meer zo. Dit gaat alleen op voor de duurdere AF-S vaste brandpunten met een diafragma van f2,8 of groter. Een AF-S 24-85 f3,5-4,5G werkt niet AF met een TC-E II converter. Heel vaak zal een converter niet eens passen. Kijk je gebruiksaanwijzing er op na. Er zijn heel veel eenvoudige AF-S zooms bijgekomen.

Oudere AF camera's kunnen niet allemaal met een AF-S objectief werken.

De **D40(x)**, **D60**, **D3000**, **D3100** en de **D5000** (en latere variaties) hebben alleen met AF-S objectieven de AF werking. Met andere AF objectieven heb je geen AF werking, en dien je manueel scherp te stellen.

2.6 AI

AI objectieven zijn te herkennen aan de AI nok op zowel camera als objectief. De nok van de camera wordt door het objectief verschoven als je het objectief op een camera zet. AI objectieven zijn de N (AI), E, AIS, AI-P, AF, AFN, AF-I, AF-D en AF-S objectieven. Soms is er ook nog een vorkje, doch dat heeft alleen een functie wanneer deze objectieven op een oudere Niet-AI camera gebruikt worden. AF-P objectieven zijn niet AI.



Bij deze camera is de AI nok op de camera om te klappen zodat oudere niet-AI objectieven te gebruiken zijn. Tegenwoordig kan dat met de Df camera.

Deze objectieven passen op alle camera's maar zijn niet handig op alle camera's lager in rang dan de D100, zoals de D80, D90, D60, D40, D50, D5000, D5100, D5200, D5300, D5500, D3000, D3100, D3200, D3300, e.d

2.7 AF objectieven

De serie AF objectieven is chronologisch in te delen in:

- 1986 AF; eerste serie AF objectieven, die verscheen met de F501. Tot op heden compatibel, geeft wel enige beperkingen vanwege het ontbreken van de D-lichtmeting.
- 1989 AF-R; tweede serie, de smalle kunststof scherpstelring werd vervangen door een wat bredere Rubberen scherpstelring. Tot op heden compatibel, geeft wel enige beperkingen vanwege het ontbreken van de D-lichtmeting.
- 1992 AF-I; eerste serie AF objectieven met Ingebouwde scherpstel motor. Tot op heden compatibel.
- 1992 AF-D; eerste serie AF objectieven met D meting. Tot op heden compatible.
- 1993 AIP; geen AF maar de informatie over diafragma, afstand e.d. worden middels een chip wel doorgegeven aan de camera.
- 1994 AF-S; tweede serie AF objectieven met ingebouwde scherpstelmotor.
- 2000 AF-G; serie Goedkope AF objectieven, meer plastic en Geen manuele diafragmaring.
- 2003 AF-DX; serie nog goedkopere AF objectieven, alleen geschikt voor de DX camera's met de kleinere sensor. Op een FX camera, past de camera zich aan en gaat met een DX objectief als een DX camera werken.
- 2013 AF-S E, de G is dan verschenen. Ken nog niemand die het verschil in comptabiliteit met de AF-G serie weet te duiden.
- 2016 AF-P, serie Pruts objectieven. Geen VR schakelaar, Geen Manueel schakelaar, Zelf prutsen wil niet meer, want veel onderdelen zijn gelijmd. Werken niet op alle camera's, werken niet op FX camera's.

Je kunt deze grove indeling verder verfijnen met: made in Japan, made in Thailand, of made in China.

2.8 AF-G

De G staat voor **Genesis**, maar in simpel Nederlands zou ik zeggen staat de G voor **Geen mechanische diafragmaring**. Soms hoor je wel eens de G van **Gecastreerd**. Aanvankelijk stond de G ook voor **Goedkoop**. De eerste G objectieven waren aanmerkelijk goedkoper dan de toenmalige AF-D serie. Een ander onderscheid van de G objectieven is dat er ook meer kunststof in de vating gebruikt wordt dan bij de AFD serie. G objectieven zijn daarom (bijna) niet te gebruiken op oudere camera's zonder AF. Optisch gezien zijn de G

objectieven niet slechter of beter dan de oudere series, maar soms voelt het kunststof niet lekker. Ik voorzie niet dat Nikon, gezien de concurrentie, ooit nog weer objectieven met een mechanische diafragma overbrenging zal gaan maken. Nikon weet dit zelf ook en is destijds begonnen om ook professionele objectieven in een G uitvoering uit te brengen. De eerste is de AF-S VR 70-200mm f2,8 G IF ED uit 2003.

Er zijn meerdere G objectieven zoals de AF-S 35 mm f/1,4 G uit 2010 die vrijwel geen plastic hebben. Het huis is gemaakt van magnesium en er zijn meerdere rubberen ringen gebruikt om stof en regen geen kans te geven. Iets verder op in deze publicatie, meer. Op de AF-G objectieven ontbreekt de mechanische diafragmaring. Daardoor kun je ze niet gebruiken op camera's zonder AF functie. Ook de eerste AF camera's hebben beperkingen voor deze objectieven.

Deze objectieven passen en werken op alle AF, DX en FX camera's van na 2002, zoals F55, F-65, F-75, F-80 en alle andere latere Digitale camera's. Op alle camera, voor 2002, zoals de F-100, F90 e.d. zijn er meer of minder beperkingen. Op alle camera's van voor 1988 hebben de camera's geen elektronische bediening voor de elektronische diafragma van de G objectieven.

AF-G objectieven zijn niet op een BR-2 adapter te gebruiken. Ook meerdere tussenringen hebben problemen.

Met wat rekenen zie je dan dat Nikon voor de G objectieven een overgangperiode van 14 jaar heeft aangehouden. Zeer netjes. En dat is wat anders dan wat mij een keer overkwam. Bij uitbreiding van een 2 jaar oude Pentax set pasten de nieuwe objectieven wel maar werkten niet meer automatisch.

Het is bij Nikon niet eenvoudig om een eenduidige indeling te maken. Dat komt ten eerste omdat je als verzamelaar enige volledigheid na streeft, en dat komt omdat de overzichten die Nikon er zelf van heeft ook niet uitblinken in duidelijkheid.

De AF en AF-D objectieven zijn volledig bruikbaar op AI of camera's die daarna zijn verschenen. Non-AI (A, C, en K) objectieven zijn alleen dan te gebruiken als de AI-diafragma-meeneem-pal op de objectiefmond van de camera opgeklapt kan worden. Dat kan alleen bij de Df, F, F-2, F-3, F-4, FM, FE, FT-3 en de EL-2. Een F-5 moet je laten modificeren om met deze oudere objectieven te kunnen werken. Let er op dat niet alle Niet-AI-objectieven op alle camera's van voor 1976 passen. Let er ook op dat er dus een groot verschil is tussen een AF of AF-D objectief en een AF-G objectief.

2.9 AF-I

In 1992 begon Nikon met de introductie van de AF-I serie, waarbij in het objectief een kernloze motor (silent wave) voor de scherpstelling is ingebouwd. Het objectief is daardoor veel sneller en stiller geworden. De vating is gelijk aan de AF-D. Voorlopig gaat het om de langere teleobjectieven. Alleen de D1, D100, F-80, F-90(X), de F-100, de F-4 en de F-5 kunnen van deze extra snelheid gebruik maken. De AF-I NIKKORs zijn ook te gebruiken op andere Nikon autofocus camera's, doch zijn dan niet meer autofocus. Alle huidige AF-I objectieven hebben ED glas. Het gaat (stand in 1997) om:

AF-I NIKKOR 300 mm f2,8 IF-ED;
AF-I NIKKOR 400 mm f2,8 IF-ED;
AF-I NIKKOR 500 mm f4,0 IF-ED;
AF-I NIKKOR 600 mm f4,0 IF-ED;

De 2 AF teleconverters horen ook in de AF-I serie thuis. Het gaat om de TC-14 E en de TC-20 E. Deze converter werken alleen met AF-I en AF-S objectieven. Op veel gewone Nikon objectieven zullen ze niet eens passen. Het AF-D 2,8 28-70 S objectief is niet bruikbaar met een TC-17E II.

Kenmerken van de AF-I serie:

- Een Coroles Motor is ingebouwd;
- Een AF - Manual schakelaar;
- Heeft ook de AF-D mogelijkheden.

De AF-I serie is in 1994 aangevuld (opgevolgd) door de AF-S serie. Het laatste AF-I objectief verscheen in 1996. De AF-I objectieven waren tot 2005 leverbaar.

Ook de Internal Focusing zorgt ervoor dat deze objectieven sneller zijn scherp te stellen. Een ander voordeel is dat de objectieven ook gemakkelijk manueel te bedienen zijn. De AF-I objectieven bieden ook de mogelijkheden van Focus Lock (foto wordt genomen wanneer het onderwerp in het scherpstelvlak verschijnt) en Focus Range Limiter (waardoor de scherpte binnen een bepaalde marge kan worden vastgehouden). De AF-I NIKKORs zijn ook te gebruiken op andere Nikon autofocuscamera's, doch zijn dan niet meer autofocus.

Nikon laat in 2016 de comptabiliteit los. Niet meer gebruiken op een D3400. Lees ook de info bij AF-S.

2.10 AF-P

Begin 2016 worden er twee nieuwe objectieven aangekondigd. Ze zijn leverbaar vanaf 28 januari 2016. En ze hebben een nieuwe naam: AF-P. Als je de kleine lettertjes bij de aankoop goed leest dan zie je de beperkende mogelijkheden.

Het gaat begin 2016 om de volgende objectieven:

AF-P Nikkor 18-55mm f/3.5-5.6 G DX
AF-P Nikkor 18-55mm f/3.5-5.6 G DX
VR

De **Nikkor AF-P 18-55mm F3.5-5.6 DX** beschikt over een stappenmotor die nog sneller scherpstelt en ook ideaal is voor het opnemen van films. Dit is het perfecte objectief voor iedereen die zijn of haar eerste stappen zet in de digitale spiegelreflexwereld. Met deze 18-55mm legt u een breed scala van onderwerpen vast, van stadfoto's en landschappen tot portretten en familiegebeurtenissen.

Dit Nikkor objectief is speciaal ontworpen om optimaal gebruik te kunnen maken van het grote aantal pixels en de geavanceerde beeldsensor van een Nikon DX-formaat D-SLR. Twee asferische lenselementen beperken sferische aberratie en andere vormen van vertekening tot het minimum. Zo maakt u foto's en films met een hoge resolutie, levendige kleuren, een prachtig contrast en scherpe details.

Deze lens kunt u alleen gebruiken met de D5500, D5300 en D3300 spiegelreflexcamera.

Weet zo niet of alle Nederlandse winkels heel netjes zijn en keurig de onderste regel vermelden. Lees je er over heen, dan kun je voor een verassing komen te staan. De nieuwe AF-P objectieven werken alleen op de D3300, D5300 en D5500 camera's, mits deze camera een software update hebben gehad.

Bij de aankondiging hoort een persbericht en daar in stond oa.:

Nieuwe stappenmotor: vloeiende, snelle autofocus

Dankzij Nikon's stappenmotor stellen deze nieuwe objectieven stiller en sneller scherp dan ooit tevoren. Wanneer u inzoomt om een foto te maken, worden onderwerpen direct en met een grote precisie scherp in beeld gebracht. Wanneer u video-opnamen maakt, zorgt de motor ervoor dat u de scherpstelling vloeiend en vrijwel geluidloos van het ene naar het andere onderwerp kunt verplaatsen. Filmopnamen worden nooit verstoord door zachte, maar toch hoorbare geluiden wanneer het objectief scherpstelt.

Of de nieuwe objectieven echt sneller zijn wordt niet verteld. Maar dat de AF werking stiller is, staat er wel bij.

Een technische vooruitgang dus, filmen met deze objectieven gaat dus makkelijker, want vanwege het geluid was het advies, zet AF uit, bepaal het diafragma en sluitertijd en maak één filmopname. Voor een ander shot, opnieuw scherpstellen, diafragma en sluitertijd bijstellen. Daarna de verschillende opnamen monteren. Technische vooruitgang klinkt leuk, maar Nikon gebruikt gewoon een stappenmotor (STM) in het objectief. Daarmee kun je stiller en exacter werken. Een stappenmotor is niet nieuw. Nikon gebruikte ze al in de objectieven voor de Nikon One camera's. Bij Canon heb je bv de EF-S 18-135mm, en Tamron heeft een 18-200 mm voor de NEX (Sony E mount)

Wel handig, maar Fuketa zal zich in zijn graf omdraaien. Er zijn nu Nikon Nikkor objectieven die wel op de F bajonet passen doch in het geheel niet werken. Het adagium alles past, alles werkt gaat niet meer op. Het moet goedkoop zijn. Krijgt er geen zonnekap bij. Een AF-P objectief heeft een smalle scherpstelring. Een kunststof bajonet vassing en de knoppen voor MF/AF en VR (er is een AF-P zonder VR) ontbreken.

