

FOTO

Skrevet av Per-Otto Larsen

.

En innføring i fotografering og
kamerateknikk.

Forord

Dette kompendiet ble opprinnelig skrevet til bruk ved kurs. Det skulle benyttes som personlige notater, men etterhvert som jeg skrev ble det bare større og større.

Kompendiet er ikke lagt opp til at man kan lære seg å fotografere kun ved å lese det fra A til Å, det inneholder mere informasjon enn vanlige fotobøker man får kjøpt. Kompendiet fungerer bedre som et oppslagsverk når man lurer på noe. Dog, jeg anbefaler alle til å lese gjennom den delen som omhandler komposisjon.

Kompendiet er ikke kopibeskyttet på noen måte, men ved bruk ville jeg blitt glad om navnet mitt ikke ble fjernet. Hvis noen får lyst til å videreutvikle kompendiet ville jeg ha blitt glad for å få kopi av oppdateringen. Denne kan sendes til: [perotto\(alfakrøll\)mittet.no](mailto:perotto(alfakrøll)mittet.no)

Trondheim, 22005 - Per-Otto Larsen

INNHALDSFORTEGNELSE:

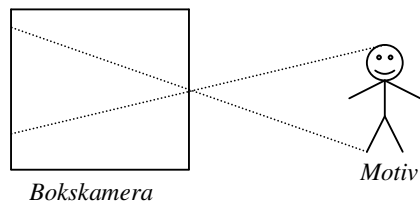
KAMERATEKNIKK	5
KAMERA	5
<i>Kompaktkamera / speilrefleks</i>	5
<i>Speilreflekskameraets deler og virkemåte:</i>	6
LINSE / OBJEKTIV	7
<i>Brennvidde</i>	8
<i>Objektiv</i>	8
<i>Zoom</i>	8
<i>Virkningen av brennvidden</i>	9
<i>Optikk</i>	9
<i>Linsefeil</i>	11
<i>Om objektiver:</i>	12
BLENDER	14
<i>Dybdeskarphet</i>	14
<i>Blendertallet</i>	14
<i>Blenderskalaen:</i>	15
<i>Optisk kvalitet.</i>	15
LUKKER (TID)	16
<i>Lukkertidskalaen:</i>	16
<i>B (bulb):</i>	16
<i>Bevegelsesuskarphet</i>	16
FILM:	17
<i>ISO-verdi</i>	17
<i>Film ISO-skalaen:</i>	17
<i>Filmtyper</i>	17
<i>Pressing av film</i>	18
EKSPONERING	18
LYSMÅLING	19
<i>18% grått</i>	19
<i>Lysmålingstyper</i>	19
<i>TTL</i>	19
<i>Enkel bruk av lysmåleren</i>	20
<i>Avansert bruk av lysmåleren</i>	20
KAMERA SOM ET VERKTØY	22
KAMERAFUNKSJONER	22
<i>MASP</i>	22
FILMVALG	23
FILTERBRUK	23
<i>Polarisasjonsfilter</i>	23
<i>Fargekorreksjonsfiltre</i>	23
<i>Filter til sort-hvitt:</i>	23
<i>Spesialfitre:</i>	23
VALG AV BILDEUTSEENDE	23
LYS OG FARGE	24
<i>Hardt/bløtt lys</i>	24
<i>Fargetemperatur</i>	24
STATIV	24
BLITZFOTOGRAFERING	24
KOMPOSISJON	26
LÆR Å SE	26
<i>Nyanser</i>	26
<i>Ramme</i>	26

<i>Øynenes vandring over bildet</i>	26
DYNAMISKE-/STATISKE BILDER	26
"DET SENTRALE PUNKT"	26
BILDETS 3D-INNDELING	27
FORMAT	27
"CLOSE-UP"	28
FORSTYRENDE ELEMENTER/BAKGRUNN	28
DET GYLNE SNITT	28
TRE-DELINGSREGELN	29
PERSPEKTIV	29
<i>Øyehøyde</i>	29
<i>Froskeperspektiv</i>	29
<i>Fugleperspektiv</i>	29
DIAGONALER	29
DYBDE	30
GEOMETRISKE FORMER.....	30
<i>Linjer</i>	30
<i>Diagonaler</i>	30
<i>Symmetri</i>	30
<i>Repetisjon</i>	31
<i>S-form</i>	31
<i>O-form</i>	31
<i>L-form</i>	31
<i>Geometriske figurer</i>	31
RAMMER.....	31
KONTRASTER	31
FARGER.....	31
SKARPHET.....	31
BAKGRUNN.....	32
TEMA / MILJØ	32
LANDSKAP OG NATUR	32
MILJØ	33
MAKRO	33
PORTRETT	34
IDEER OG TANKER	35
STIKKORDREGISTER.....	38

Kamerateknikk

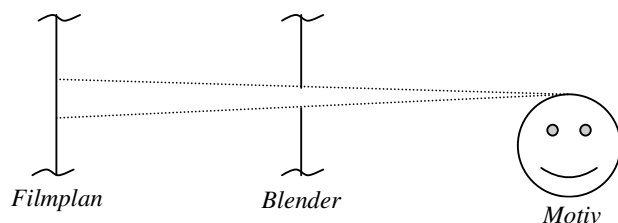
Kamera

Det hele startet med at en eller annen luring oppfant film som var følsom for lys. Hvis man kunne få belyst denne filmen med et motiv ville et fotografi være et faktum. Dette førte til utviklingen av bokskameraet:



Motivet ble projisert, gjennom et lite hull, til filmen som lå i det bakre planet av boksen. Ser at bildevinkelen avhenger av størrelsen på filmen i forhold til lengden på boksen. Dette kameraet ble kalt et "Camera obscura" eller et Pinhole kamera, og det er fortsatt mange som driver med slike kameraer ennå.

