



At the heart of the image

Fotograafia algkursus 2

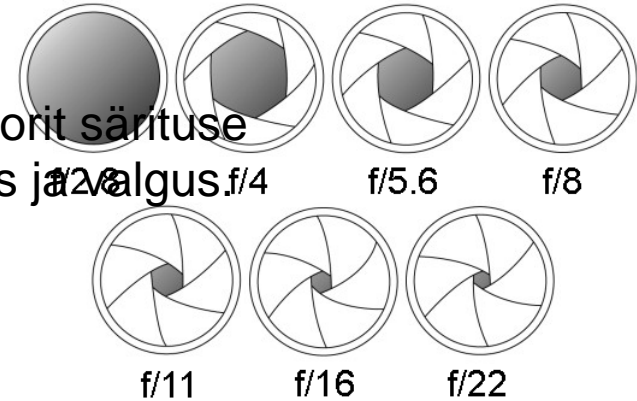
Fotograafia üldistest põhitõdedest ja tehnikast

vers. 2.2

Aivar Pihelgas
aivar.pihelgas@nikonschool.eu

Valgus on otsustav faktor

Stuudios mõjutab fotograaf kõike nelja faktorit särituse kujundamisel: ava, säriaeg, valgustundlikus ja valgus



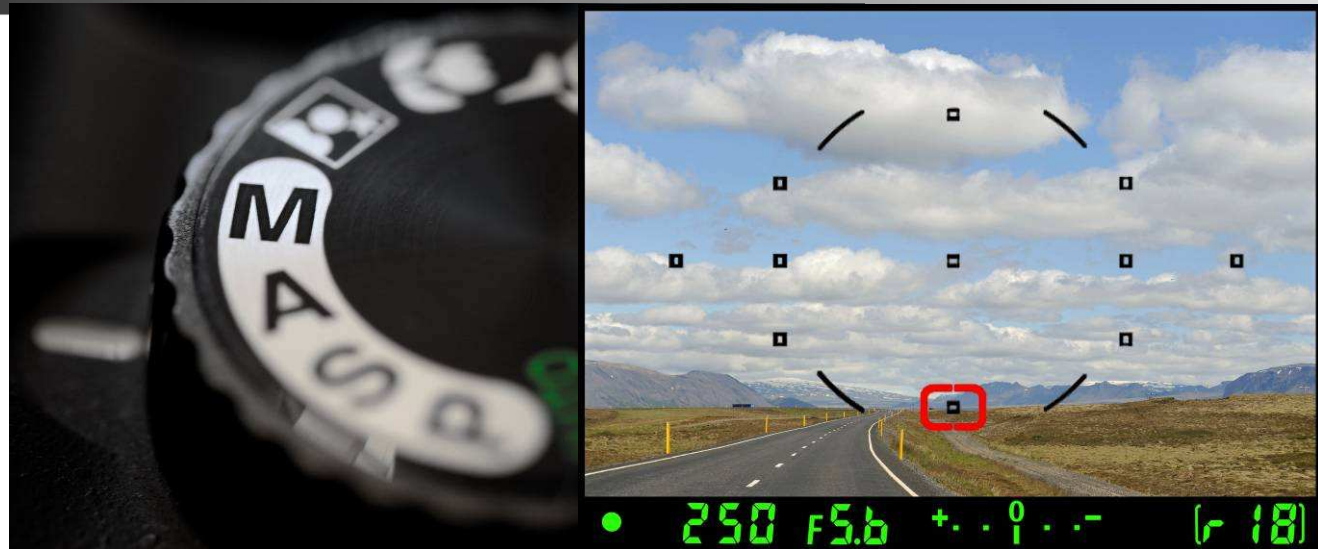
Avaarv: Objektiivis asuva diafragma poolt tekitatud ava, mis reguleerib valguse hulka

Säriaeg: Aeg mille jooksul katikut läbiv valgus säritab pildisensorit

ISO: Sensori valgustundlikus

Need kolm faktorit mõjutavad läbi omavahelise suhte säritust. Kui muuta ühte neist kolmest faktorist, peab kindlasti muutma veel üht, kuid vastupidises suunas, et Saavutada sama säritus.

Avaarv	+	ISO	+	Säriaeg	=	Säritus
f/4	+	200	+	1/125s	=	Õige
f/4	+		+	1/250s	=	Õige
f/8	+	200	+		=	Õige



- **AUTO** Kaamera seadistab enamiku seadeid ise; avaarv, säriaeg, ISO. Osa seadistusi pole kasutatavad või muudetavad.
- **P** Automaatselt seatakse paika avaarv ja säriaeg. Fotograafil on võimalik muuta seadeid valikuketta kaudu.
- **S** Säriaaja prioriteet. Fotograaf valib säriaaja, automaatika valib sobiva avaarvu.
- **A** Avaarvu prioriteet. Fotograaf valib sobiva avaarvu, automaatika valib sobiva säriaaja.
- **M** Manuaalne. Fotograaf seadistab avaarvu, säriaaja ja ISO ise.



Säriaeg

Säriaaja valik määrab kas saame liikuvad objektid teravad või jäävad need udused.