Een AF-P objectief werkt niet met een Nikon tussenring. De Nikon tussenringen zijn er niet voor gemaakt. Winkels verkopen wel andere merken, maar volgens mij zijn er nog geen tussenringen waar een AF-P objectief mee kan werken. Alleen als je alles in M doet werkt het.

Is een stappenmotor nu beter dan de ouderwetse USM? Een stappenmotor is meer geschikt voor video, mede omdat scherpstellen makkelijker en stiller is. Een sportfotograaf die echt heel snel een scherpstelmoment wil hebben, blijft gewoon de ultrasone USM gebruiken.

AF-P is weer een verdere innovatie van AF-G, dus je kunt op een objectief niet meer het diafragma manueel instellen.

Het is jammer dat Nikon de Nikkor IX serie objectieven geen nieuw leven heeft ingeblazen. Deze objectieven werkten destijds alleen op de Pronea series camera's, met het kleine APS (Advanced Photo System) formaat, toevallig(?) hetzelfde als tegenwoordig het DX formaat.

Medio 2016 komt Nikon met een AF-P DX Nikkor 70-300mm f/4.5-6.3G ED (VR), redelijk goedkoop, klein en licht.

De nadelen van AF-P:

- Voor een tweede keer zijn er weer objectieven met een F bajonet die alleen op enkele camera's zal werken. (De D3400 is zo'n camera).
- AF-P objectieven zijn DX, maar anders dan de gewone DX, ze doen het niet op een FX camera.
- De bajonetring is van kunststof.
- Een noodzakelijke zonnekap dient apart te worden aangeschaft.
- Er zit geen afstandsschaal op het objectief, waardoor je niet kunt controleren of het klopt.
- Geen keuze selector M/A op het objectief, alleen via het menu in te stellen dus.

Voordelen van AF-P:

- Goedkoop.

Comptabiliteit: Het is nu nog onduidelijk op welke camera's de ASF-P objectieven nu wel of niet werken. Ten tijde van de introductie van de 18-55 AF-P objectieven was het simpel.

Alles past, alles werkt, althans zo staat het hier

"TOKYO - Nikon Corporation is pleased to announce the release of the AF-P DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR and AF-P DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G, two normal zoom lenses compatible with Nikon DX-format digital SLR cameras". Uit [Nikon News](#). Geen uitzondering mogelijk, past en werkt op DX camera's.

Ook bij Nikon Nederland kun je op de [introdectiepagina](#) van de AF-P 18-55 niets vinden over beperkingen.

Nikon Europe vermeldt echter op haar [pagina](#): * *Only works with compatible cameras: D5500/D5300/D3300. Compatible cameras may require a firmware update.* Ook dan is het nog niet duidelijk of een bijgewerkte software op de camera noodzakelijk is. Op dat moment zijn een D3400 en D500 nog niet aangekondigd. Dus die worden dan ook niet genoemd.

In het medio mei 2016 gepubliceerde excel document:

<http://asia.nikon-asia.com/downloader.php?filehash=c76f93f45e>

worden meer camera's genoemd die zouden werken: D3300, D5200, D5300, D5500, D7100, D7200, D500, maar ook de Df, D750, D810 en D5 worden genoemd.

Bij de introductie van de AF-P 70-300 staat er in een voetnoot:

**Dit objectief is compatibel met camera's uit de D3000-serie vanaf de D3300, camera's uit de D5000-serie vanaf de D5200 en camera's uit de D7000-serie vanaf de D7100. De D500 is ook compatibel. Bij sommige compatibele camera's kan een firmware-update vereist zijn.*
***Werkt alleen met camera's uit de D3000-serie vanaf de D3300 en camera's uit de D5000-serie vanaf de D5200. Bij sommige compatibele camera's kan een firmware-update vereist zijn.*

De aanduiding van het sterretje * is voor mij onduidelijk.

In ieder geval worden de D3300, D5200, D5300, D5500, D7100, D7200, D500 uit het oudere excel overzicht bevestigd en omdat het woord "vanaf" wordt gebruikt, is ook de D3400 bruikbaar. Nog steeds is niet duidelijk of de en welke camera door Nikon of door de gebruiker bijgewerkt moet worden qua software.

Op de introductie pagina van Nikon NL van de 70-300 AF-P (18-08-2016) lees ik:

¹ Dit objectief is compatibel met camera's uit de D3000-serie vanaf de D3300, camera's uit de D5000-serie vanaf de D5200 en camera's uit de D7000-serie vanaf de D7100. De D500 is ook compatibel. Bij sommige compatibele camera's kan een firmware-update vereist zijn.
³ Werkt alleen met camera's uit de D3000-serie vanaf de D3300 en camera's uit de D5000-serie vanaf de D5200. Bij sommige compatibele camera's kan een firmware-update vereist zijn.

De ³ slaat dan op camera's waarmee in het menu gekozen kan worden tussen Autofocus of Manuele scherpstelling van het objectief. Dat is dan wel duidelijk, want de D7x00 serie camera's kunnen op de camera ingesteld worden voor de A/M keuze. De camera heeft er een schakelaar voor.

2.11 AF-S

Een objectief met de letters AF-S is ook AF-D (zie aldaar) en heeft een SWM (zie aldaar) motor in het objectief. Nikon begon met AF-S in 1996.

Canon begon in 1987 om de focusmotor in de lens in te bouwen. Helaas voor de Canon gebruikers weer een nieuwe objectief vating: de EF (electro focus)



Wat Nikon AF-S noemt heet bij Sigma HSM en bij Tamron USD of PZD: In het objectief zit een bevat een geïntegreerde ultrasone scherpstelmotor, waardoor je een AF hebt die stiller en sneller zou kunnen zijn. Of een objectief stiller en sneller is hangt af van de prijs kwaliteit verhouding, die stille autofocus mogelijk maakt.

De AF functie van AF-S werkt op alle AF camera's, met of zonder een eigen AF motor. Voor de goedkopere camera's moet je altijd een AF-S objectief gebruiken. De camera is dan goedkoper omdat de camera zelf geen AF motor heeft.

De snelheid van AF-S objectieven kan sneller zijn dan van de oudere AF of AF-D objectieven, aanvankelijk was dat ook zo, maar tegenwoordig zijn er veel uitzonderingen. Een AF-S f/1,4 85 mm is langzamer dan de oudere AF-D versie van dit objectief. De AF snelheid hangt veelal ook af van de gebruikte camera. Een D50 is aanmerkelijk langzamer dan een D3.

Om met AF op een camera met Live View te kunnen werken is een AF-S objectief volgens Nikon onontbeerlijk. Nikon heeft formeel gelijk. Met een AF objectief uit 1988 werkt Live View ook, maar hoor je het objectief meer pendelen (hunten), als je de AF vergelijkt in de Live View stand en gewoon via de zoeker.

Nikon gebruikt twee verschillende Silent Wave motoren: een voice coil AF motor (VCM) en een

Een lijstje met alle AF-S en AF-I objectieven. [Wikipedia](#)

2.12 AIS

Vanaf 1979 met de E objectieven en voor alle andere objectieven vanaf 1981 hebben de objectieven een **AIS** koppeling. De FG camera is de eerste camera met de P lichtmeting automatiek en verscheen in 1982. In 1983 kwam de FA camera die ook P aan boord had.

- Kleinste diafragma in oranje.
- Sleufje in de achterste ring.
- LAC: Linear Aperture Command.

De AIS objectieven zijn te herkennen aan het oranje diaframacijfer op de diafragma instelring van het objectief. Hetzelfde bij het kleinste diafragma op de scherptediepte-afleesschaal. Bovendien is er aan de achterkant van het objectief in de bajonetvatting een extra sleufje geslepen. Hiermee herkent een belichtingsprogramma van een FG of latere camera een objectief van korter of langer dan 135 mm. Bij de langere objectieven geeft het programma de voorkeur aan snellere belichtingstijden om zodoende bewegingsonscherpte te voorkomen. Gebruik je AI objectieven dan neemt het programma altijd de snellere sluitertijden.



AIS met AI nok (op 8 uur) en in gevreesde sleuf op 3 uur.

De eerste AIS camera's (FG, FA) hebben op de plaats van het sleufje een nokje. De camera weet dus mechanisch dat het om een AIS objectief gaat. Alle latere AIS camera's hebben dat mechanische contact niet meer. Aangezien er ook geen elektrisch contact is, is aan te nemen dat ook AI objectieven de AIS kwaliteiten krijgen. (Zie de informatie in het onderdeel "verschil tussen AI en AI-S")

2.13 het verschil tussen AI en AI-S

De overstap van de AI bajonet koppeling naar de AIS koppeling had diverse redenen. Formeel werd door Nikon naar buiten gebracht dat de programma-automatiek van de camera rekening kan houden met de brandpuntsafstand van het gebruikte objectief. Dit is

natuurlijk in een automatisch programma zeer belangrijk. Als het programma kan kiezen tussen een kortere tijd of een kleiner diafragma, dan moet die keuze mede afhangen van het gebruikte objectief. Bij een groothoek objectief mag de camera voor een kleiner diafragma kiezen bij tijden van 1/60 of 1/125 seconde of korter. Gebruik je echter een 300 millimeter teleobjectief dan lijkt het zeer zinvol dat het programma een kleiner diafragma pas gaat gebruiken bij tijden vanaf 1/300 of 1/500 seconde.

Het grootste verschil tussen de AI en AIS objectieven zit echter in de camera. Ai-s camera's zijn nauwkeuriger in overbrenging van de gemeten lichtwaarde naar de automatiek. Als de camera een tijd van 1/125 seconde aangeeft, dan is dat altijd een benadering. Tussen 1/125 en 1/250 seconde kent de automatiek drie stapjes. In de praktijk zal dit voldoende nauwkeurig zijn. Bij de AIS camera zijn dit echter 16 stapjes. De lichtmeter geeft zijn informatie door aan een instelwiel in de camera, dat dan de juiste waarde doorgeeft aan de diafragma lamellen in het objectief en de sluiters in de camera. Bij een AI camera werden de meetgegevens alleen elektronisch doorgegeven en was het voor de camera een gok of de opdracht ook wel werkelijk uitgevoerd werd. Bij de AIS camera wordt de opdracht met een veel fijnere definitie doorgegeven en ook gecontroleerd in de uitvoering.

Eigenlijk wel typisch Nikon. Twee dia's met slechts 1 stop verschil in de belichting, zijn wel te herkennen als ze naast elkaar worden geprojecteerd. De meeste gebruikers zien één stop verschil in licht niet. Laat staan 1/3 stop, wat gebruikelijk was met de AI camera's. En met AIS wordt dat dan 1/16. Klasse.

Het op de objectieven aanwezige Ai-s sleufje, wordt alleen gezien door een FG en de FA. Die hebben daarvoor een speciaal nokje. Bij alle latere camera's ontbreekt dat nokje weer. Toch heeft een F-801 en latere camera's, wel degelijk in de gaten of er een AI of Ai-s objectief op zit. Hoe?

2.14 AI-P

In het objectief zit een **P** chip. De 500mm f4,0 IF ED is in 1993 het eerste objectief met deze chip. Het gaat om manuele objectieven, de chip geeft de scherpstel afstand door aan de camera. In de Ai-s vattings zit ook een uitsparing voor de scherpstelnok van de camera.

2.15 C

Nikon gaf met een C op het objectief aan dat het objectief een Contax-vatting had. Men maakte ook objectieven met een Leica-draad en de Exakta-SLR bajonet vatting (vanaf 1952).

2.16 C

1973 - . De objectieven voor de F bajonet kregen een C om aan te geven dat er de Integrated (multi-) coating op het objectief werd gebruikt.

2.17 D

Nikon begon in 1986 met de AF camera F-510 en de daarbij behorende f/2,8 24, f/2,8 28, f/2,0 35, 50mm in f/1,4 en 1,8, f/2,8 55 macro, f/1,8 85, f/2,8 180, f/2,8 300 IF ED en de f/3,3-4,5 28-85 zoom AF objectieven. Een doos vol dus. Nikon had al AF ervaring opgebouwd met de F-3 AF, maar was toch laat aanwezig met het AF.