Dette kameraet hadde den store ulempen at det ble uskarpt:



Ser at lysstråler som kommer kun fra et punkt (toppen av hodet) ikke vil treffe filmen i kun et punkt. Disse lysstrålene vil danne en liten sirkel, noe som fører til at bildet blir uskarpt. Hvis diameteren på hullet hadde vært tilnærmet null ville bildet ha blitt skarpere, men da ville det nesten ikke sluppet inn noe lys. Dette kameraet ble utviklet til det kameraet vi kjenner i dag.

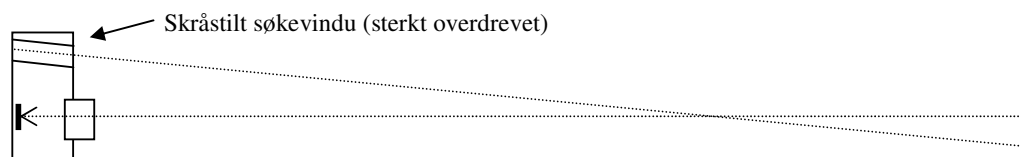
Det finnes flere typer kamera, de mest vanlige er:

- 135mm speilreflekskamera, også kalt ESR (Enøyd SpeilRefleks). Benytter negativer 24 x 36 mm.
- 135mm kompaktkamera.
- Mellomformat. Store negativer, vanlig med 6 x 6 cm store negativer. Gir meget høy kvalitet.
- Storformat. Benytter veldig store negativer (4 x 5 tommer). Gir beste kvalitet. Ofte tungvinte i bruk, ingen søker – ser rett på mattekiven (gjørne med et svart pledd over hodet).
- Polaroid. Bildene kommer ut av kameraet med en gang, ferdig fremkalt. Genialt til sitt bruk.
- Panoramakamera. Bildevinkel 360°. Kameraet snurrer rundt under eksponering.

Kompaktkamera / speilrefleks

Kompaktkamera:

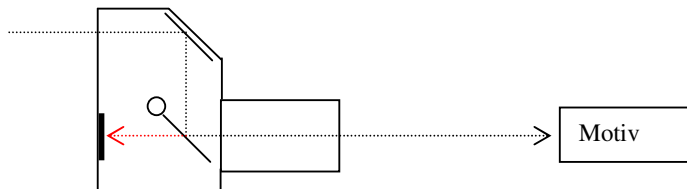
- Som regel hel-automatisk.
- Liten linse, noe som gir dårligere optisk kvalitet.
- Enkel i bruk, lite og lett. Ofte med innebygget blitz.
- Siktefeil:



Får det som kalles paralakse forskyving.
Vil sikte korrekt kun i en bestemt avstand fra motivet.

Speilrefleks:

- Mulighet for både hel-manuell og helautomatisk styring.
- Utskiftbare objektiver.
- Store linser, bedre kvalitet
- Justerbar fokus (bestemmer selv hva som skal gjengis skarpt).
- Kan selv bestemme blender og lukkertid.
- Ingen siktefeil (paralaksefeil):



Når vi betrakter bildet vil motivet gå via spei opp til søkevinduet. Når bildet tas så vil speilet vippes opp og lyset vil gå inn til filmen.

Speilreflekskameraets deler og virkemåte:

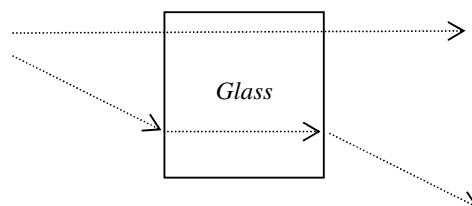
- **Filmplan.** Det er her filmen ligger. Filmene må ligge helt plant slik at vi får en lik skarphet over hele bildeflaten, brennpunktet vil alltid ligge i en bestemt avstand fra linsen i objektivet. Åpner vi bakluken finner vi filmfremspolingsenheten, lukkergardinene og DX-kontaktene. Dette er en rekke kontakter som ligger i mot filmen og leser av hvilken ISO-verdi filmen har. Disse må holdes rene. Blir det dårlig kontakt her så kan kameraet tro at det har en helt annen film-ISO enn det egentlig har. En katastrofe m.a.o.
- **Lukkergardin.** Denne må være konstruert på en slik måte at den eksponerer filmen likt over hele bildeflaten under eksponeringen. Denne må aldri berøres med fingrene (det er snakk om en lamell som beveger seg i over 350 km/t).
- **Mattskive.** Denne ligger over speilet. Det er i virkeligheten denne vi ser på når vi ser i søkeren. På denne vil det bli avtegnet et bilde som er identisk med det som kommer på filmen. Dette kommer av at speilet tvinger lyset opp til mattskiven, og at mattskivens avstand via speilet og ut til linsen er lik avstanden fra filmen til linsen. Det er på mattskiven vi finner alle tegnede sirkler, fokusområde indikeringer, splitbildet etc. Denne er på mange kameraer utskiftbar. Hvis vi ser et rusk i kameraet inne i søkeren ligger dette alltid på mattskiven, aldri inne i objektivet!
- **Speil.** Dette vippes opp i en høy hastighet når bildet tas. Speilet sørger også for at vi ser bildet inne søkeren. Hvis speilet kommer ut av posisjon, vil ikke bildet bli avtegnet likt på mattskiven som på filmen.
- **Søkeren.** Det er denne vi ser gjennom. Søkeren er hele den delen som ligger over mattskiven. På enkelte kameraer er søkeren utskiftbar. Det finnes det finnes flere typer søkere. Noen søkere er utstyrt med diopterjustering, noe som gjør det mulig for folk som bruker briller å korrigere etter deres syn. Det kan ofte lønne seg å ha et lokk å sette bakpå søkeren. Dette hindrer falskt lys å komme inn og lure lysmåleren. Den er også med på å beskytte mot skitt, støv og riper.
- **Tilbehørsko.** Dette er et feste som sitter på toppen av søkeren og blir primært brukt til å feste blitzen på.
- **Blenderoverføring.** Når vi skrur på blenderen i kameraet så ser vi ingen forandring i mørkhet og dybdeskarphet. Dette kommer av at blenderen ikke blir aktivisert før vi trykker på utløseren. Men for at kameraet skal klare å finne ut eksponeringen så må det være en eller annen form for overføring av data mellom objektiv og kamera. Denne overføringen kan være mekanisk eller elektrisk.
- **Nedblendingsknapp.** Noen kameraer har en egen knapp for nedblending av objektivet. Da vil blenderen "snurpes sammen", og det er mulig å se dybdeskarpheten vi faktisk får på bildet.