Lühike säriaeg "peatab" hetke

Kasuta säriaega kui tahad kontrollida
Liikumismuljet pildil

Programm S

Nikon Nordic AB



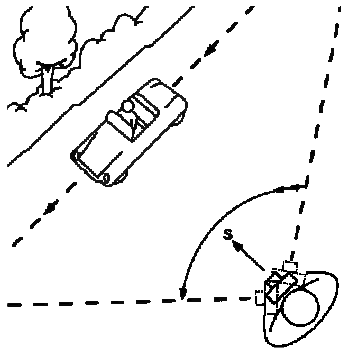
Säriaeg

Pikk säriaeg jätab liikuvad objektid udused

1/15 s

Programm S

Nikon Nordic AB



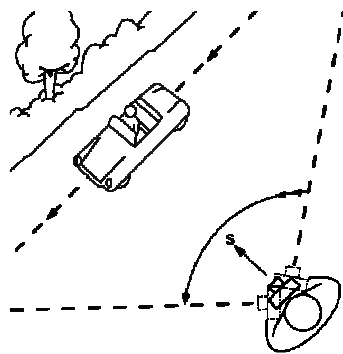
Liikumise "peatamine" lühikese säriaja korral



1/400 s

Programm S

Nikon Nordic AB



Liikumise mulje tekitamine udustamise abil kasutades pikemat säriaega



1/80 s

Programm A

Nikon Nordic AB



Lahtine ava annab väikese teravussügavuse



f/2.8

Programm A

Nikon Nordic AB



Kinnine ava annab pildil suurema teravussügavuse



f/22

Fotoaparaadi variprogrammid



Osadel aparaatidel on eraldi välja töötatud programmid erinevate **tüüpsituatsioonide tarvis**, näiteks:

Portreevõte. Kaamera valib suure ava, et hägustada tausta ning lülitab automaatselt sisse tasandava välgu ja punasilmsuse vähendamise.



Maastikuvõte. Kaamera kasutab suure teravussügavuse jaoks väikest ava. Välklampi ei kasutata automaatselt. Kasutatakse erksamate värvidega värviprofiili



Lähivõte. Kaamera valib automaatselt suurema teravussügavuse saamiseks väiksema ava. Kui kaameral on mitu teravustamispunkti, kasutab kaamera teravustamiseks ja säri mõõtmiseks neist keskmist.



Sportvõte. Kaamera valib kiireima võimaliku säriaja. Võmalik kasutada sari-võtet ja käivitub jätkuv teravustamisrežiim.



Öövõte. Pärast välguga esiplaani valgustamist säritab pikemalt ka tausta, et öised värvid jääksid loomulikud ja tuleksid paremini esile.



Lapsepilt. Programm püüab naha tooni saavutada võimalikult loomuliku ja loomutruu. Teravustamissüsteem häälestab teravuse lähima punkti režiimile





Kaamera teravustamissüsteem on määrav terava foto saamisel. Suurem osa kaasaegseid kaameraid on varustatud keerulise automaatteravustamisega, mis määrab, kui kaugel on objekt kaamerast ja seejärel seab ise objektiivi õigesse asendisse. See annab teile rohkem tegutsemisaega hetkede tabamisel.

Püsiteravus

See on kõige lihtsam meetod, kus objektiiv ei muuda teravustamist sõltuvalt sellest, kui kaugel on pildistatav objekt kaamerast. Selle asemel jääb loota vaid teravussügavusele, et teha pilte, mis tunduvad olevad mõistlikult teravad.

Manuaalne teravustamine (MF) - See võimaldab seada teravuse käsitsi paika siis, kui autofookusel on raskusi, kasutades objektiivil asuvat teravusseade rõngast.

Automaatne teravustamine (AF)

Sellise kaamera suur eelis on, et aparaat kannab ise hoolt teravustamise eest – teil pole hea pildistamisolukorra tekkides vaja mõelda veel ühele asjaolule ja nii saate kiiremini tegutseda

Aktiivse süsteemi korral saadab kaamera teele infrapunase valguse kiire, mis peegeldub tagasi objektilt.

Passiivse süsteemi korral töötab teravustamine, määrates erinevusi objektide kontrastsuses, et arvutada nende kaugust kaamerast.

Lokaalne AF (Spot AF) aparaat kasutab ainult keskmist teravustamispunkti.

Servo AF - Selline automaatteravustamise süsteem suudab jälgida liikuvat objekti ja hoida seda fookuses.