In 1992 werd een begin gemaakt met het AF-D type. De D objectieven verschenen gelijktijdig met de F-90. De eerste twee werden door de fabriek in augustus 1992 gepresenteerd. Dit waren de AF 35/70 millimeter 2,8 D en de AF 28/70 millimeter 3,5/4,5 D.

Volgens Nikon geven D-type NIKKOR-objectieven de informatie over de afstand tussen het onderwerp en de camera door aan Nikon-camera's met AF. Dit maakt functies zoals 3D-matrixmeting en 3D-multisensor uitgebalanceerde invulflits mogelijk. Onzin, dus.

Nikon heeft het over de D van Distance, maar de informatie over de afstand van het onderwerp wordt niet gemeten. Nikon zet hier de gebruikers op het verkeerde been. Men meet met D camera's en D objectieven de Zone waarin het scherpgestelde onderwerp is. De meeste Nikon camera's meten de belichting in verschillende zone's. Het licht in andere zone's dan het scherpgestelde onderwerp wordt daardoor minder bepalend voor de uiteindelijke belichting. Als u zelf de lichtmeting wilt bepalen, maak dan gebruik van de meting met nadruk op de midden zone of maak gebruik van de spotmeting. Daarvoor heeft u geen D objectieven nodig, dat kan met alle AF objectieven. Wordt er een SB-25 of latere flitser gebruikt, dan houdt ook deze rekening met deze zone-informatie. Met de F-90 werd er gemeten in slechts 5 verschillende zone's

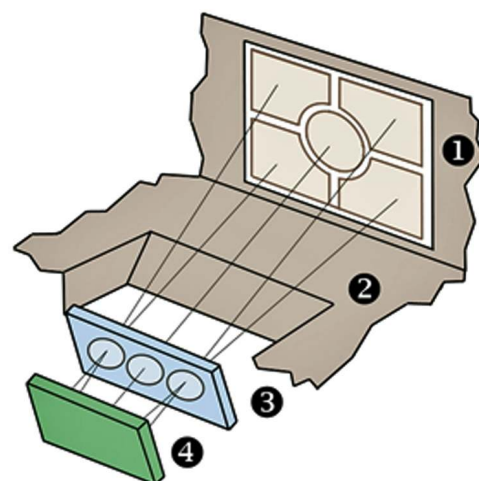
- Herkenbaar aan de "D" gravure;
- De CPU geeft nu ook een "Distance" signaal aan camera en eventueel flitser.

Alle objectieven na de AF-D hebben de D informatie aan boord. De Diepte informatie deze objectieven doorgeven aan de lichtmeter, maakt dat de lichtmeter minder licht meet dat van een andere dan de ingestelde scherpstelzone de lichtmeter bereikt. Nu kun je bij gebruik van een F-80, F-70, F-90, F-5 of F-100 camera ook kiezen voor een spotmeting. Als je nu oudere AF objectieven zonder "D", "S" of "G" gebruikt en u zet de camera op spotmeting, dan krijg je een betere belichting. Met meerdere spotmetingen filter je het storende licht ook weg. Als je flitst met een redelijk tele-objectief en een flitser, dan krijg je met de "D" functie misschien iets beter belichte opnamen. De flitslichtmeter weet in welke meetzone het onderwerp is. Het licht dat terugkomt van de flitser in andere meetzone's is minder van belang voor de juiste belichting. Gemiddeld kun je dus met de oude niet "D" maar wel AF objectieven net zo goed werken als met een wel "D" objectief.

Nikon begon met de F-3 met een 5 velden lichtmeting. Het licht van de 5 velden werd nog gemiddeld gemeten. Met de komst van de F-4 en de F-801 werd het licht uit de 5 verschillende velden, gewogen gemeten. De camera gaat er vanuit dat de bovenste 2 velden het licht van de lucht in een landschap meten. En dat het middelste veld gebruikt wordt voor het onderwerp.

Met de komst van de F-90 ging Nikon in 8 segmenten meten. En kon de bijbehorende SB-26 daar ook mee omgaan. En toen kwam Nikon dan ook met de AF-D serie objectieven.

Daarna werd het aantal velden waarop gemeten wordt alleen maar groter. Wat gebleven is, de camera wil nog steeds graag weten waar het onderwerp zich bevindt. De camera neemt aan dat op het onderwerp scherp gesteld wordt.



- ① Unexposed film
- ② Mirror box base
- ③ Condenser lens array
- ④ TTL sensor

Nikon's eerste zone lichtmeting uit de F-3 (1980)

2.18 DX

DX objectieven zijn ook allemaal G en D. Ze werken alleen op een digitale reflex.

De term DX verscheen voor het eerst in 1999 toen Nikon met een update versie voor de SB-28 flitsers kwam: de SB-28 DX. Daardoor kon deze flitser ook iets beter gebruikt worden op de digitale camera's. Nikon heeft diezelfde naam ook behouden voor objectieven die meer aangepast zijn aan de eerste digitale spiegelreflex camera's. Eind 2002 werd het AF-S 12-24 millimeter f4.0 IF-ED DX G zoomobjectief aangekondigd. Met een inbouwde Silent Wave Motor dus. In het persbericht wordt aangegeven deze DX objectieven niet op gewone 35 millimeter reflex camera's te gebruiken. De beeldcirkel is kleiner dan het kleinbeeld formaat.

Je kunt DX objectieven wel gewoon, met behoud van de cropfactor op een FX camera zetten. De FX camera schakelt zelf over naar DX, en dat mag je zelf ook weer uit zetten.

2.19 DX

De term DX is ook gebruikt in het 36 millimeter film tijdperk. Een filmpje in een ijzeren cassette kan via een DX code (streepjes code) magnetisch aan de camera laten weten welke ASA - ISO waarde de film heeft.

2.20 E

De **Serie E** objectieven die met de EM camera werden uitgebracht, hebben bijna allemaal een **AIS** koppeling. Ze zijn herkenbaar aan de "E" gravure in de naam, de compacte bouw en het lichte gewicht door gebruik van veel kunststof. De Serie E objectieven zijn de eerste objectieven waarbij het vorkje voor de diafragmakoppeling ontbreekt. Hierdoor zijn ze niet meer te gebruiken op de camera's die ontworpen zijn voor 1977. De scherpstelring en veel andere onderdelen bestaan uit kunststof (behalve de 70/150 zoom). "E" staat voor Economical.

Deze serie werd gelijktijdig met de EM camera in 1979 uitgebracht. De EM was laag in prijs, gezien de prijzen voor andere Nikon camera's, de Serie E objectieven waren ook laag in prijs. De mechanische kwaliteit gaf destijds geen problemen. Na verloop van tijd bleek dat de gebruikte kunststof toch enige slijtage geeft. Veelal is er speling te voelen aan frontlens en de scherpstelring. De optische kwaliteit geeft geen problemen. In enkele testen werden sommige E objectieven zelfs beter beoordeeld dan de AI broertjes. Vrijwel alle E objectieven zijn door Nikon opnieuw berekend.



E 100mm f/2,8 uit 1979

Binnen de Serie E objectieven zijn er enkele verschillen op te merken:

- Zo hebben niet alle objectieven de AIS sleuf achter in het objectief, Deze exemplaren zijn redelijk zeldzaam.
- Een ander verschil is dat de E objectieven in een 1ste serie voorzien zijn van een zwarte ring en dat in een 2de serie deze ring veranderde in een chroomkleurige.

- En lang niet altijd is het kleinste diafragma oranje. Er zijn er ook in donker geel (dit kan een verkleuring zijn) maar ook in gewoon helder geel.
- Ook de rubberen scherpstelring is er in twee uitvoeringen: één met vierkante rubberen vlakjes en één waarvan de vlakjes veel kleiner zijn en langwerpig.
- De 35, 50 en 100 millimeter objectieven hebben (soms) geen multicoating.

2.21 E

De letter E lijkt nieuw in 2013 als de AF-S 800mm f/5.6 E FL ED VR objectief en de bijbehorende AF-S TC800-1.25 E ED teleconverter, wordt aangekondigd. De letter E staat voor de nieuwe Elektromagnetische diafragma-regeling waardoor het diafragma nauwkeuriger en betrouwbaarder werkt. Een elektromagnetisch diafragma kan voor een betere stabiliteit en een gelijkmatige belichting zorgen. Met name in de in de automatische stand en bij hoge beeldsnelheden. Na 2013 kwamen er meer E's.

De E objectieven:

AF-S 800mm f/5.6 E FL ED VR uit 2013;
en de AF-S TC800-1.25 E ED teleconverter

AF-S 400 f/2,8 E FL ED VR uit 2014;
AF-S 500mm f/4 E FL ED VR uit 2015;
AF-S 600mm f/4 E FL ED VR uit 2015;
AF-S 200-500mm f/5.6 E ED VR uit 2015;
AF-S 400 f/2,8 E FL ED VR uit 2014;
AF-S 300 f/4 E PF ED VR uit 2015;
AF-S DX 16-80mm f/2,8-4 E ED VR uit 2015;
AF-S 24-70mm f/2.8 E ED VR uit 2015;
105 f/1,4 E ED uit 2016.

Met de letter 'E' in de objectiefnaam laat Nikon weten dat het objectief een elektromagnetisch diafragma heeft.

Het diafragma wordt dan bediend door een motor die de stroom en het bedieningssignaal van de camerabody ontvangt. Dit zorgt voor nauwkeurige regeling van het diafragma zelf. Ter vergelijking, diafragramalamellen van D- of G-type objectieven worden bediend met een mechanisch hefmechanisme.

Kenmerkend is, dat de letter G uit de naam verdwijnt en dat de letter E er voor in de plaats komt.

Geheel nieuw is de "E" niet, de Nikkors PC-E 45 f/2,8 D ED, PC-E 85 f/2,8 D en de PC-E 24 f/3,5 D ED, allen uit 2008 hebben ook al een Elektromagnetisch diafragma. Canon heeft een vergelijkbaar diafragma al sinds 1987 in zijn EF objectieven.

Omdat het elektromagnetisch diafragma extra stroom van de camera vereist, zijn niet alle camera's compatibel with E-type objectieven.

De E objectieven werken niet op alle camera's. Het werkt wel op een D4, D4s, D3, D3s, D3x, Df, D810, D800/E, D750, D700, D610, D600, D300, D300s, D7000, D7100, D7200, D5500, D5300, D5200, D5100, D5000, D3300, D3200, D3100, Nikon One: J1, J2, J3, J4, V1, V2, V3, S1, S2 met de FT-1.

E objectieven werken niet op een D1-serie, D2-serie, D40-serie, D50, D60, D70-serie, D80, D90, D100, D200, D3000 en de oudere camera's bedoeld voor 35mm film.

Nikon had comptabiliteit altijd hoog in z'n vaandel staan. Dat is bij de E ook het geval. Al jaren (2007) voordat het eerste E objectief in 2013 verschijnt, werden de camera's voorzien van de mogelijkheid om met de E's te kunnen werken.

2.22 G-E

De G-E koppeling kwam uit in 2008 met het PC-E 24mm f3.5D ED objectief. Dit werkt goed op de D3 en de D300 en latere professionele camera's. Ook de latere 45 en 85 PC-E objectieven hebben deze G-E koppeling. Alleen deze camera's kunnen het diafragma in de P, A en S standen aansturen en hoef je het niet manueel te doen.

2.23 IX objectieven

Kenmerk van deze op de APS spiegelreflex camera's passende IX objectieven uit 1996 is, dat ze geen mechanische diafragma aansturing meer hebben. Het zelfde dus als bij de latere AF-G objectieven. De camera zoals een Pronea 600i stuurt ze elektronisch aan. Daardoor zijn deze objectieven niet op andere Nikon camera's te gebruiken. Ze passen ook niet op andere Nikon camera's, het achterste lensdeel steekt te ver naar achteren en zal de spiegel van de camera beschadigen. De gewone AF objectieven werken wel op de APS spiegelreflex camera's.

2.24 N objectieven

Introductie in 1977.

- Herkenbaar aan een nokje op de achterste ring.
- Scherpste diepte schaal in chroom.
- ADR: Aperture Direct Readout.

Vanaf 1977 hebben alle objectieven een **AI** koppeling, middels een nokje, dat de diafragma waarde doorgeeft aan de body. De AF-G serie objectieven is hier een eerste uitzondering op. AI objectieven hebben ook tot op heden nog het vorkje. Dit om oudere spiegelreflexbody's met de nieuwe objectieven te kunnen gebruiken. AI is de afkorting voor "Automatic Indexing" Het objectief geeft zelf zijn lichtsterkte door aan de camera. Bij deze objectieven is het indexeren dus overbodig geworden. Qua vormgeving zijn de N objectieven gelijk aan de K objectieven. Objectieven uit de A, C en K-serie konden vroeger veelal omgebouwd worden naar de **AI** vattning. Met de meeste objectieven is dat ook nu nog mogelijk. Nu wordt er echter niet meer de oude achterste ring vervangen door een AI type, doch wordt er van de achterste ring een stukje afgeschuurd, waardoor er een nokje ontstaat. Vrijwel alle N objectieven zijn opnieuw berekend en zijn dus ook vrijwel allen lichter en kleiner.