- **Speiloppvipper.** Noen kameraer er utstyrt med en egen knapp for å vippe opp speilet inne i kamrahuset. Dette hindrer vibrasjoner i det vi tar bildet.
- **Trinn-justering.** Mange kameraer har egen knapp e.l. for å justere opp eller ned trinn. Hvis vi f.eks. vil ha bildet et trinn (en blender, en lukkerhast.) mørkere eller lysere kan denne knappen brukes. Brukes for eksempel ved sterkt motlys. Justering av et trinn tilsvarer en justering på 1 EV.
- **Film-ISO justering:** Et hjul som brukes til å stille inn film-ISO'en vi benytter. Ofte erstattet med DX-systemet.
- **Eksponeringslås.** Brukes for å "låse " eksponeringen på kameraet. Betegnes ofte for AE-L. Se kap. om lysmåling.
- **Selvtløser.** Utløser normalt kameraet etter ca. 10 sekunder. Brukes til å ta bilder der du selv vil være med. Er like ideel å bruke på bilder hvor det er lange lukkertider med stativ. Etter du har trykt på utløseren får kamraet tid til å roe seg ned før bildet blir tatt; ingen rystelser – følgelig ingen bevegelses uskarphet.
- **Snorutløser.** En snor som festes på kameraet for å unngå rystelser i det bildet blir tatt. Finnes på nyere kameraer som elektrisk utløser.
- **Fremtrekk.** Trekker fram filmen til neste rute. Motorisert og manuell. De motoriserte kameraene har som regel mulighet for å ta seriebilder i høy hastighet. Det finnes løse motorer som kan monteres på manuelle kameraer. På noen kameraer finnes det muligheter for kun å spenne lukkergardinen uten å trekke fram filmen. Dette gjør det mulig å ta dobbelteksponeringer.
- **Databakstykke.** Disse gjør det mulig å feste dato, klokkeslett, tittel etc. til bildet. Kan også ha andre funksjoner som innbefatter avansert eksponeringskontroll.

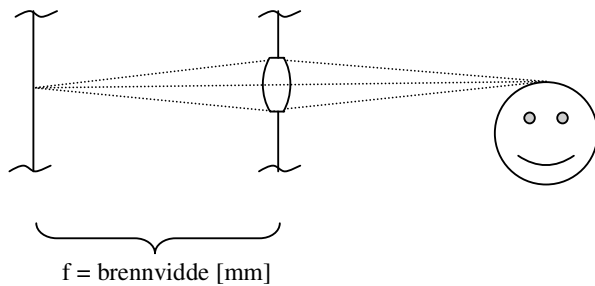
Kameraet er ingen hindring for lyset som treffer filmen, kvaliteten på bildet er ikke avhengig av et bra kamera, men et bra objektiv. Men man må lære seg å bruke kameraet, det er et verktøy som måler eksponeringen for deg, men man tar ikke nødvendigvis bedre bilder med et flott kamera.

Linse / objektiv

En luring fant ut at lys som ikke treffer glass vinkelrett vil få en forvrengt utgangsvinkel....



.....da ble det kjapt utviklet en samlelinse:



Brennvidde

Alt lyset vil samles i et punkt, det såkalte brennpunktet. I dette punktet er motivet i fokus. Avstanden fra linsen til brennpunktet kalles brennvidde, et viktig foto-begrep. Dette kunne skape riktig fokus. Hvis avstanden mellom linsen og filmplanet endres, vil også fokuspunktet endres, derfor er alle linser justerbare.

Objektiv

Ordet linse er betegnelsen på selve glasset som bryter lyset. Lensene, fokusring, blender og "innpakning" samlet kalles et objektiv. Et objektiv inneholder som regel flere linseelementer (5 – 12 stk). Objektiv er angitt i brennvidde [f], et tall for bildevinkelen:

	f		
	↑		
14 mm	↑	- Bildevinkel = 114.2°	} Vidvinkel
28 mm	↑	- Bildevinkel = 75,4°	
35 mm	↑	- Bildevinkel = 63.4°	
50 mm	↑	- Bildevinkel = 46.8°	} Normal
70 mm	↑	- Bildevinkel = 34.3°	
105 mm	↑	- Bildevinkel = 23.3°	} Tele.
400 mm	↑	- Bildevinkel = 6.2°	
	↓		

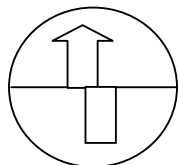
Zoom

Et objektiv som har justerbar brennvidde kalles en zoom.

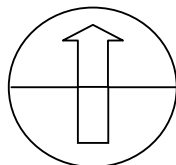
Fokus

Inne i de fleste speilreflekskameraer uten autofocus finnes det et "split-bilde" i søkeren. Når et motiv er ute av fokus vil linjer bli splittet opp på denne splitlinjen. Dette er en god indikasjon om motivet er i fokus.