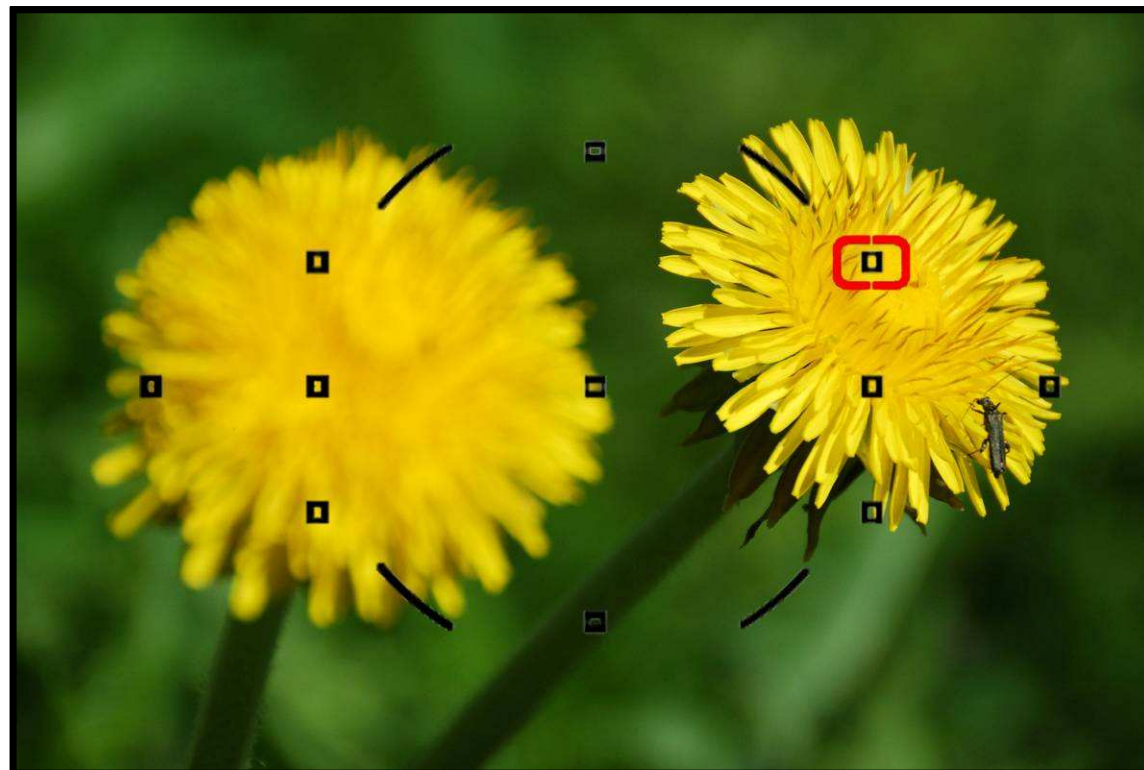
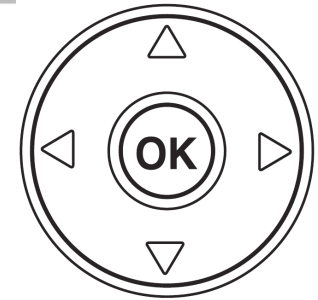
Teravustamispunktid – lihtsamatel kaameratel on teravustamispunkte üks – kaadri keskel. Täiuslikematel kaameratel võib neid olla kuni 45

Teravustamispunkti lukustus – reeglina töötab päästikunupu vajutamisel poolenisti alla.



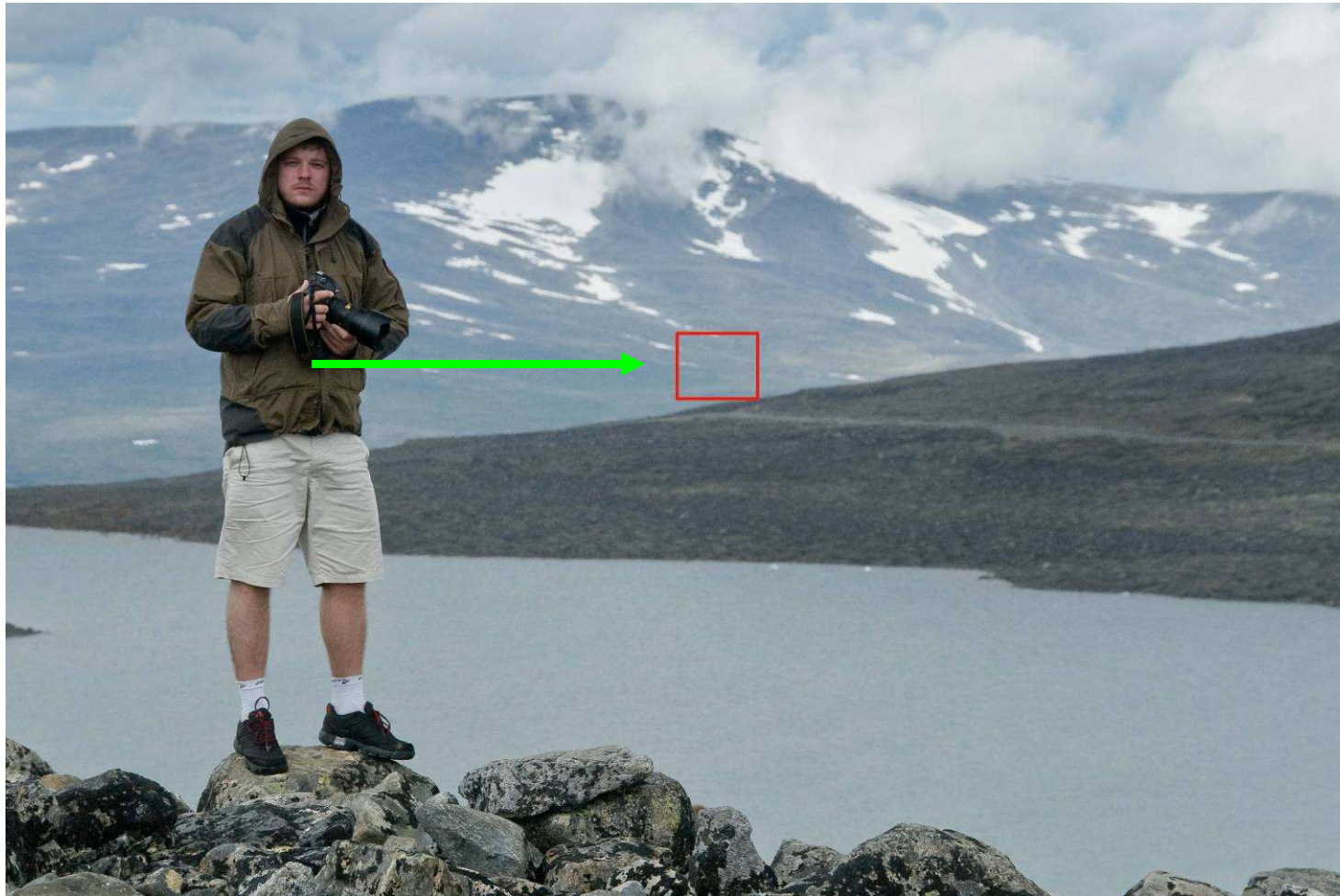
Autofookus

Sul on võimalus käsitsi määrata autofookuspunkti asukohta. Tuleb jälgida, et alati oleks aktiivne teravustamispunkt sellel objektil, mida soovid teravana kujutada.