Hier zie je de AI nok goed, zwart, net onder de 16 van de witte diafragma ring. Leuk, het gaat hier om een omgebouwd K objectief.

2.25 niet AI

De A, C, en K serie objectieven. Gemaakt voordat de AI objectieven begonnen. De objectieven waarbij alleen het vorkje informatie over het objectief aan de camera doorgeeft. Gemaakt tussen 1959 en 1976. Op enkele uitzonderingen na, kun je deze objectieven wel gebruiken op een Nikon Df camera uit 2013.

Deze objectieven niet gebruiken op een AF of AF Digital camera!!!!

Een Niet-AI objectief is herkenbaar aan het dichte vorkje. Een Ai of Ais objectief heeft een open vorkje.

2.26 P

Er zit een P in de naam van het Nikkor 500mm f/4,0 P IF ED objectief, in productie van 03/1988 tot 02/2002 (volgens Roland Vink 2005). Ook zat de P in de Zoom-Nikkor 1200-1700 f/5,6-8 P ED-IF (tussen 1988 en 1998).

De 'P' geeft aan dat het objectief een CPU (central processing unit) heeft. Als je dit objectief gebruikt met een Nikon F4, F801 (s) of de F90 (x), dan kan de camera met het matrix lichtmeetsysteem werken. P objectieven hebben dan wel een CPU, doch hebben de gewone manuele scherpstelling en een Ais vatting.

2.27 PC-E

In 2008 verschijnen 3 PC-E objectieven. De Nikkors PC-E 45 f/2,8 D ED, PC-E 85 f/2,8 D en de PC-E 24 f/3,5 D ED, allen uit 2008 hebben een elektromagnetisch diafragma. Dit maakt wel dat deze objectieven niet op alle camera's goed te gebruiken zijn. Canon heeft een vergelijkbaar diafragma al sinds 1987 in zijn EF objectieven.

2.28 QV

De Nikon Still Video Camera (SVC) Model 1, een prototype digitale camera uit 1986. En de opvolgende Nikon QV-1000C Still Video Camera (1988) hadden een QV bajonet en gebruikten QV objectieven. Met een QM-100 adapter konden andere Nikkor F objectieven gebruikt worden.

2.29 UW

Under Water. Objectieven voor de Nikonos onderwater camera's. Ze zijn waterdicht en omdat de breking van het water is mee genomen in de constructie, zijn ze boven water niet scherp. Er zijn hier een paar uitzonderingen op. Passen niet op de Nikon F en D camera's.



QV-Nikkor

3 wat betekenen de letters op de objectieven

3.1 AF-VR

De AF-VR objectieven hebben geen andere bajonet. Maar de VR techniek werkt niet op alle camera's. Dat hangt dus van de camera af. Momenteel kun je gebruik maken van de F-5, F-6, F-65, F-75, F-80, F-100, D1 (X H), D-2 (X H), D70, D100 en alle latere camera's. VR is met het objectief uit en aan te zetten. Om het stroomverbruik te beperken, stopt de VR na 4 seconden.

Een VR-objectief is uitgerust met twee sensoren. De ene sensor detecteert de op-en-neergaande beweging, terwijl de andere sensor de zijwaartse beweging detecteert. Deze gegevens worden gebruikt om de positie te berekenen waarnaar de VR-lensgroep moet worden verplaatst. Voice-Coil Motoren (VCM) verplaatsen de VR-lensgroep vervolgens naar die positie. Dit is geen eenvoudige aansturing, maar veeleer een voortdurend gecontroleerde beweging. Dit betekent dat de processor onafgebroken controleert of de lens zich op de juiste positie bevindt. Al deze bewerkingen worden door de microcomputer uitgevoerd in een ongelooflijke korte tijd van 1/1.000e seconde. De VR objectieven kunnen ook beoordelen of een beweging wel of niet opzettelijk is, zoals bij panning, en corrigeren. Deze bewegingen worden niet door de VR lensgroep gecorrigeerd.

Het nut van VR is dat je met langzamere tijden toch uit de hand kunt fotograferen. Normaal heb ik de stelregel dat ik met een 50 millimeter objectief minstens 1/50 of 1/60 seconde gebruik. Met een 135 millimeter minstens 1/125 seconde en met een 200 millimeter minstens 1/200. Dit om bewegingsonscherpte te voorkomen. Nu gebruik ik het NIKKOR 180 millimeter ook wel eens met 1/30 seconde uit de hand, maar dan moet ik niet gedronken hebben, met mijn rug tegen een muur kunnen staan en eerst de opname maken nadat ik net heb ademgehaald, Erg risico vol en soms lukt het ook nog. Met een VR objectief van 200 millimeter kun je echter wel 2 stops halen. En werk je zonder problemen wel op 1/50 seconde. Nikon zelf heeft het over 3 stops winst, maar dan verlaag je wel de zekerheidsfactor.

Lees meer over VR bij de letters VR.

3.2 ASF

Aspherical. ASP geeft aan dat een objectief asferische elementen heeft, hierdoor heb je minder last van chromatische en andere aberraties.

In 1968 introduceerde Nikon het eerste objectief met asferische lenselementen. Asferische lenzen heffen het probleem van coma en andere lensafwijkingen vrijwel helemaal op, zelfs bij gebruik van het grootste diafragma. Ze worden ook gebruikt om de vertekening bij groothoek-objectieven te corrigeren. Daarnaast maakt het gebruik van asferische lenzen een lichter en kleiner objectiefontwerp mogelijk.

Nikon gebruikt drie soorten asferische lenselementen.

1. Men heeft speciaal geslepen glazen asferische lenzen. Deze zijn zeer duur.
2. Goedkoper wordt het al met hybride lenzen die worden gemaakt van speciaal plastic dat op optisch glas wordt gegoten. Hierdoor ontstaat de asferische vorm.
3. En dan zijn er nog de asferische lenzen van gegoten glas in een asferische vorm. Direct klaar, je hoeft ze alleen nog maar te polijsten. En dus goedkoop.

Wanneer Nikon een bepaalde vorm gebruikt zie je bij een product niet terug. Dat er dure en minder dure objectieven zijn, weten we wel.

http://nl.wikipedia.org/wiki/Asferische_optiek

<http://imaging.nikon.com/products/imaging/technology/scene/25/index.htm>

3.3 C

1949 - 1959. Omdat coating een leuk verkoop argument was, begon men om de meetzoeker Nikkors van letters te voorzien. Vanaf 1949 werd er een rode **C** aan de naam toegevoegd, zoals in de 3.5cm f3.5 W-NIKKOR-**C**. De **C** verdween in 1959. Voor wat betreft de meetzoeker objectieven. Vanaf dat moment mocht het publiek er van uit gaan dat er altijd een coating werd gebruikt.

<http://www.mir.com.my/rb/photography/companies/nikon/nikkoresources/RF-Nikkor/RF35mm/index.htm>

3.4 CRC

Close-Range Correction system. CRC wordt door Nikon ook wel een objectief systeem met "zwevende elementen" genoemd, aangezien elke lensgroep onafhankelijk van de andere groepen beweegt om scherp te stellen. Het CRC-systeem wordt gebruikt in fisheye-, groothoek-, micro- en bepaalde NIKKOR tele-objectieven. Door het CRC wordt de beeldkwaliteit bij alle scherpstelafstanden beter en met het scherpstellen kun je dichterbij je onderwerp komen. In 1967 kwam Nikon als eerste fabrikant met de CRC oplossing in de Nikkor Auto 24mm f/2,8.

Zie ook de tekst bij IF, Floating Elements, en RF.

IF - Internal Focus, focus bereikt door het verplaatsen van een interne groep van elementen.
RF - Rear Focus, een variant van IF, waar de achterste groep elementen bewegen om de scherpstelling te bereiken.

3.5 DC

DC staat voor Defocus image Control.

Er zijn door Nikon twee DC objectieven uitgebracht. Er is een 105 mm f2,0 en een 135 mm f2,0 beide van het AF-D type. Beide objectieven hebben een variabele mogelijk tot bepaalde onscherpte. Hierbij gaat het er niet om, om een onderwerp onscherp af te beelden, want dat kan bij alle andere objectieven ook. Nee met een DC objectief kun je de onscherpte middels sferische aberratie in voor- of achtergrond sterker maken.

Een DC objectief is vrijwel ideaal voor de portretfotografie op locatie. Als de voor- of achtergrond stoort, dan geef je gewoon een draai aan de defocusing van het objectief. Dit objectief lijkt me ook goed bruikbaar in de studio bij het fotograferen van stillevens. De onscherpte is in te stellen door aan de ring te draaien. En je moet kiezen voor meer of minder onscherpte voor of achter het scherpstelvlak.

Het defocus effect is sterker bij een grote diafragma opening. Een DC objectief maakt de onscherpte in voor- of achtergrond niet meer onscherp, maar mooier onscherp. Denk niet dat je er een boom op de achtergrond mee kunt verwijderen, dat gaat het best met een gewoon heel lichtsterk tele-objectief.

Geen enkel ander objectief ter wereld biedt deze speciale techniek (stand 2012).

Hoe werkt het: een negatief lensdeel is apart te verplaatsen ten opzichte van de andere lensdelen. Als men dit lensdeel verplaatst ontstaat er eigenlijk sferische aberratie. Daarmee krijgt men in de voor- of achtergrond die heerlijke zachte tekening. Nikon gebruikt bij de 105 en 135 twee lensdelen, direct achter de frontlens, voor dit effect.



Nikon zegt dat men de eerste is die deze objectieven heeft gemaakt. En Nikon zegt: “Geen enkel ander objectief ter wereld biedt deze speciale techniek”. Nikon bedoelt dat men nu de enige fabrikant die deze objectieven nog levert.

Zelf ken ik de Canon EF 135mm lens f/2.8 met Softfocus en de Pentax SMC 28mm f2.8 FA Soft Lens, beiden werken middels instelbare sferische aberratie. Uit de 30tiger jaren van de vorige eeuw kennen we de Leitz soft-focus Thambar 90mm f/2,2, voor de Leica meetzoeker camera's.

<http://www.stacken.kth.se/~maxz/defocuscontrol/>

<http://www.kenrockwell.com/nikon/135mm-f2-dc.htm>

http://imaging.nikon.com/products/imaging/technology/nikkor/n32_e.htm

<http://photo.stackexchange.com/questions/7044/how-do-soft-focus-or-defocus-control-rings-work>

http://wn.com/Nikon_105_F2_DC_Lens_Review

3.6 DOE

In 2013 kreeg Nikon een [patent](#) in Japan voor een f/4,0 300 mm objectief met een Diffractive Optical Element.

Diffractie is een optisch fenomeen waarbij de lichtgolven worden afgebogen wanneer ze de randen van een voorwerp passeren. Vandaar dat je opnamen zachter worden (zachter = minder scherp) als je een groot diafragma gebruikt (kleine opening) Afhankelijk van het objectief kun je vanaf f/8 al last van krijgen.

Één DO lens is voorzien van een brekingsraster, waardoor de richting van het licht wijzigt. Met één DO lens krijg je gebroken licht, met veel reflecties en niet geschikt voor fotografie. Door meerdere DOE lenzen te stapelen, wordt het gebroken licht weer één geheel en kun je het wel voor fotografie gebruiken. Samen met een bolle (convexe) lens, verdwijnt veel chromatische aberratie en kan een objectief compacter en lichter gemaakt worden.

Meer info:

http://www.canon.co.uk/For_Home/Product_Finder/Cameras/EF_Lenses/DO_Lenses.asp

3.7 ED

ED glas in de objectieven maakt een objectief duur. En met dat glas kunnen objectieven aanmerkelijk beter presteren. ED glas is eigenlijk noodzakelijk in objectieven vanaf 100 millimeter en langer.