Bilde av en pil:



Uskarpt



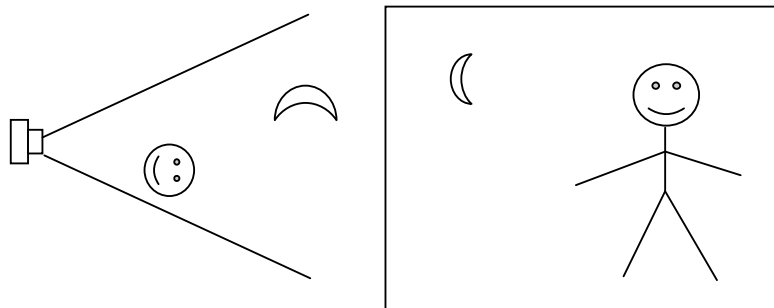
Skarpt

På objektivet finnes det også en avstandsskala (i meter og fot) som angir hvor langt unna fokusen er innstilt på. Denne kan brukes i ekstremt dårlig lys for å stille inn fokusen (så fremt avstanden til motivet er kjent), samt til å beregne blitz og til å lese av dybdeskarphet.

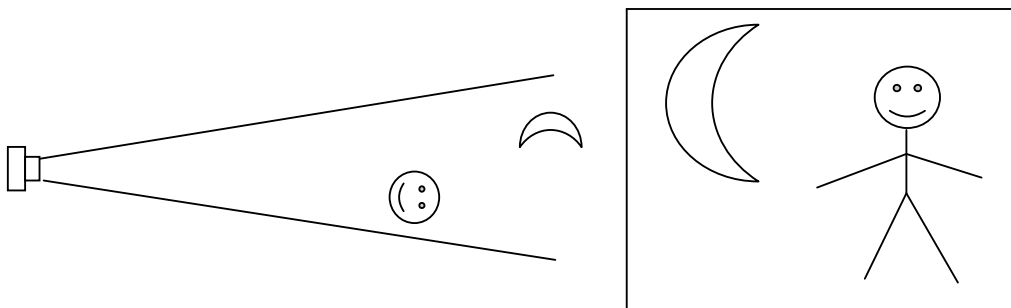
Virkningen av brennvidden

Virkningen av forskjellige brennvidder er ikke bare at de flytter motivet til og fra deg. De vil ha en stor betydning for bakgrunnen i bildet:

En person med månen i bakgrunnen.
Her brukes det vidvinkel:



Objektivet byttes ut til ei telelinse. Ser at bildevinkelen minker, så kameraet flyttes bakover for å få med hele personen:



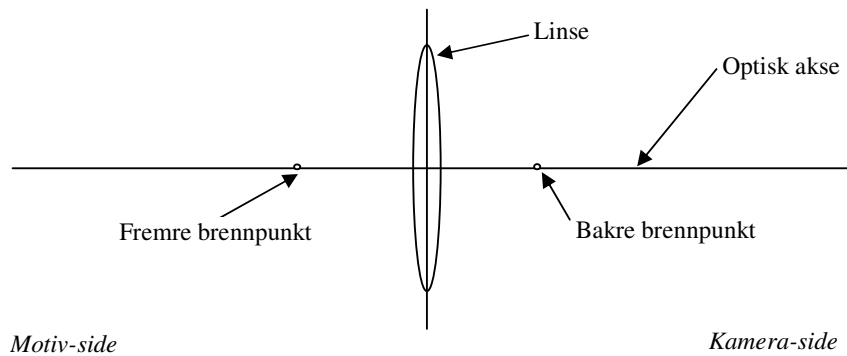
Dette resulterer i at personen på bildet forblir like stor, men bakgrunnen (månen) har forandret karakter, blitt større. Med et normalobjektiv (50 mm) ville månen blitt gjengitt slik øyet vårt ser det i forhold til personen..

Optikk

Et objektiv består av flere linseelementer (8-15 stk). Alt lyset som skal festes på filmen må passere gjennom disse linsene. Hele den optiske kvaliteten er avhengig av linseelementene sin kvalitet. Linsens eneste oppgave er styre lyset på filmen. Lys er i teorien lett å styre.

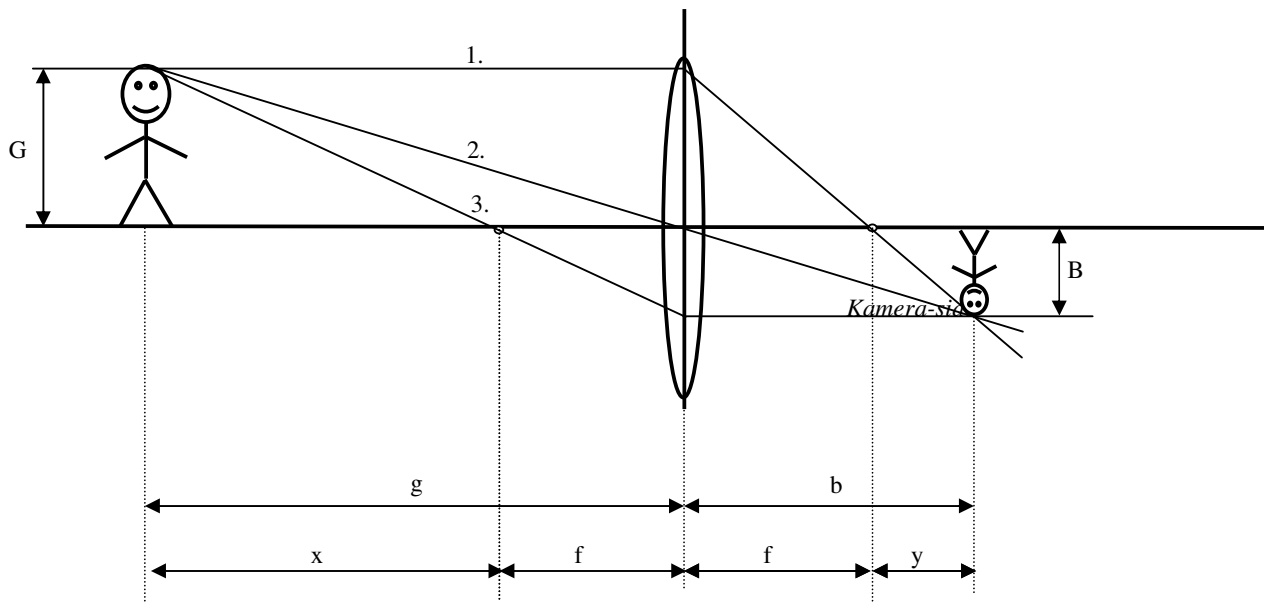
Alle linseelementene som er samlet i et objektiv kan sees på som en linse. Dette fordi den kun har et brennpunkt. Vil her fremstille linsen som en ideell linse uten noen linsefeil.