Teravustamispunkti lukustus

Teravustamiseks võib kasutada üht (keskmist) teravustamispunkti. Selleks tuleb teravustamispunkt panna objektile millele soovite teravustada, vajutada päästik poolenisti alla, komponeerida kaader ja alles seejärel vajutada päästik lõpuni.



Fookuskaugus

Et tekiks kujutis, peab valgus läbima objektiivi. Seega, mida parem on objektiiv, seda parema lahutusvõimega on ka foto.

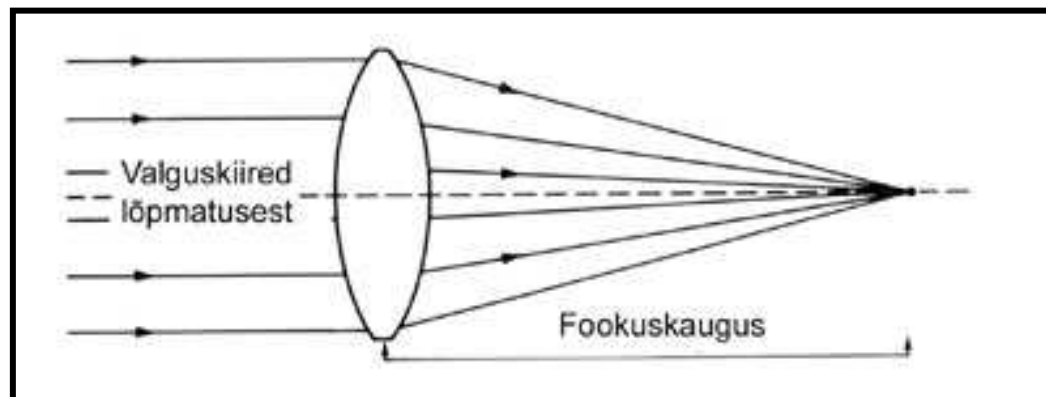
Objektiiv on kaamera “silm” !

Fookuskaugus ja vaatenurk

Objektiivi fookuskaugust mõõdetakse millimeetrites ja see näitab, kui suur ala objektist jääb kaadrisse. Mida lühem on fookuskaugus, seda laiem on ka vaatenurk ja seda rohkem nähtust mahub kaadrisse.

Inimsilma vaatenurk on 46° , mis vastab objektiivi fookuskaugusele 50mm.

Objektiivi, mille nurk on laiem inimese silma vaatenurgast (ja seetõttu haarab kaadrisse laiemat vaateala), nimetatakse **lainurkobjektiiviks**. Objektiivi, mille vaatenurk on kitsam inimsilma omast (kaadrisse mahub kitsam ala, kuid detaile suurendatakse), nimetatakse **teleobjektiiviks**



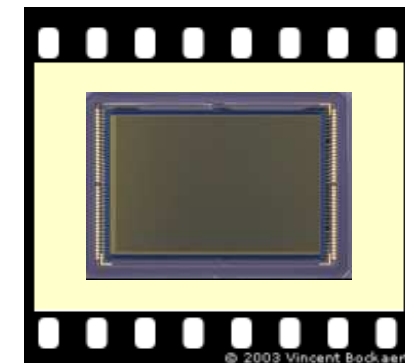
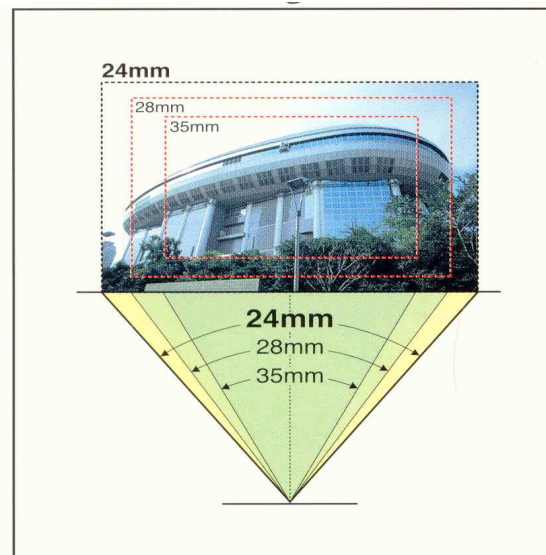
Selle punkti, fookuspunkti (tulipunkti) kaugust läätselt nimetatakse fookuskauguseks.

Lainurkobjektiivid sobivad ideaalselt võteteks, kus on vaja kaadrises mahutada võimalikult suur ala. Seetõttu on neid sobiv kasutada maastike, arhitektuuri pildistamisel ja grupifotode tegemisel. Suurel osal kompaktkameratest on lainurkobjektiiv fookuskaugusega 28mm või 35mm.

Teleobjektiivid koondavad väiksema osa vaateväljast, tuues asjad lähemale, kui need tegelikult on. Need on ideaalsed juhtudel, kui te ei saa pildistamiseks lähemale minna, kuid tahate, et objekt oleks pildil kujutatud küllalt suurelt.