Nikon Incorporated gebruikt meer dan 200 soorten glas bij het maken van de verschillende objectieven. Een daarvan is het zogenaamde ED glas. (ED = Extra Dispersion) Dit glas is duur om te maken, doch kent eigenlijk alleen maar voordelen:

- men heeft minder last van de verschillende scherpstelmomenten van de verschillende kleuren, dan bij welk ander glas. Eigenlijk hoort het scherpstelmoment van een objectief precies samen te vallen met de gebruikte film in de camera. Helaas hebben vrijwel alle kleuren een andere brekingsindex bij de normaal gebruikte glassoorten. Hierdoor kan men bijvoorbeeld de blauwe en groene kleuren wel scherp krijgen, doch blijven de rode kleuren enigszins onscherp. Bij ED glas heeft men hier aanmerkelijk minder last van. Dit verschil ziet men eigenlijk niet op een matglas, maar als men een verrekijker zonder ED glas gebruikt en men kijkt in een tegenlicht situatie naar bijvoorbeeld een televisie-antenne, dan ziet men er vaak meerdere: een zwarte, een rode, een gele. Met name de randjes, of te wel in de contouren kan men dit opmerken;
- het ED glas is harder en zal daardoor minder gemakkelijk krassen of breken;
- het ED glas geeft minder krimp en uitzetting bij verschillende temperaturen. Daardoor is het maatvaster en zal het minder makkelijk breken als het te strak in de sponning komt te zitten.

Sinds 1991 lukt het Nikon ook om dit ED glas beter in de gewenste vorm te gieten, middels een "koude" persing. Daarvoor moest men het ED glas met name door slijpen zijn vorm geven. Door de vorm te gieten werd het productie proces aanmerkelijk goedkoper en kan men het dus in meerdere objectieven toepassen. ED glas geeft echter de meeste voordelen als men het bij de langere objectieven gebruikt. Daar heeft men het meest last van de verschillende brekingsindexen. Vandaar dat er geen kortere objectieven met ED glas zijn.

Op de oude (dure) manier moet je eerst ED glas maken. Daarvoor is een behoorlijk hoge temperatuur nodig. En het gemaakte ED glas moet daarna heel langzaam en gecontroleerd afkoelen. Een te snelle afkoeling veroorzaakt spanningen in het glas en dat komt de kwaliteit niet ten goede. Als het glas afgekoeld is, ga je met de hand op zoek naar een stuk zonder insluitels, zonder spanningsverschillen, en dergelijke. En dan maar slijpen en slijpen tot je één ED lens over hebt. Het glas dat niet goed is ga je opnieuw weer smelten enzovoort.

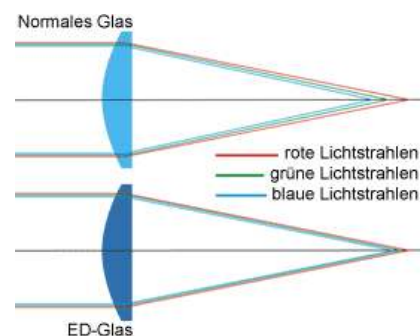
Zeiss heeft uitgevonden dat ED glas ook op een andere manier gemaakt kan worden. Met een iets andere samenstelling hoeft het glas niet extra heet verwarmt te worden en als het klaar is kun het in een metalen mal gieten. Daardoor heb je eigenlijk al direct de vorm van de lens. Men noemt de aldus gemaakte lenzen "blanks". Na afkoeling hoef je dan alleen maar te polijsten. Volgens mij was Nikon de eerste fabrikant die dit Zeiss patent ging gebruiken. Dat was in 1998 met het 70-300 ED f/4,5-6,0 AFD NIKKOR objectief.

Bij andere fabrikanten noemt men ED glas APO. Of te wel de afkorting van apochromatisch.

Nikon was in 1973 de fabrikant die ED glas in fotografische objectieven ging gebruiken. Het ging toen om de Nikkor Auto 300mm F2,8.

Een vast niet compleet (2010) overzicht:

AF-S DX 10-24mm f/3.5-4.5G ED
 AF DX Fisheye 10.5mm f/2.8G ED
 AF-S DX 12-24mm f/4G IF-ED
 AF 14mm f/2.8D ED
 AF-S 14-24mm f/2.8G ED
 AF-S 16-35mm f/4G ED VR
 AF-S DX 16-85mm f/3.5-5.6G ED VR
 AF-S 17-35mm f/2.8D IF-ED
 AF-S DX 17-55mm f/2.8G IF-ED
 AF 18-35mm f/3.5-4.5D IF-ED
 AF-S DX 18-55mm f/3.5-5.6G ED II
 AF-S DX 18-70mm f/3.5-4.5G IF-ED



Bij dit plaatje zie je dat alle kleuren bij ED glas vrijwel hetzelfde scherpsteppunt hebben.

<http://www.digitalkamera.de/Fotolexikon/Suche/E.aspx>

AF-S DX 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR
 AF-S DX 18-200mm f/3.5-5.6G ED VR II
 AF-S DX VR 18-200mm f/3.5-5.6G IF-ED
 PC-E 24mm f/3.5D ED
 AF-S 24-70mm f/2.8G ED
 AF-S VR 24-120mm f/3.5-5.6G IF-ED
 PC-E Micro 45mm f/2.8D ED
 AF-S DX 55-200mm f/4-5.6G ED
 AF-S DX VR 55-200mm f/4-5.6G IF-ED
 AF-S DX 55-300mm f/4.5-5.6G ED VR
 AF-S Micro 60mm f/2.8G ED
 AF-S 70-200mm f/2.8G ED VR II
 AF-S VR 70-300mm f/4.5-5.6G IF-ED
 AF 80-200mm f/2.8D ED
 AF VR 80-400mm f/4.5-5.6D ED
 AF-S DX Micro 85mm f/3.5G ED VR
 AF-S VR Micro 105mm f/2.8G IF-ED
 AF 180mm f/2.8D IF-ED
 AF-S VR 200mm f/2G IF-ED
 AF-S VR 200mm f/2G IF-ED II
 AF Micro 200mm f/4D IF-ED
 AF-S VR 200-400mm f/4G IF-ED
 AF-S 200-400mm f/4G ED VR II
 AF-S 300mm f/2.8G ED VR II
 AF-S VR II 300mm f/2.8G IF-ED
 AF-S 300mm f/4D IF-ED
 AF-S 400mm f/2.8G ED VR
 AF-S 500mm f/4G ED VR
 AF-S 600mm f/4G ED VR

3.8 F-3 AF

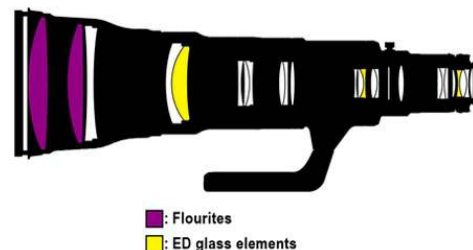
Vanaf 1983 worden de eerste twee **AF** objectieven geleverd. Deze AF objectieven zijn alleen geschikt voor de F-3 AF en zijn helaas niet optimaal te gebruiken op nieuwere AF camera's. Dit vanwege het ontbreken van de CPU chip in het objectief. Het allereerste AF objectief uit 1971 (prototype) is niet in de handel geweest.

3.9 Fisheye

Een Fisheye (vissenooog) is een extreem groothoek objectief. Bij gebruik van 35mm film of sensor gebruik je de term groothoek voor de bereiken van 18 tot 50 millimeter. Onder de 18 millimeter heb je het over fisheye. Een kenmerk van een fisheye opname is het ronde beeld.

3.10 FL

In 2013 verschijnt FL op de AF-S NIKKOR 800mm f/5.6E FL ED VR. Dit objectief heeft twee lenzen van fluoriet. Het is niet voor het eerst dat Nikon fluoriet elementen gebruikt. In augustus 1964 komt Nikon met een Ultra-Micro-Nikkor 29,5 mm f/1,2. Dit objectief haalt een resolutie van 1260 lijnen per millimeter. Het ontwerp is van dhr. Zenji Wakimoto. In een eerste test konden 330 pagina's met tekst gefotografeerd worden



op een negatiefje van 12,5 mm². En van dat negatief konden weer leesbare afdrucken worden gemaakt. Waarschijnlijk is de Ultra-Micro-Nikkor het eerste objectief met een fluoriet element.

In 2014 verschijnt de AF-S 400mm f/2,8 E FL ED VR. In de tekst van Nikon Nederland staat dan: *“Twee lenselementen van fluoriet verbeteren de prestaties en brengen het gewicht omlaag voor een uitgebalanceerde bediening. De fluorcoat stoot water, stof en vuil af zonder dat dit ten koste gaat van de beeldkwaliteit”*. Bij de specificatie van dit objectief door Nikon Nederland, lees ik:

“Fluorcoat: stoot water, stof en vuil af zonder dat dit ten koste gaat van de beeldkwaliteit. Deze coating is aangebracht op het beschermende meniscusglas aan de voorkant van het objectief.” Daar staat niets over een of meerdere fluor elementen.

Een fluor element en een fluorcoating zijn verschillende zaken. Een fluoriet element, goed gebruikt, verhoogt de optische kwaliteit en vermindert het gewicht van een objectief. Een fluor element is een nieuwe ontwikkeling van ED-glas. Elders in de objectieven brochure staat het beter vermeld: *“Het objectief weegt slechts circa 3800 gram dankzij het gebruik van fluoriet en is daardoor zeer handzaam. -- Andere opmerkelijke functies zijn een elektromagnetisch diafragma voor een stabiele belichtingsregeling, zelfs tijdens continu-opnamen, een zeer betrouwbare fluorcoat die is aangebracht op de voorzijde van het objectief en een statiefbevestigingsring met lagers voor een soepel gebruik”*. Uit de Nikon brochure met Code No. 6CD10025 (1409/h)K, september 2014.

3.11 GN

Guide Number. Handige objectieven die door het richtgetal van de flitser in te stellen op het objectief, “automatisch” kunnen werken. In feite wordt het diafragma bepaald door het richtgetal.



C 45mm 2,8 GN uit 1968.

3.12 HRI

Lens met hoge brekingsindex (HRI)

Met een brekingsindex van meer dan 2,0 kan één HRI-lens (High Refraction Index) dezelfde kwaliteit bereiken dan waar je anders meerdere elementen voor nodig zou hebben. HRI glas verbeterd de sferische aberratie. Objectieven met een HRI lens zijn compacter te bouwen.

Volgens mij is de AF-S DX NIKKOR 55-300mm f/4.5-5.6G ED VR uit 2010 het eerste NIKKOR objectief met een HRI lens. HRI wordt door Nikon al jaren gebruikt bij het maken van lenzen voor brillen. Vraag er de opticien maar eens om als je een nieuwe bril zoekt.

Volgens Roland Vink hebben de volgende objectieven HRI elementen:

AF-S 70-200/4 G IF-ED VR (2012)

55-300/4.5-5.6 G IF-ED VR (2010)

de CX 10-100/4-5.6 IF VR (voor ONE camera's) (2011)
de CX 10-100/4.5-5.6 IF VR (2013)

<http://www.nikonusa.com/Learn-And-Explore/Nikon-Camera-Technology/gjq8l1m4/1/High-Refractive-Index-Lens.html>

3.13 IF

In 1977 kwam Nikon Incorporated met drie tele-objectieven op de markt. Deze objectieven konden voor het eerst inwendig scherpstellen, door het inwendig van een objectief verplaatsen van een lensgroep. Nikon noemde dit Internal Focussing en als kenmerk kregen de objectieven de letter "IF" mee in de naamgeving. Het ging om:

Nikkor IF-ED 300 millimeter f2,8;
Nikkor IF-ED 400 millimeter f3,5 en de
Nikkor IF-ED 600 millimeter f5,6.

In 1978 werden op de de 15de Photokina in Keulen nog voorgesteld:

Nikkor IF-ED 300 millimeter f4,5;
Nikkor IF-ED 400 millimeter f5,6;
Nikkor IF-ED 800 millimeter f8,0 en de
Nikkor IF-ED 1200 millimeter f11.

Wat is nu het verschil met het normale systeem. Normaal bestaat een objectief uit een twee tubussen, in elk daarvan zijn enkele of meerdere optische elementen geplaatst. Om scherp te stellen draait men de voorste tubus middels een schroefdraad naar voren of naar achteren. Hierdoor regelt men de scherpstelling. Door zo'n systeem kent men enkele mechanische en weerstandsproblemen. Deze zijn wel op te lossen doch dat geeft weer nadelen, met name in de vorm van massa en gewicht. Bij de inwendige scherpstelling is er eigenlijk sprake van slechts een tubus. Middels een of enkele optische elementen in het midden van de de tubus kan men de scherpstelling regelen. Dit geeft meerdere voordelen:

- het objectief is korter van lengte;
- men kan tot dichterbij scherpstellen;
- het gewicht is lichter;
- de optische kwaliteit wordt beter, minder aberratie;
- de totale lengte van een objectief veranderd niet bij de scherpstelling;
- het zwaartepunt verandert tijdens de scherpstelling niet meer;
- men kan sneller scherpstellen;
- de scherpstelling geeft minder mechanische weerstand;
- de scherpstelling is inwendig en heeft daardoor minder last van stof. Ook de hoeveelheid lucht die verplaatst wordt is minder en geeft daardoor ook minder stof aan de binnenzijde van het objectief. Een kleinere stofzuiger in het objectief, geeft ook minder stop op de sensor;
- bij sommige IF objectieven verdraaid het voorste optische element niet. Als men bijvoorbeeld een polarisatiefilter gebruikt, hoeft men dit maar één keer in te stellen.