Linsen vil ha en optisk akse som går gjennom senter av linsen, og den vil ha et brennpunkt på hver side av linsen:



I en ideell linse vil lysstrålene bevege seg etter følgende tre kriterier (se figur under):

1. Lysstråler som går parallelt med den optiske akse brytes gjennom det bakre brennpunktet.
2. Lysstråler som går gjennom det optiske midtpunktet vil gå ubrutt gjennom linsen.
3. Stråler som går gjennom det forreste brennpunktet vil forlate linse parallelt men den optiske akse.



G = Motivets høyde
 B = Motivets høyde på negativet
 g = Avstand fra motiv til linse
 b = billedvidde, avstand fra linsen til skarphetsplan
 f = brennvidden på linsen

Dette enkle oppsettet gir geometrisk formlikhet på hver side av linsen. Med enkel matematikk kan disse formler utledes:

$$\frac{G}{B} = \frac{g}{b} = \frac{f+x}{f+y} = \frac{f}{y} = \frac{g-f}{f} = \frac{f}{b-f}$$

Praktisk anvendelse av disse formlene:

Eks. 1

Vi ønsker å fotografere en stående person (høyde 180 cm) på 15 meters avstand slik at negativet fylles ut best mulig. Det benyttes en vanlig film med negativstørrelse på 24 x 36mm og vi ønsker at denne personen skal fylle ut 30mm på negativet. Hvilken brennvidde skal benyttes?

$$\text{Benytter: } \frac{G}{B} = \frac{g - f}{f} \quad \dots \text{som gir at } \frac{1800}{30} = \frac{15000 - f}{f} \quad \dots \text{som gir } f = 246\text{mm}$$

Ser at alle mål må ha samme enhet, her i mm. Ender opp med en telelinse på ca 250mm

Eks. 2

Vi skal fotografere en sommerfugl med størrelse på 20mm. Vi ønsker at den skal fylle ut 30mm på negativet. Det benyttes en linse med brennvidde på 100mm. Hvor langt fra kameraet må linsen flyttes (belg, mellomringer... Se kap. om makrofotografering)?

$$\text{Benytter: } \frac{G}{B} = \frac{f}{b - f} \quad \dots \text{som gir at } \frac{20}{30} = \frac{100}{b - 100} \quad \dots \text{som gir } b = 25\text{mm}$$

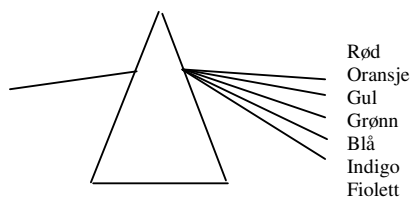
Ser at belgen eller mellomringen som skal benyttes til opptaket må være 25mm lang.

I hovedsak kan det sies at linsen kun har en funksjon: og styre lysstråler. Teoretisk en enkel sak, men i praksis er dette en utrolig vanskelig oppgave fordi all teori er basert på en ideell linse. I og med at linsen ikke er ideell oppstår det mange typer linsefeil. Kan nevne en:

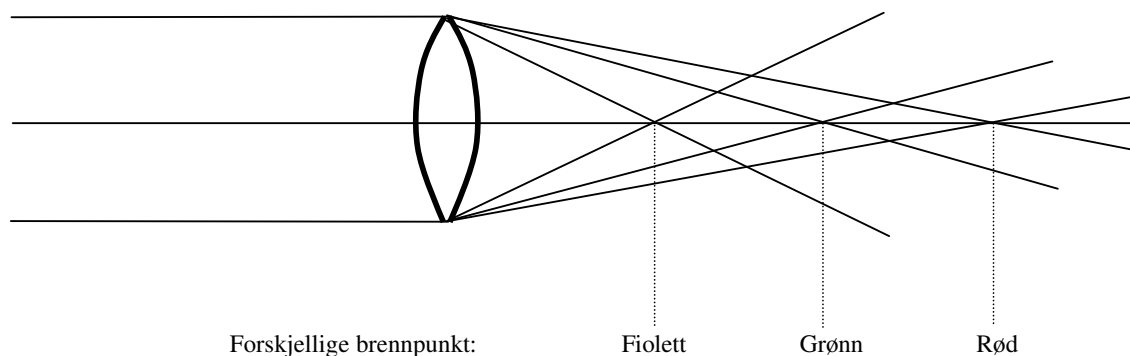
Linsefeil

Fargespredning (også kalt dispersjon eller kromatisk aberrasjon):

Som tidligere nevnt så vil lys som treffer glass lyset bøye av å få en annen vinkel, men denne vinkelen er forskjellig for de forskjellige fargene. Dette kommer av at forskjellige farger har forskjellig bølgelengde:



Dette fører til at de forskjellige fargene får forskjellige brennpunkt:



Ser at de forskjellige fargene får et forskjellig brennpunkt. Det ville blitt rart om man skulle fokusere på den fargen man ville ha skarpt gjengitt.

Objektiver som er korrigert for alle de tre additive hovedfarger, blå, grønn og rød, kalles apokromatisk.