Erinevate fookuskaugustega objektiividel on erinev **vaatenurk**:

- 16mm – 108°
- 21mm – 90°
- 24mm – 84°
- 28mm – 74°
- 50mm – 46°
- 80mm – 30°
- 100mm – 24°
- 200mm – 12°
- 300mm – 8°
- 400mm – 6°

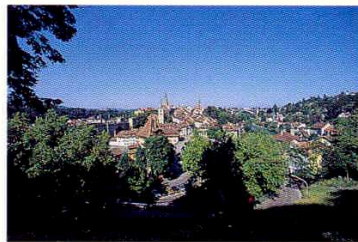



Vaatenurk ja fookuskaugus 2

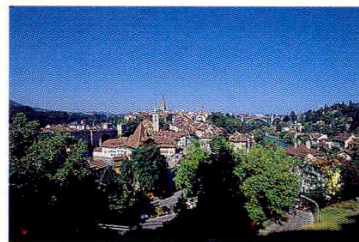
Nikon Nordic AB



 $180^\circ \cdot 8 \text{ mm}$



 $114.2^\circ \cdot 14 \text{ mm}$



 $103.7^\circ \cdot 17 \text{ mm}$



 $84.1^\circ \cdot 24 \text{ mm}$



 $75.4^\circ \cdot 28 \text{ mm}$



 $63.4^\circ \cdot 35 \text{ mm}$



 $46.8^\circ \cdot 50 \text{ mm}$



 $34.3^\circ \cdot 70 \text{ mm}$



 $23.3^\circ \cdot 105 \text{ mm}$



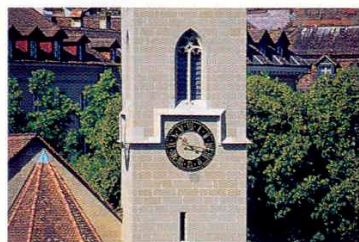
 $18.2^\circ \cdot 135 \text{ mm}$



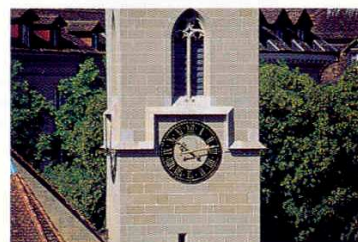
 $12.3^\circ \cdot 200 \text{ mm}$



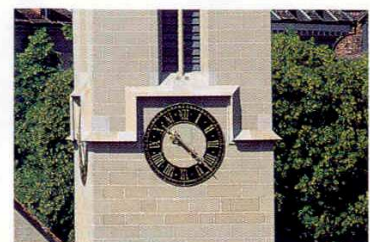
 $8.2^\circ \cdot 300 \text{ mm}$



 $6.2^\circ \cdot 400 \text{ mm}$



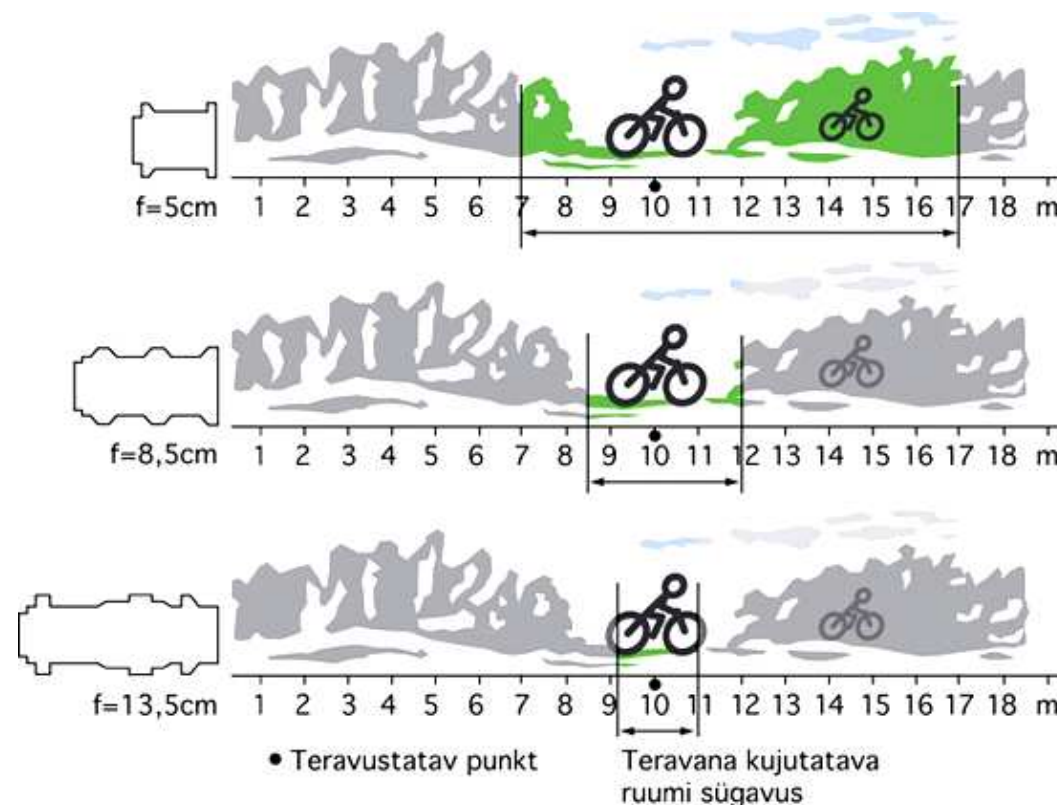
 $5^\circ \cdot 500 \text{ mm}$



 $4.1^\circ \cdot 600 \text{ mm}$

Fookuskaugus ja teravussügavus

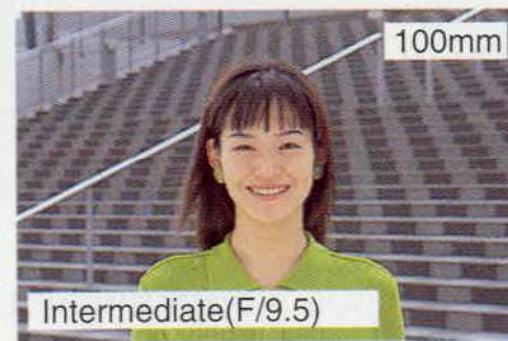
Pildistades objekti samalt kaugusel erinevate objektiviidega võime tõdeda, et mida suurem on objektivi fookuskaugus, seda väiksem on ala, mis jäädvustub fotole teravana. Ehk, **mida suurem on objektivi fookuskaugus, seda väiksem on sügavusteravus**. Seda tõsiasja peab pildistamisel arvestama. Kui soovime pilti, millel oleks terav nii põhimotiiv, esiplaan kui taust peame valima lühema fookuskaugusega objektivi.