Alle IF objectieven hebben ook altijd een of meerdere ED elementen. Hierdoor heeft men minder last van kleur verstrooiing.

Zie ook de tekst bij CRC, Floating Elements, en RF.

3.14 Floating Elements

Nikon kende vanaf 1967 al het begrip “floating elements” een begrip dat nu niet meer gebruikt wordt. Met deze “zwevende elementen” in een objectief die je met name tegenkwam in lichtsterke standaard- en groothoek objectieven, zorgden ervoor dat de afbeeldingskwaliteit over het gehele instelbereik optimaal blijft. Bij het scherpstellen tussen één meter en oneindig wordt de onderlinge afstand tussen enkele optische elementen (lenzen) in het objectief gewijzigd.

Nikon is de pionier op het gebied Close-Range Correction (CRC) of te wel objectieven met “zwevende elementen”. Het CRC-systeem wordt gebruikt in fisheye-, groothoek-, micro- en bepaalde Nikkor teleden die hierdoor vergelijkbare kwaliteit leveren bij dichtbij en veraf scherpstellen.

Nikon gebruikte in 1967 als eerste fabrikant de floating elements in de Nikkor Auto 24mm f/2,8. Nikon noemde dit CRC (close range correction). Men gebruikt floating elements voor de kortere afstanden. Zie de paragraaf over CRC.
In 1975 zie je floating elements in de 13 mm f/ 5,6, later AI in 1977 en Ais in 1982.

Bij Hasselblad kent men het begrip “floating lens element” (FLE), zoals bij het Distagon CF f/40 40mm (FLE) objectief uit 1982 . Hasselblad heeft een boel FLE objectieven: <http://www.hasselbladhistorical.eu/HW/HWLds.aspx>, enkele daarvan hebben twee scherpstelringen, een voor het objectief en een voor het floating element.

Sigma kent de Macro 50 mm f/2,8 EX DG (1988) en de 28 mm f/1,8 EX DG Macro Aspherical (1990) objectieven met floating elements. Sigma kent ook RF of te wel een Rear Focus systeem dat werkt met floating elements. Zoals in de APO 135-400 mm f/ 4,5-5,6 DG en de APO 170-500 mm f/ 5-6,3 DG zoom objectieven.

Leica kent met de Leica 50 mm f/1,4 Summilux-M Asph. Uit 2004 ook floating elements.

3.15 L

Er zijn meerdere variaties voor de letter “L” op een Nikon objectief.

De eerste versie is een L schuifje (Lock functie) op de in 2009 verschenen AF-S DX 18-200 f/3,5-5,6 G ED VR II. Het Lock knopje zit op de zijkant van het objectief en daarmee voorkom je dat de zoom vanzelf naar beneden zakt als je er mee rond loopt.



Lock uit 2009

We kennen de L mogelijkheid ook wel bij enkele Nikon ONE objectieven, zoals de 30-110 f/3,8-5,6 VR Nikon 1. Ook daar zie je een L op het objectief en als je dan de ring met een knopje ontgrendeld en dan aan de ring draait schuift de voorkant van het objectief naar voren en kun je scherpstellen en zoomen.



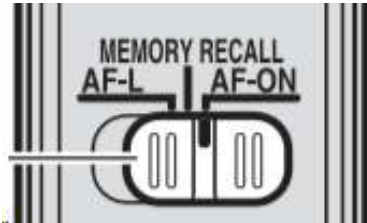
Bij de AF-S 18-55 DX G VR II (uit 2014) ontgrendel je de

ring door op het knopje te drukken en dan de rubberen ring van L naar 18 of hoger te draaien.

3.16 Medical

Een specialistisch macro-objectief met een ingebouwde ringflitser. 1:1 is te behalen middels extra voorzetlenzen. Gemaakt voor medische en wetenschappelijke doeleinden.

3.17 Memory set - recall



Met deze twee knoppen kun je een vaste afstandinstelling oproepen. Met name handig bij bijvoorbeeld een reportage op het sportveld. De slaat de

afstandinstelling van bijvoorbeeld het polstokhoogspringen op in het geheugen van het objectief, en daarnaast maak je ook andere opnamen.

Op het moment dat er weer wat gebeurt bij het polstokhoogspringen druk je even op de

geheugenknop en je kunt aan het werk. Lees de gebruiksaanwijzing voor het instellen.

Deze knoppen zitten op bijvoorbeeld:

AF-S 200 f/2,0 G ED VR

AF-S 200 f/2,0 G ED VR II

AF-S 300 f/2,8 G ED VR

AF-S 300 f/2,8G ED VR II

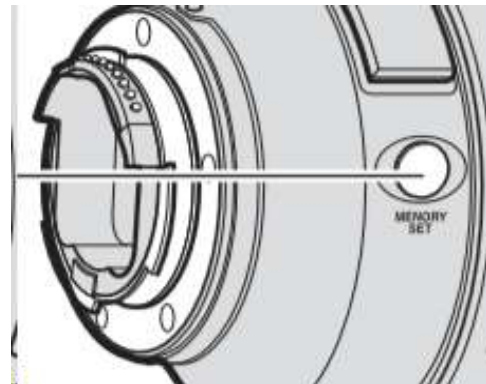
AF-S 400 f/2,8 G ED VR

AF-S 400 f/2,8 E FL ED VR

AF-S 600 f/4 G ED VR

AF-S 200-400 f/4,0 G ED VR

AF-S 200-400 f/4G ED VR II



3.18 ML

Meniscus Lens: Een gebogen beschermend meniscusvormig glaselement op de voorzijde van het objectief om beeldschaduwen tot het minimum te beperken door licht dat door de beeldsensor of film en het beschermende glas wordt weerkaatst te verspreiden. Een beschermende meniscusvormige lens zorgt voor een helder beeld met weinig beeldschaduwen.

3.19 Micro

Nikon noemt de speciale macro objectieven "micro". Hiermee kun je vertekeningsvrij in het 1:1 bereik fotograferen. Bij alle andere vaste brandpunt objectieven kun je zo goed als vertekeningsvrij fotograferen in het oneindige vlak. Bij zoom objectieven zijn er door de meerdere brandpunten ook steeds andere vertekeningen. De meeste vertekening is zichtbaar in de uiterste standen. Met een micro objectief ben je dus wel in staat om een postzegel in het 1:1 formaat vertekeningsvrij af te beelden.

Elders op m'n website meer info over micro (macro) objectieven.

3.20 N

N, de staat voor Nano Crystal Coating, hierdoor vermindert ghosting en flare en hoor je scherpere opnamen te krijgen.

Ben bezig met een aparte publicatie over de coating.



3.21 Noct

Nikon heeft ooit een 58mm /f1,2 Noct Nikkor objectief op de markt gebracht.

3.22 OP

OP (Orthographic Projection). Een speciale fisheye-objectief dat meer vervorming heeft dan een normale fisheye-objectief.
Fish-eye-Nikkor 5,6 10 mm.



58 mm Noct AIS

3.23 PF

In 2015 is de AF-S Nikkor 300mm f/4 E PF ED VR het eerste objectief met de letters PF. Of te wel: er zit één Phase Fresnel-element (PF) in. Zo'n lens, maakt gebruik van diffractie om chromatische aberratie efficiënt te corrigeren: het vermindert het aantal lenselementen dat nodig is voor een hoge beeldkwaliteit en maakt een ongekend compact en licht ontwerp mogelijk. PF is hetzelfde als wat Canon "Diffractive Optics" (DO) noemt.

Nikon info over de Phase Fresnel Lens:

<http://imaging.nikon.com/lineup/lens/glossary.htm#pf>

3.24 Professional

Nikon gebruikt geen "professional" indeling bij haar objectieven. Canon en ook andere merken doen dat wel.

Zou je zelf een indeling naar professionele objectieven dan zou je kunnen letten op:

Heeft een objectief IF.

Heeft een objectief WR.

Heeft een objectief de Nano coating.

Heeft een objectief VR II.

Is het objectief vrijwel geheel van magnesium gemaakt.

Enzovoort. Je mag zo'n lijstje aanvullen met het diafragma van minstens f/2,8 voor zoom objectieven. En je mag het aanvullen met andere zaken die je zelf van belang vindt.

Het probleem is echter dat Nikon zelf geen indeling heeft waardoor je de magnesium objectieven er zo uit zou kunnen halen. Bij [Roland Vink](#) kun je wel letten op andere belangrijke specificaties zoals: CRC, IF/RF, Super ED, HRI, PL en dergelijke, maar ook bij Ronald geen indeling naar magnesium, WR, en wat je zo zelf van belang vindt.

3.25 RF

Rear Focus, een variant van IF. Er wordt scherpgesteld door alleen de achterste lensgroep te bewegen. Ook dit levert een snellere werking van het AF systeem.

Zie ook de tekst bij CRC, IF, Floating Elements.

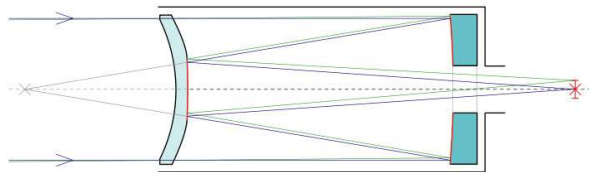
3.26 RD

Round Diafragma. Of te wel een objectief met een Rond diafragma. Een rond diafragma gebruikt lamellen die zo zijn ontworpen dat ze een ronde opening vormen voor een mooier soft-focus effect. In voor- en achtergrond zijn veelal lichtvlekken zichtbaar. Met een niet rond diafragma zijn deze vlekken hoekig. Hoe minder diafragma lamellen hoe hoekiger de opening van het diafragma en hoe lelijker de vlekken. Door meer lamellen te gebruiken (tot 9 stuks) wordt de opening al veel ronder. Een objectief met RD kan meer of minder rond zijn, de lamellen hebben al een bepaalde ronding.

3.27 Spiegel (mirror)

Nikon heeft meerdere spiegelobjectieven in het programma gehad. De 500 8,0 reflex was de laatste en verdween in 2005 van de markt.

Een objectief van 1000 mm (ofwel één meter) is toch minstens 70 cm lang en weegt al gauw 6 kg. Zelfs als zo'n gevaarte op een stevig statief staat, is het niet handig in het gebruik. Een spiegelobjectief is kleiner. Het licht wordt middels spiegels tweemaal gebogen voordat het in de camera komt. De lichtstralen hebben in een spiegelobjectief dus dezelfde lengte dan bij een normaal tele objectief, maar is door het opvouwen van het licht aanmerkelijk korter dan bij een gewone tele-objectief. Omdat er ook veel minder lenzen in een spiegelobjectief zitten, is een spiegelobjectief ook behoorlijk lichter dan een vergelijkbaar tele-objectief.



Uit: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Maksutov-Cassegrain-Telescope.svg>

De f11/1000 mm Reflex Nikkor bijvoorbeeld, een spiegelobjectief, is 23,3 cm lang en weegt 1,9 kg. Het is een objectief dat je niet over het hoofd ziet, maar in verhouding tot de brandpuntsafstand is het klein en compact.

Kenmerken:

- Qua optische kwaliteit niet te vergelijken met een normale tele.
- Je kunt geen invloed uitoefenen op de scherptediepte.
- De scherpste hangt af van de kwaliteit. Een enigszins aanvaardbare scherpste is alleen te behalen als je er veel geld voor neer legt.
- Het contrast hangt af van de kwaliteit. Een enigszins aanvaardbaar contrast is alleen te behalen als je er veel geld voor neer legt.
- Een onvoorspelbare bokeh. Tegenlicht wordt veelal als storend ervaren. Glimlichtjes worden groot opgeblazen. Door de ronde spiegel worden glimlichten ook rond.
- Een vast diafragma. Lichtgevoeligheid alleen te veranderen door veelal meegeleverde ND filters.
- Grote (4 of 5 meter) minimale scherpstel afstand.
- Foto's kunnen in principe scherper en contrastrijker zijn, omdat de spiegelende laag geen last heeft van dispersie (kleurbreking). In de praktijk is scherpste veelal minder en contrast is vrijwel niet aanwezig. Dat ligt dus aan de hoeveelheid geld die voor het objectief is uitgegeven.
- Aanmerkelijk goedkoper omdat fatsoenlijke lenzen in een tele-objectief veel geld kosten.
- Alleen Sony heeft een actueel spiegelobjectief met AF, dat kan omdat door de constructie de f/8 werkt als een f/5,6. Sigma, Minolta, Tamron hadden AF constructies.