Her ser vi kun ett av problemene produsentene må hanskes med. I alt er det åtte hovedfeil som en linse må korrigeres mot. Kan nevnes:

- **Sfærisk abberasjon**, en idell linse er i teorien uendelig tynn, men siden dette i praksis ikke er mulig vil linsens form skape linsfeil. Linsen vil ha et annet brennpunkt midt på linsen enn den har i ytterkantene. Dette gjør at man får forskjellige fokuspunkt ved forskjellige blendere.
- **Koma-feil**. I den idelle linsen kommer alle lysstrålene vinkelrett inn mot linsen. Hvis disse lysstrålene kommer inn i en sterk vinkel vil de ikke lenger danne et rundt punkt på filmplanet, men et punkt som har fasong som en dråpe (eller en komet; derav navnet Koma)
- **Vignettering**, kommer av at lys som er på vei til ytterkantene av linsen vil bli svekket gjennom passeringen av de enkelte linsene eller oppfanges av den indre objektivfatningen (veggene inne i selve objektivet). Dette gir utslag i at bildet blir mørkerer ute i endene. Korrigeres med å lage kortere linsen.
- **Fortegning**, Lysstråler som treffer linsen med vinkler som avviker mye fra den optiske aksene, vil få en tykkere mengde glass de må passere. Dette resulterer i at forminskelsesgraden (eller forstørrelsesgraden) varierer fra midten av linsen til ytterkantene. Dette korrigeres med plasseringen av blanderen. Ideelt sett burde blanderen vært plassert midt i linsen.
- **Bildefeltkrumming**, kommer av at avstanden fra linsen inn til filmen ikke er lik over hele flaten, skulle denne avstanden vært lik så måtte filmen være bøyd i en radius som er lik avstanden inn til linsen. Dette skaper større uskarphet i hjørnene på bildet.
- **Astigmatisme**, denne feilen oppstår av sammegrunn som bildefeltkrumming; lysstråler treffer linsen i en skrå vinkel. La oss anta at man skal fotografere et kvadrat, jo mere ut til siden kvadratet står, jo mere vil det se ut som rektangel.
- **Refleksfeil**. Kommer av at lyset som går gjennom linsen vil reflektere frem og tilbake inne i glasset inne i selve linsen. Dette kan gi slørete og uskarpe bilder. Korrigeres med at man påfører linseoverflaten en coating som opphever denne feilen. Denne coatingen er meget følsom, derfor tenk på dette når linsen rengjøres. Bruk helst børste eller trykkluft, unngå for mye pusseklut.

Prøver her å illustrere viktigheten av kvaliteten på linsen, og at lys er vanskelig å styre. En liten ripe i glasset på linsen vil fort gi seg utslag på kvaliteten. Lyset vil i denne ripen brytes, og "gå amokk" å skape masse feil i farger og skarphet.

Men, heldigvis: de fleste av disse feilene blir man kvitt ved å blende ned blanderen.

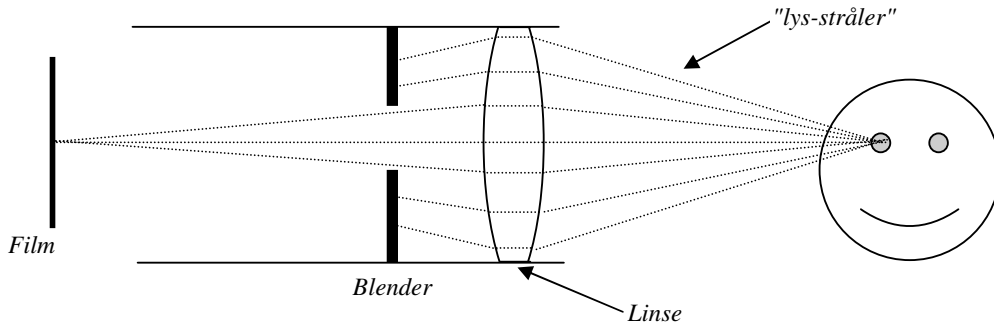
Om objektiver:

- Man får objektiver med brennvidder fra 6mm og oppover. 6mm gir en bildevinkel på mere enn 180 grader. Et vidvinkelobjektiv har en større dybdeskarphet enn et teleobjektiv. Vidvinkel skaper ofte stor dybde og dynamikk i bildet, mens tele får det til å se flatt ut. Dette er begge effekter som enhver fotograf må prøve å dra nytte av. Normal objektiv for et 35mm kamera er 50mm. Det som betegnes som et normal objektiv er den linsen som har brennvidde lik diagonalen til negativet.
- Objektiver med lave blendertall klassifiseres som lyssterke. Ei lyssterkt tele er ofte veldig dyr. Dette kommer av at de ville ha blitt så store i diameter ($\text{diameter} = f/\text{blender}$). Nesten alt fra blender 2.8 og ned regnes for lyssterke linser, men blanderen må sees i forhold til brennvidden. Det er billigere å anskaffe seg et skikkelig stativ enn å kjøpe seg et lyssterkt objektiv:
 - Fra kjøpeguiden 1999: 28 mm med lysstyrke 2.8 (Nikon), 2.700,- kr
 - 28 mm med lysstyrke 1.4 (Nikon), 20.200,- kr
- Fatningen er den anordningen hvor objektivet festes til kameraet. Den fatningen som benyttes på de fleste kameraer kalles bajonettfatning. For å gjøre livet surt for oss er det ulik bajonettfatning på de forskjellige kameraene. Dette gjør at objektiver fra forskjellige kameraer ikke kan benyttes om hverandre.
- Det finnes linser som er spesielt beregnet for makrofotografering (nærfotografering). Disse er ofte dyre og av en meget høy kvalitet. Et godt makroobjektiv bør ha en makro på 1:1 (se eget kap. om makro).