Fookuskaugus ja teravussügavus

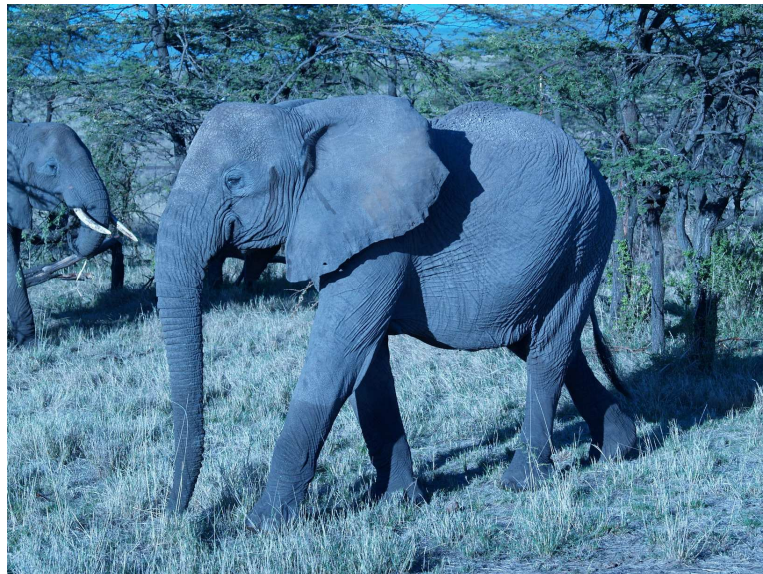
Fookuskaugus suureneb \longrightarrow

Ava suurus väheneb \downarrow



Värvustemperatuur (White Balance)

Värvifoto tulekuga ilmus fotograafilise särituse mõistetes valgusallika värvustemperatuur. See määrab ära kogu jäädvustatava värvilise kujutise tonaalsuse.



Valgustemperatuuri määramisel kasutatakse absoluutse musta keha mõistet. Absoluutselt must pind neelab täielikult temale langeva valgukiirguse. Praktikas selliseid kehasid ei esine - ka kõige mustem pind peegeldab tagasi teatava, ehkki väikese osa, temale langevast valgusest.

Värvustemperatuur 2

Nikon Nordic AB



Valgebalanss

WB



Päikesepaiste

Erinevad valgebalansi sätted muudavad pildi värvuskeemi. Pildilt kõrvaldatakse valgusallika poolt tekitatud värvitoonid nii, et valge värv näiks valgena.

Valgebalanssi võib kasutada ka loominguliselt, et sihilikult anda pildile sobiv värvitoon.

Kasuta julgelt WB Auto režiimi.

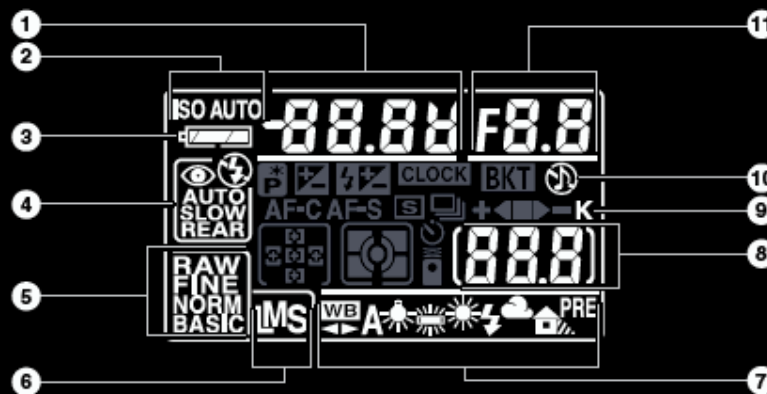


Õhtuvalgus



Hõõgpirni valgus

Värvustemperatuur e. valge tasakaal (WB)



Valgustemperatuur

Nikon Nordic AB



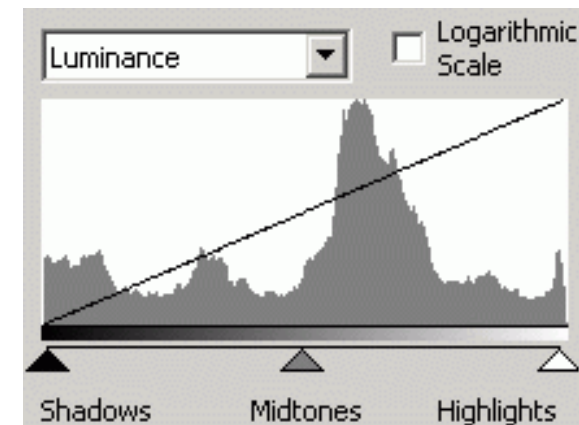
Valguse tüüp	Ligikaudne valgustemperatuur Kelvinites (K)
Küünlaleek	1,500
Hõõgpirni valgus	3,000
Päikesetõus ja loojang	3,500
Keskpäevane päike, fotovälk	5,500
Ere päike selge taevaga	6,000
Pilvine taevast, varjualad	7,000
Sinine taevast, talvine päikesepaiste	9,000