- Nikon, Canon, Olympus en Sigma zijn gestopt met de productie er van.

Advies: gebruik altijd een statief en werk met zonlicht, dat achter je staat.

Links:

http://en.wikipedia.org/wiki/Minolta_AF_500mm_Reflex_lens

<http://www.bobatkins.com/photography/tutorials/mirror.html>

<http://sigma600mmirrorlenstipswiki.blogspot.com/>

Overzichtje met de Nikon variaties van Roland Vink:

<http://www.photosynthesis.co.nz/nikon/lenses.html#Reflex>

en enkele foto's van de 2000mm Nikkor:

<http://www.photosynthesis.co.nz/nikon/c200011.html>

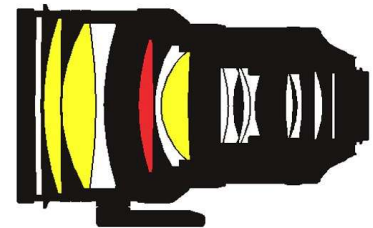
De Nikkor 500 mm f/8 AI uit 1983-84 had toen hij van de markt gehaald werd een adviesprijs van 1.493 euro.

De Nikkor 1000 mm f/11 AI uit 1977 had toen hij van de markt gehaald werd een adviesprijs van 2.994 euro.

De Nikkor 2000 mm f/11 AI uit 1977 had toen hij van de markt gehaald werd een adviesprijs van 16.152 euro.

3.28 Super ED

Super ED-glas is een verdere ontwikkeling van de ED-glastechnologie van Nikon. De optische eigenschappen lijken op die van fluoriet. Super ED-glas heeft een lagere brekingsindex en een kleinere kleurschifting (lichtdispersie) dan ED-glas. Ook wordt chromatische aberratie gecorrigeerd. Super ED-glas is niet zo breekbaar als fluoriet, en kan beter tegen temperatuurschommelingen.



De AF-S VR 200mm F2G IF ED uit 2004 was het eerste NIKKOR objectief met dit glas.

AF-S NIKKOR 200mm f/2G ED VR II

AF-S NIKKOR 24-120mm f/4G ED VR.

3.29 SWM

SWM staat voor een Silent Wave Motor, die in het objectief is ingebouwd. Hierdoor heb je een snellere en stille autofocus dan met de AF objectieven die voor de scherpstelling afhankelijk zijn van de in de camera ingebouwde AF motor. Alleen AF-S objectieven hebben deze SWM. Een ander voordeel is dat het objectief een betere vochtbescherming zal hebben. Nikon is pas laat met deze SWM op de markt gekomen. Bij de Canon reparatie dienst was het op de maandag ochtend, na een nat sport weekend altijd vreselijk druk. Dat wou Nikon zijn klanten niet aandoen.

Niet alleen Nikon, ook bij andere fabrikanten kun je aan de buitenkant van een objectief niet zien welke variatie van een SWM er in zit. Nikon heeft objectieven met een ultrasone ringmotor, en er zijn Nikkors met een gewone ankerloze elektromotor, Deze laatste zijn niet veel sneller dan de oudere AF en AF-D objectieven.

Aanvankelijk maakte Nikon reclame dat de AF-S objectieven een veel snellere scherpstelling hadden. En dat klopte. Maar de AF-S f/1,4 85mm is langzamer dan de AF-D voorganger. Af snelheid is ook afhankelijk van de gebruikte camera. Een professionele camera zal veelal sneller focussen. En het verschil in tijd: de D300 was aanmerkelijk sneller dan de D200 voorganger.

3.30 VR

Nikon's eerste VR systeem komt uit 2000 en zat op het AF VR 80-400 f/4,5-5,6 D ED objectief. Volgens Nikon heb je met het VR systeem 3 stops winst.

Het VR-systeem beperkt onscherpte door de cameratrilling te corrigeren en geeft een sluitertijd die volgens Nikon drie stops korter is. Hierdoor is het mogelijk om in de schemering, 's nachts en zelfs binnenshuis bij weinig licht uit de hand te fotograferen. Het VR-systeem van het objectief detecteert ook automatisch of de fotograaf panning toepast, zonder dat daarvoor een speciale stand is vereist.

De bewegingsonscherpte die ontstaat door de beweging van de fotograaf wordt door een objectief met VR beperkt. Dat zie je met name bij langzamere sluitertijden.

VR bevriest de beweging van de fotograaf en niet de beweging van het onderwerp zelf. VR in de sport fotografie is vrijwel zinloos. Want dan gebruik je al snelle sluitertijden en bewegingsonscherpte is dan toch niet te zien. VR is nuttig bij statische voorwerpen en langzame sluitertijden.

Er is een eenvoudig handvat om bewogen foto's te voorkomen. Regel 1, **gebruik alleen sluitertijden van 1/60 seconde of sneller**. Gebruik bij sluitertijden van 1/60 seconde en langzamer altijd de flits. Zonder flits kun je dus alleen scherpe opnamen krijgen met sluitertijd van 1/60, 1/125, 1/250 en sneller. Deze eerste richtlijn komt uit een periode dat iedereen slechts een camera had met een vast objectief of een reflexcamera met een 50 millimeter objectief. (Jaren 60 vorige eeuw)

De richtlijn hangt ook af van de focale lengte van het objectief. Voor groothoek objectieven kun je de regel gewoon gebruiken maar bij tele objectieven gaat deze regel niet op. Een tele objectief is gevoeliger voor bewegingsonscherpte. Daarom is er een aanvulling op de eerste regel en die luidt: **Gebruik minimaal een sluitertijd die gelijk is aan de focale lengte van het objectief**. Houdt rekening met een eventuele cropfactor.



SWM motor

Bijvoorbeeld je hebt een **NIKKOR 50 mm**. De minimaal te gebruiken sluitertijd om er uit de hand mee te kunnen fotograferen is dan 1/60 seconde, of sneller. 1/125 mag dus ook. Nu hangt het er tegenwoordig ook weer vanaf op welke camera je de 50 mm gebruikt. Op een FX camera is de minimale sluitertijd wel 1/60 seconde, maar op een DX camera, moet je vanwege de cropfactor echt naar 1/75 seconde of sneller.

Heb je nu een VR 50 mm objectief dan is volgens Nikon de VR in staat om 3 of 4 stoppen winst te maken. Je zou dan uit de hand fotograferen (met het 50mm objectief) met een sluitertijd vanaf 1/8ste seconde. (4 stops = 1/60 - 1/30 - 1/15 - 1/8) (op een 24x36mm camera). Je kunt wel nagaan dat een opname met 1/8ste seconde met of zonder VR niet echt zin heeft. Dit is de beperking van VR, met name bij tele objectieven zul je toch een aanzienlijk snellere sluitertijd moeten realiseren. De 4 stops winst is er wel, maar die kun je dan beter besteden aan een kleiner diafragma, minder lichtgevoeligheid (ISO), minder flitslicht. Tot 100 millimeter realiseer ik zelf met VR scherpe opnamen vanaf 1/30 seconde.

Andere beperkingen van het VR systeem:

- In de sportfotografie heb je gewoon een snelle sluitertijd nodig om een auto, motorcrosser, o.i.d. te bevrozen. Met VR krijg je geen scherp beeld van je onderwerp.

- VR op een macro-objectief heeft zin in het normale gebruik. Als je de AF-S DX Micro-NIKKOR 85mm f3.5G ED VR als portret objectief gebruikt, zonder statief, gebruik dan de VR. In het macro bereik wordt de werking van VR heel veel minder. Eigenlijk werkt het zo goed als niet in het 1:1 bereik.



Test zelf de VR van je objectief: Dat is te doen door meerdere foto's te maken en die dan te beoordelen op de scherpte. Neem een objectief, bijvoorbeeld een AF-S NIKKOR 80-400mm f/4.5-5.6G ED VR. Normaal krijg je al scherpe opnamen door bij de 400 millimeterstand een sluitertijd van 1/400 seconde te gebruiken. Zet de VR uit en controleer dit. Dan zet je de VR aan en dan breng je de sluitertijd steeds met één stop omlaag. Eerst 1/200 seconde, dan 1/100ste, 1/50, en dan maar eens kijken of je met 1/25 seconde ook nog scherp kunt werken. Volgens de opgave zou dit moeten kunnen.

VR of een lichtsterker objectief? Een vraag die zich voordoet als je bijvoorbeeld moet kiezen tussen een f/2,8 70-200 of een f/4 - 5,6 70-300 millimeter. VR is heel nuttig maar is echter geen vervanger van meer lichtsterkte! Een lichtsterker objectief geeft een helderder zoekerbeeld, zorgt dat je camera beter kan scherpstellen En je kunt door het gebruik van de grotere diafragma's de scherpte op je onderwerp zetten en de onscherpte in voor en achtergrond. Daarnaast kun je met minder licht toch bepaalde sluitertijden halen zonder te moeten uitwijken naar de hogere ISO waarden. VR is best heel handig, maar het blijft een hulpmiddel. Nog leuker zou het zijn als je een groot diafragma zoals f/1,4 kunt combineren met VR.

3.31 VR II

Er is maar één verschil tussen VR I en VR-II. Volgens Nikon haal je 4 stops winst met gebruik van VR II en 3 stops bij gebruik van VR-I. (deze info is een beetje achterhaald. Nikon gebruikt sinds juli 2013 een andere norm om het aantal stops te berekenen. Zie verderop *VR volgens CIPA*)

In 2005 begint Nikon met het VR II systeem. Het eerste objectief met VR II is de AF-S DX VR Zoom NIKKOR 18-200mm f/3.5-5.6 IF ED. Daarna zie je het ook in de AF-S VR Micro -NIKKOR 105 f/2.8G IF-ED- en AF-S VR Zoom NIKKOR 70-300mm f/4.5-5.6 IF ED-objectieven.

Volgens Nikon (Wat is het verschil tussen 'VR' en 'VR II'? , d.d.: 22/06/2007) is er ook een tweede generatie van het VR II-systeem en dit wordt gebruikt in enkele recentere objectieven van Nikon, zoals de AF-S VR Micro -NIKKOR 105 f/2.8G IF-ED- en de AF-S VR Zoom NIKKOR 70-300mm f/4.5-5.6 IF ED. Nergens kan ik vinden wat dan het verschil is tussen generatie 1 en 2.

Als de VR-functie van het objectief wordt gebruikt als camera en objectief op een statief staan, dan zal normaal de VR blijven zoeken naar de trillingsonscherpte. Vanwege het statief zal die beweging er niet zijn. Het gevolg is dan dat de VR zelf een trilling veroorzaakt. Bij de volgende objectieven (stand van zaken 2009) moet je de VR uit schakelen als de camera op een statief staat:

2009	AF-S DX Micro NIKKOR 85mm f/3.5G ED VR II
2006	AF-S Micro 105 f/2,8 G ED VR II
2005	AF-S DX 18-200mm 3,5-5,6 G ED VR II
2003	AF-S 24-120 f/3,5-5,6 G ED VR
2003	AF-S 70-200 f/2,8 G ED VR
2006	AF-S 70-300 f/4,5-5,6 G ED VR II
2000	AF 80-400 f/4,5-5,6 D ED VR

Sommige VR II objectieven hebben een "Tripot mode" schakelaar en dan wordt de VR gebruikt om de trillingen die door het statief ontstaan te verminderen:

2007	AF-S 400mm f/2,8 G ED VR II
2007	AF-S 500mm f/4 G ED VR II
2007	AF-S 600mm f/4 G ED VR II

Dan heb je nog de:

2009	F-S DX VR 18-200mm
2010	AF-S VR 200-400mm
2010	AF-S VR 200mm
2009	AF-S VR 300mm

Deze objectieven detecteren automatisch of het op een driepootstatief is bevestigd en zullen daar rekening mee houden.