- Det finnes omvenderringer å få kjøpt. Disse er en overgang fra bajonettfatning til filter fatning. Ved å sette på en slik kan man snu linsen bak-frem på kameraet. Dette gjør om linsen din til en makro.
- Speiltele. En type telelinse som har
- Telekonvertere blir satt mellom kamerahuset og objektivet. Disse forsterker brennvidden med 1.4x eller 2x. Med en 1.4x telekonverter ganger man brennvidden med 1.4. En 100mm ville da ha blitt 140mm. Denne taper man en blender på å bruke. 2x telekonverter ganger brennvidden med to, 100mm vil bli en 200mm. Med 2x telekonverter taper man 2 blendere. Dette er en billig måte å utvide "linse repertoaret" sitt.
- Hvis man flytter linsen bort fra huset vil den få en makro karakteristikk. Det finnes mellomringer man kan sette mellom huset og linsen i den hensikt å minke nærgrensen på linsen. Det finnes også egne linselementer som man setter foran objektivet på filtergjengene for å skape makro.
- PC-linser. Dette er liser hvor man kan justere for fallende linjer (at linjer ser som i virkeligheten er parallelle ser ut til å falle mot hverandre). PC står for perspective control.
- Fisheye. Dette er en spesiell type vidvinkel objektiver fra 6-16mm. Disse objektivene gir et helt rundt bilde.

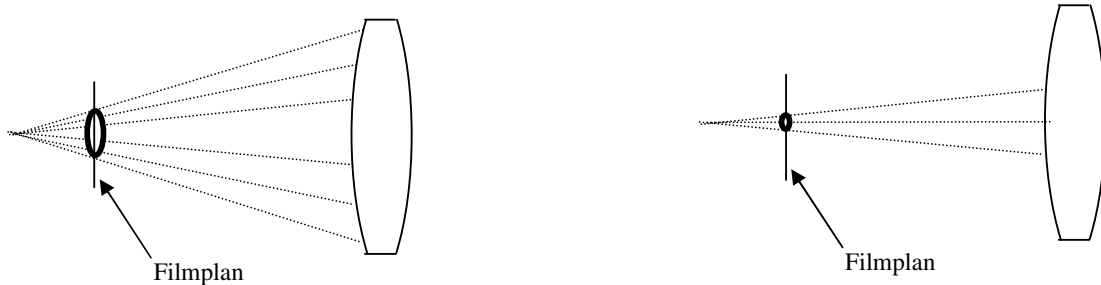
Blender

Fysisk innsnevring som hindrer at for mye lys slipper inn. P.g.a. at vinkelen som treffer filmen er mye mindre så vil også skarphets-området være større.



Dybdeskarphet

Ser av figuren over at vinkelen på lysstrålene som treffer linsen minker når man blander ned (mindre åpning). Det er denne vinkelen som ligger til grunn for dybdeskarpheten. Hvis motivet er ute av fokus så vil dette resultere i at brennpunktet ikke falle nøyaktig på filmplanet, men bak eller foran. Det som egentlig skulle ha vært et lite punkt vil avtegnes som en sirkel. Jo større sirkel, jo mere uskarpt.



Ser av figuren at på den linsen som har minst blenderåpning (til høyre) er sirkelen som avtegnes i uskarphetsområdet mye mindre enn på linsen med stor åpning. Det er prøvd å skissert en like stor forskyving i fokusplanet.

Blendertallet

Tallet på blenderen kommer av forholdet mellom brennvidden på objektivet og diameteren på irisblenderen:

$$\text{Blender} = \frac{\text{Brennvidde}}{\text{Blenderdiameter}}$$

Ser at en stor åpning på blenderen vil gi et lite blendertall.

Eks: Brennvidde = 55mm, og diameteren på blenderen er 5 mm.

$$\text{Blender} = \frac{55 \text{ mm}}{5 \text{ mm}} = 11 \quad (\text{Liten blenderåpning})$$

$$\text{Blender} = \frac{50 \text{ mm}}{25 \text{ mm}} = 2 \quad (\text{Stor blenderåpning})$$

Kjempeviktig !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Stor blenderåpning = Mye lys, men liten dybdeskarphet i bildet.

Liten blenderåpning: Lite lys, men stor dybdeskarphet.

Blenderskalaen:

1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32	45	64	90
---	-----	---	-----	---	-----	---	----	----	----	----	----	----	----



Blenderskalaen har utgangspunkt i blender 1, derfra er det bare og gange med $\sqrt{2}$ (1,41).
 Blenderen er lik mellom alle linser, uansett merke og brennvidde. Blender 2.8 på et Canon 300mm er likt med blender 2.8 på f.eks. en Nikon 50mm
 Når det er snakk om lysstyrken på et objektiv, så er denne oppgitt med største blenderåpning.

På objektivet er det en egen innstillingsring for blenderåpningen. På noen kameraer foretas denne justeringen på selve kameraet.

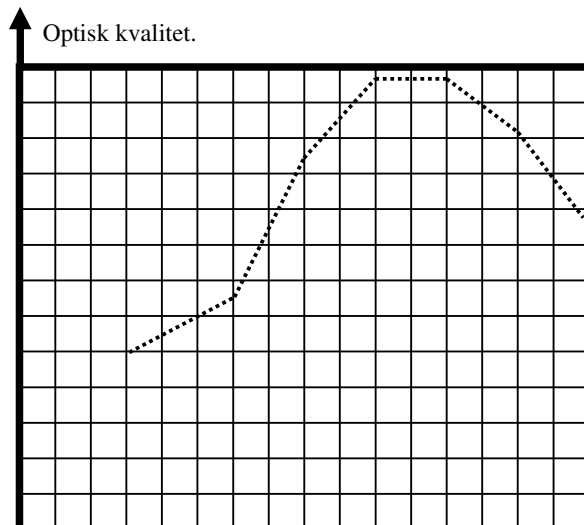
Det finnes også objektiver med en skala som forteller hvor stor dybdeskarphet man oppnår med de forskjellige blenderåpningene. Denne skalaen ligger som streker på avstandstallene på fokusringen. Dette angir mellom hvilke distanser det kan forventes at bildet blir skarpt.