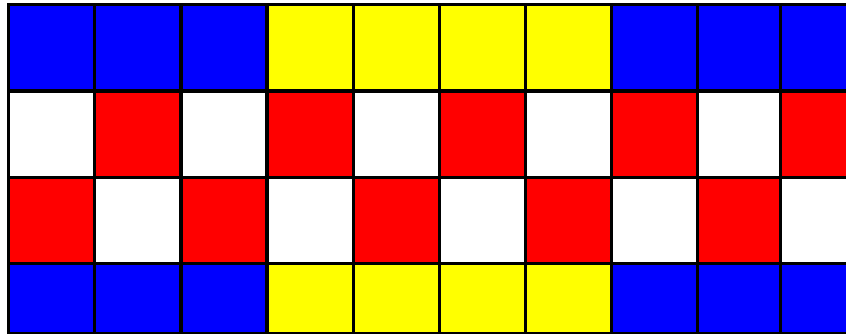
Valgustemperatuur võib pildistamise ajal muutuda vaid mõne hetke jooksul. Sageli on seetõttu päris keerukas määrata sobivaid valgebalansi parameetreid.



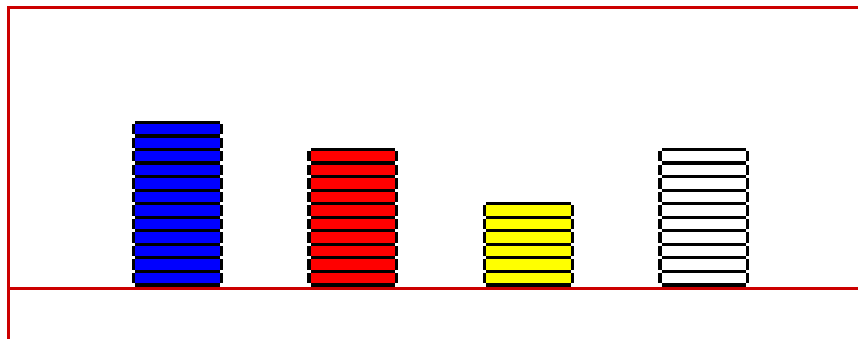
Histogramm 1

Histogramm, on oma olemuselt samasugune kui Excel'i graafikud ja näitab teile milline on erineva intensiivsusega pikselite osakaal digipildis. Lihtsustatult võiks seda endale ette kujutada nii, et histogrammi koostav programm sorteerib ja laob üksteise peale kõik pildipikslid nii, et diagrammi vasakpoolsele osale paigutuvad kõigepealt need pikslid, mille RGB arv on 0, järgmisse ritta need, mille RGB arv on 1 ja nii edasi, kuni graafiku lõpuni, mille viimasesse ritta jäävad siis need pikslid mille intensiivsusarv on 255. Tulemusena moodustub graafik, mis iseloomustab hästi pildi olemust.





Histogramm aitab selgelt mõista digitaalse pilti. Siin on kujutatud pilti mis koosneb 4 X 10 punktist.



See joonis näitab milliseid värve millises koguses on antud pildis

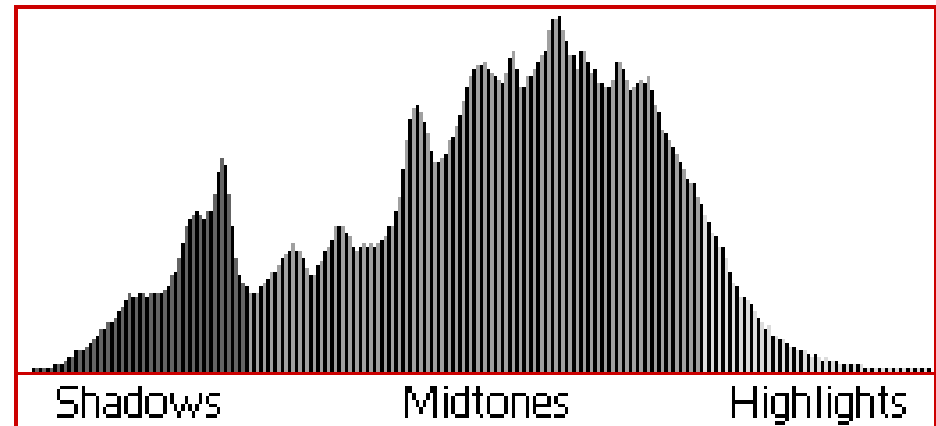
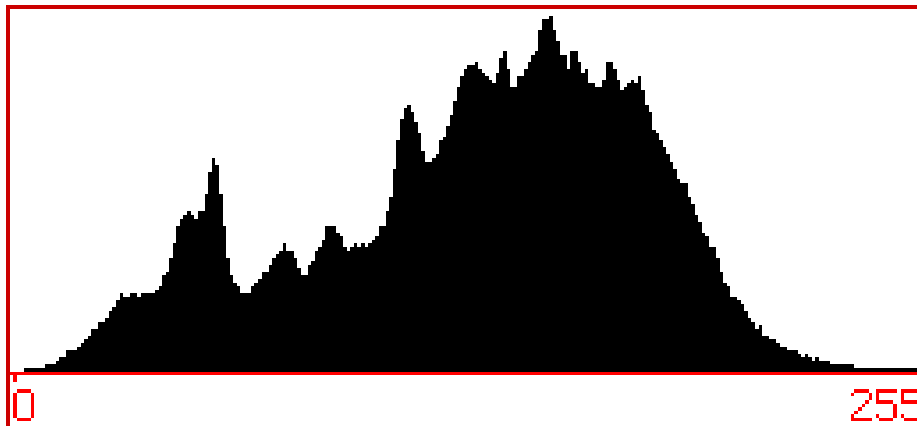
Samal põhimõttel jaotab histogramm pikslid graafikusse pildipunkti heleduse alusel