Dan zijn er Nikkor objectieven met een Active schakelaar. In de Active stand hebben ze in de gaten dat je in een trein staat, op een boot bent, of bij iemand achter op de fiets zit. Ook dat geeft een bewegingsonscherpte en die is in de Active stand aan te pakken. Je zet een schakelaar van Normal naar Active.

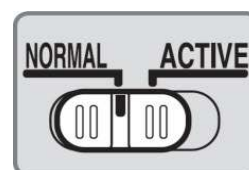
Gebruik de "Active" stand als je fotografeert vanaf een bewegend iets zoals auto, motor, fiets, parachute, vliegtuig, oid.

De volgende objectieven hebben een Active stand (stand van zaken 2013):

2008	AF-S DX NIKKOR 16-85mm f/3.5-5.6G ED VR
2005	AF-S DX NIKKOR 18-200mm f/3.5-5.6G ED VR II
2003	AF-S NIKKOR 24-120mm f/4G ED VR
2010	AF-S NIKKOR 28-300mm f/3.5-5.6G ED VR
2009	AF-S NIKKOR 70-200mm f/2.8G ED VR II
2006	AF-S VR Zoom-Nikkor 70-300mm f/4.5-5.6G IF-ED
2003	AF-S NIKKOR 200-400mm f/4G ED VR II
2010	AF-S NIKKOR 200mm f/2G ED VR II
2004	AF-S VR Nikkor 200mm f/2G IF-ED
2009	AF-S NIKKOR 300mm f/2.8G ED VR II
2013	AF-S NIKKOR 800mm f/5.6E FL ED VR



De "Tripot mode" schakelaar.



Details over het gebruikte VR-systeem (I of II) vindt je op de pagina's met de specificaties: http://www.nikon.nl/family/nl_NL/categories/broad/20.html

Info over de technologie en werking van VR-objectieven:
<http://nikonimaging.com/global/technology/vr/index.htm>

<http://imaging.nikon.com/lineup/lens/concept/vr/index.htm>

Een overzicht (stand van zaken juli 2013):

2000	AF 80-400 f/4,5-5,6 D ED VR
2003	AF-S 24-120 f/3,5-5,6 G ED VR
2003	AF-S 70-200 f/2,8 G ED VR
2003	AF-S 200-400 f/4,0 G ED VR
2004	AF-S 300 f/2,8 G ED VR
2004	AF-S 200 f/2,0 G ED VR
2005	AF-S DX 18-200 mm 3,5-5,6 G ED VR II
2006	AF-S 70-300 f/4,5-5,6 G ED VR II
2006	AF-S Micro 105 f/2,8 G ED VR II
2007	AF-S 400 mm f/2,8 G ED VR II
2007	AF-S DX 55-200 mm f/4-5,6 G ED VR
2007	AF-S 600 mm f/4 G ED VR II
2007	AF-S 500 mm f/4 G ED VR II
2007	AF-S DX 18-55 mm f/3,5-5,6 G VR
2008	AF-S DX 18-105 mm f/3,5-5,6G ED VR
2008	AF-S DX 16-85 mm f/3,5-5,6 G ED VR II
2009	AF-S DX 18-200 mm 3,5-5,6 G ED VR II II
2009	AF-S DX Micro NIKKOR 85 mm f/3,5G ED VR II
2009	AF-S DX NIKKOR 85mm f3.5G ED VR
2009	AF-S NIKKOR 70-200mm f2.8G ED VR II
2009	AF-S NIKKOR 300mm f2.8G ED VR II
2010	AF-S NIKKOR 16-35mm f4G ED VR
2010	AF-S NIKKOR 200mm f2 ED VR II
2010	AF-S NIKKOR 24-120mm f4G ED VR
2010	AF-S NIKKOR 200-400mm f4G ED VR II
2010	AF-S DX NIKKOR 55-300mm f4.5-5.6G ED VR
2010	AF-S NIKKOR 28-300mm f3.5-5.6G ED VR
2012	AF-S NIKKOR 70-200mm f/4G ED VR
2012	AF-S NIKKOR 24-85mm f/3.5-4.5G ED VR
2012	AF-S DX NIKKOR 18-300mm f/3.5-5.6G ED VR
2013	AF-S NIKKOR 80-400mm f/4.5-5.6G ED VR
2013	AF-S NIKKOR 800mm f/5.6E FL ED VR



VR wordt ook gebruikt door andere merken. Bij Canon heet het Image Stabilizer. MEGA Optical Image Stabilization wordt gebruikt door Panasonic/Leica. Optical Stabilizer heet het bij Sigma en Vibration Compensation wordt gebruikt door Tamron.

Sommige objectieven (bv: AF-S 200 – 400mm f/4G ED VR II) hebben een schakelaar met **Tripod** of Normal. Tripod gebruik je bij sluitertijden van 1/15 tot 1 sec en als de camera op een statief staat. Normal gebruik je met een eenbeenstatief of als je zonder statief werkt.

Sommige objectieven (bv: AF-S 16 – 85mm f/3,5-5,6 G DX of 24-120 mm f/4) hebben een schakelaar met **Active** of Normal. Active gebruik je als je naast de camerabeweging ook je eigen beweging wilt onderdrukken. Dit is met name nuttig als je vanuit een rijdende auto of iets dergelijks foto's maakt. Dat kan ook als je achterop een motor zit, vanuit een trein, boot, enzovoort.



3.32 VR II new

In 2012 komt Nikon met een upgrade van het VR systeem in het AF-S VR Zoom-Nikkor 70-200mm f/2.8G IF-ED objectief. Volgens Nikon werkt de VR tot 5 stops

VR II: VR met vijf stops

Het VR II-systeem is verder verbeterd in 2012 en vermindert cameratrilling zodanig dat sluitertijden kunnen worden gebruikt die circa vijf stops langer zijn dan de normaal geselecteerde sluitertijd.

- Als normaal een sluitertijd van 1/250e zou worden gebruikt, zou VR II met vijf stops het gebruik mogelijk maken van een sluitertijd van 1/8e seconde = vijf stops.

Uit: https://nikoneurope-nl.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/57189

Zou toch wel graag opnamen met de 70-200 willen zien op 200 mm en 1/8 seconde uit de hand!

3.33 VR volgens CIPA

Laat ik nu al jaren schrijven: volgens Nikon werkt de VR met XX stops. Geluk gehad. Want de Camera & Imaging Products Association (CIPA) heeft een [normering](#) voor het aantal stops dat de VR werkt, gemaakt. En daardoor heeft Nikon het aantal stops van meerdere objectieven omlaag en soms zelfs omhoog gebracht.

Volgens [Nikon](#) hoort het nu zo te zijn:

FX-formaat NIKKOR-objectief	VR-prestaties in stops - CIPA-standaard
AF-S Micro NIKKOR 105mm f/2.8G IF-ED	3.0
AF-S NIKKOR 200mm f/2G ED VR II	3.0
AF-S NIKKOR 300mm f/2.8G ED VR II	3.0
AF-S NIKKOR 400mm f/2.8G ED VR	3.0
AF-S NIKKOR 500mm f/4G ED VR	3.0
AF-S NIKKOR 600mm f/4G ED VR	2.5
AF-S NIKKOR 800mm f5.6E FL ED VR	4.5
AF-S NIKKOR 800mm + AF-S TELECONVERTER TC800-1.25E ED	4.0
AF-S NIKKOR 16-35mm f/4G ED VR	2.5
AF-S NIKKOR 24-85mm f/3.5-4.5G ED VR	4.0
AF-S NIKKOR 24-120mm f/4G ED VR	3.5
AF-S NIKKOR 28-300mm f/3.5-5.6G ED VR	3.5
AF-S NIKKOR 70-200mm f/2.8G ED VR II	3.5
AF-S NIKKOR 70-200mm f/4G ED VR	4.0
AF-S VR Zoom-Nikkor 70-300mm f/4.5-5.6G IF-ED	2.5
AF VR Zoom-Nikkor 80-400mm f/4.5-5.6D ED	2.0
AF-S NIKKOR 80-400mm f/4.5-5.6G ED VR	4.0
AF-S NIKKOR 200-400mm f/4G ED VR II	3.0

DX-formaat NIKKOR-objectief	VR-prestaties in stops - CIPA-standaard
AF-S DX Micro NIKKOR 85mm f/3.5G ED VR	3.0
AF-S DX NIKKOR 16-85mm f/3.5-5.6G ED VR	3.5
AF-S DX NIKKOR 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR	3.5
AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR	3.0
AF-S DX NIKKOR 18-300mm f/3.5-5.6G ED VR	3.5
AF-S DX NIKKOR 18-200mm f/3.5-5.6G ED VR II	3.5

AF-S DX VR Zoom-Nikkor 55-200mm f/4-5.6G IF-ED	3.0
AF-S DX NIKKOR 55-300mm f/4.5-5.6G ED VR	3.0

3.34 VR sport

In 2014 komt de AF-S 400 f/2,8 E FL ED VR op de markt met een schakelaar die je de keuze geeft tussen aan - uit of sport. De Sport stand maakt panning bij snelbewegende onderwerpen mogelijk. In de Sport stand hou je een rustig zoekerbeeld wanneer je snelle bewegingen fotografeert en is de ontspanvertraging aanzienlijk minder. Je werkt bijna net zo snel als zou de VR zijn uitgeschakeld.



AF-S 400 f/2,8 E FL ED VR

3.35 WR

Nikon gebruikt de letters WR niet. Jammer. Ook de indeling met "professional lens" gebruikt men niet. Met WR bedoel ik Water Resistance.

Water resistance wordt verkregen door er bij een objectief speciale aandacht aan te geven. De gehele constructie van een objectief wordt onder de loep genomen. Wat er allemaal gedaan wordt is bij Nikon een van de bedrijfsgeheimen. De gebruiker kan een WR objectief herkennen aan de rubberen ring aan de bajonet kant van het objectief. Daarmee wordt voorkomen dat er regenwater tussen objectief en camera komt.

Welke objectieven hebben WR:

Hier staat een overzicht uit 2013:

<http://www.bodzashphotoastro.blogspot.nl/2013/03/updated-complete-list-of-weather-sealed.html>

3.36 UV

De UV NIKKORs zijn ontworpen voor het fotograferen met UV ultraviolet licht.

4 andere gebruikte letters

Nikon gebruikt nog wel meer afkorting. Niet zichtbaar op het objectief.

A/M	A/M-stand (autofocus met handmatige correctie, stand AF-prioriteit) is een stand op het objectief voor 'autofocus met autofocusprioriteit' waarin de gevoeligheid van de handmatige correctie wordt verminderd om zo te voorkomen dat onverwacht wordt overgeschakeld van automatische naar handmatige scherpstelling.
A-M	A-M-schakelaar, een element dat de scherpstelring vergrendelt bij gebruik van autofocus, terwijl de werking in de handmatige scherpstelstand lijkt op die van een objectief met handmatige scherpstelling als aan de scherpstelring wordt gedraaid. De scherpstelringen op de AF-S DX NIKKOR 18-55 mm f/3.5-5.6G VR, AF-S DX Zoom Nikkor ED 18-55 mm f/3.5-5.6G, and AF-S DX Zoom-Nikkor ED 18-55 mm f/3.5-5.6GII draaien tijdens autofocus.
AS	Asferische lenselementen
CC	
DC	AF DC-NIKKOR-objectieven: Deze objectieven hebben de Defocus-image Control-technologie. Hierdoor kun je zelf de hoeveelheid sferische aberratie op de voorgrond of achtergrond bepalen door aan de DC-ring van het objectief te draaien. Hierdoor ontstaat een zachte onscherpte die ideaal is voor portretfoto's. Nikon zegt dat er geen enkel ander objectief ter wereld deze speciale techniek biedt, doch al in de tijd van de platen camera's waren er objectieven met deze mogelijkheid.
ED	ED glas, met een Extra lage Dispersie
Fisheye	
FL	Focus Limiter
M/A	Manual / Autofocus switch. De AF-S NIKKOR-objectieven hebben een M/A-stand die het mogelijk maakt vrijwel zonder vertraging te schakelen van autofocus naar handmatige scherpstelling, zelfs bij gebruik van servo-AF en ongeacht de gebruikte AF-stand.
Micro	
PC	Perspective Control
PL	Protective Lens
RD	Rond diafragma: Soft-focus opnamen van puntlichtbronnen bevatten regelmatige veelhoeken die de vorm weerspiegelen van de opening die wordt gecreëerd door de diafragramlamellen. Een rond diafragma gebruikt lamellen die zo zijn ontworpen dat ze een ronde opening vormen voor een mooier soft-focus effect.
RF	
SC	
SIC	Super Integrated Coating
Tri	Built-in Tripod mount
ZL	Zoom Lock