Histogramm 3



8932.JPG

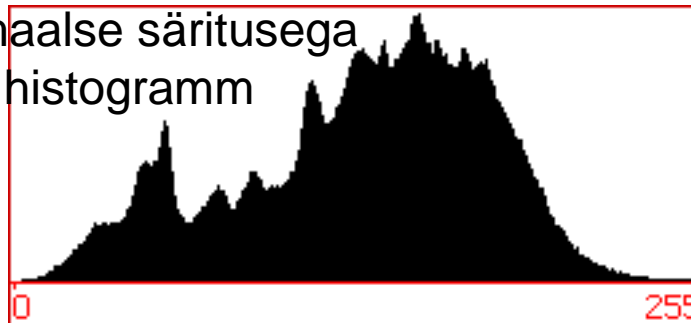
-
- 1/412
- F8.0
- 0.0
- 100



Histogramm 4



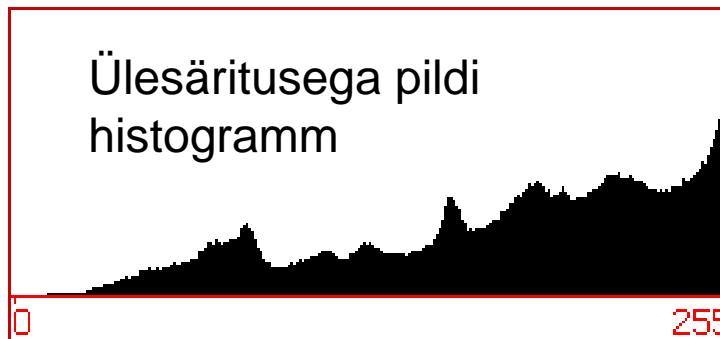
Normaalse säritusega pildi histogramm



Alasäritusega pildi histogramm



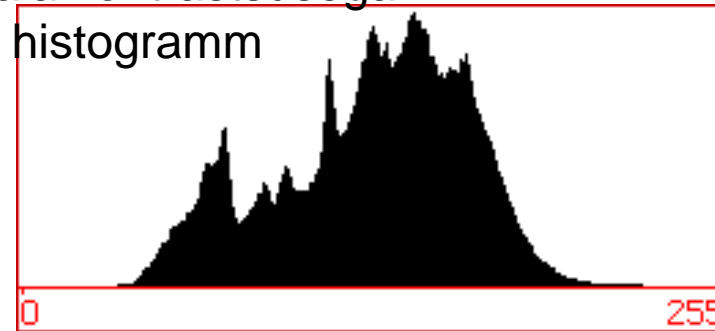
Ülesäritusega pildi histogramm



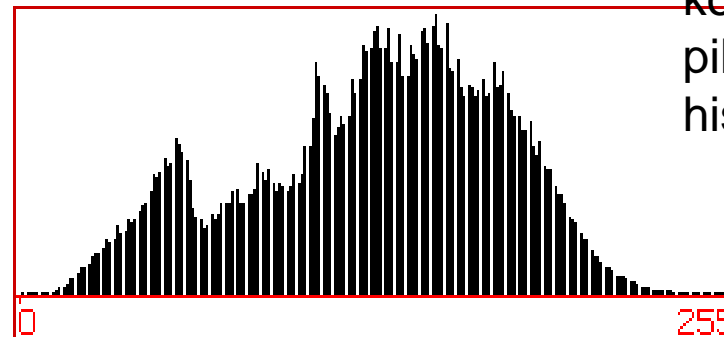
Histogramm 5



Madala kontrastsusega pildi histogramm



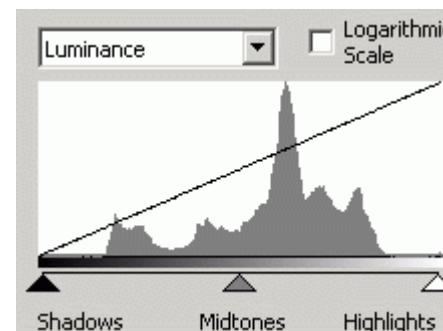
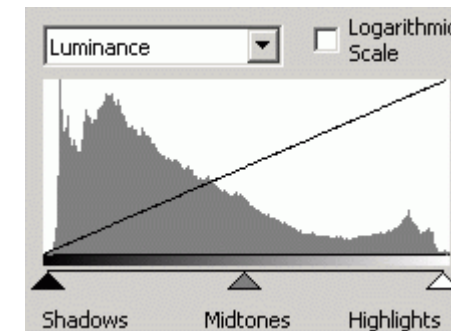
Korrigeeritud kontrastsusega pildi histogramm



Histogramm 6

Öisel pildil valitsevad täielikult tumedad pikslid

Haigruga pildil on keskmise heledusintensiivsusega pikslite osakaal kõige suurem. Praktiliselt puuduvad täiesti mustad (RGB väärtus 0 ja ka täiesti valged (RGB väärtus 255) pikslid





Tuult purjedesse ja head pildistamist!

Aivar Pihelgas