Optisk kvalitet.

Foruten dybdeskarpheten er det en del andre ting man kan merke seg med blendenen:

- Stor blenderåpning gjør at lyset kan passere gjennom linseelementene helt ute i ytterkantene. Det er som regel her linsene er av dårligst kvalitet. Tar vi f.eks. bilde av en helt jevnt belyst flate med stor blenderåpning så kan vi se at ytterkantene på bildet blir mørkere.
- Hver gang lyset treffer kanten på blendenen så vil det forvrenges. Dette gir seg mest utslag på små åpninger. Dette kommer av at så stor prosent av lyset treffer denne kanten. Dette gir en nedsatt optisk kvalitet.

Den optiske kvaliteten på et gjennomsnittsobjektiv:



vært fargebilder (samme pris), og du får sort/hvit bilder som resultat. Fremkaller du sort/hvit bildene selv får du det resultatet du vil ha. Gode merker: Kodak T-max, Kodak Tri-X, Ilford, Agfapan, Fuji...)

- **Dias.** Dette er den metoden som er best egnet når man vil lære seg å ta gode bilder. Her er det kun en prosess, og den er lik for hele filmen. Det finnes ingen mulighet å korrigere etterpå. Tar du et mørkt bilde så blir det mørkt. Dias har også en mye bedre farge- og kontrastgjengivelse enn andre filmer. Her anbefales de fleste kjente merker, spesielt Kodakchrome. Den har en annen fremkallingsprosess enn andre filmer, er litt dyrere, men av høy kvalitet.
- **Andre typer:**
 - Infrarød film. En film som oppfatter det infrarøde lyset. Kan gi et meget spesielt lys. Siden infrarødt lys har andre optiske egenskaper enn synlig lys er det vanskelig å stille korrekt fokus. Fås både som sort/hvit og farge.
 - Polaroid, en type film som blir fremkalt umiddelbart etter at bildet er tatt. Fås både til farge og dias.

Pressing av film.

Hvis du bevisst bruker en film som om den skulle ha en høyere ISO-verdi enn det den har, vil den bli undereksponert og få en lavere kontrast enn normalt. Dette kan korrigeres med å fremkalle filmen lenger. Dette vil igjen øke kontrasten, men vi får et tap av kvalitet. Hvis du ønsker å fremkalle en film du har presset på et laboratorium koster dette ekstra.

Eksposering

Eksposering betegnes som forholdet mellom lukkertid, blender. Eksposeringen bestemmes av lysforhold og film-ISO.

Hvis en av disse justeres opp eller ned kalles dette et *trinn* eller en eksponeringsverdi (omtales som EV.) En EV eller et trinn er en halvering eller dobling av lysmengden.

Definisjonen på 0 EV = film ISO 100, blender 1.0 og lukkertid 1 sek.

En lukkertid }
 En blender } **Et trinn / en EV = halvering / dobling av lysmengden.**
 En film ISO }

	← Krever lite lys				→ Krever mye lys					
Lite dybdeskarphet	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	16	22	Stor dybdeskarphet
Bevegelsesuskarphet	8	15	30	60	125	250	500	1000	2000	Fryser motivet
Grovkornet kvalitet	6400	3200	1600	800	400	200	100	50	25	Høy kvalitet

Fra figuren:

1. Blendeskalaen
2. Lukkertidskalaen
3. Film-ISO skalaen

En konklusjon til dette er at lys er noe man (nesten) aldri får nok av. Man får ikke i pose og sekk.

EN LITEN OPPGAVE:

Eksposeringen for en bestemt mengde lys kan f.eks. være: lukkertid = 125, blender = 8 og filmhastighet = 200 ISO.

*Svar: Stor dybdeskarphet tilsier at vi må ha liten blenderåpning (stort tall). Når vi går et trinn opp på filmen, kan vi gå et trinn ned på blenderen. Siden tommelfingerregelen sier at vi kan ha 60 som lengste lukkertid kan denne justeres et trinn, slik at vi kan få enda mindre blenderåpning.
Hvis vi følger skalaene får vi: lukkertid = 60, blender = 22, film-ISO = 400.*

Konklusjon: Film ISOen er som regel forhåndsbestemt, vi har fått minsket blenderåpningen fordi vi kan korrigere den tapte lysmengden med å øke lukkertiden til lengste tid (1/60 s).

Et bilde som er for mørkt sies å være undereksponert, mens et for lyst bilde er overeksponert.

Så lenge man bruker lysmåleren i kameraet riktig får man ikke feil eksponering. Man må bare være bevisst på hva man eksponerer etter, kanskje ønsker man et mørkt bilde? Valg av eksponering er nesten alltid et valg av den dybdeskarpheten man ønsker (man justerer den blenderen man vil ha og lar lukkertiden bare bli som den blir).

Lysmåling

Inne i et hvert kamera (nesten) er det en innebygd lysmåler som kalles TTL-måler. Denne lysmåleren kan, ut i fra film-ISO og lysforhold, regne ut hvilken eksponering vi trenger til et hvert bilde.

Inne i søkeren på kameraet er det vanlig med en pil eller et display som gir oss informasjon om lukkertid som kameraet anbefaler (med kameraet innstilt på manuell). På kameraet stiller vi inn hvilken film-ISO vi har, vi stiller inn en ønsket blender og kameraets lysmåler vil regne ut en anbefalt lukkertid som gir en korrekt lysmengde inn på filmen.

18% grått

Siden lysmåleren er noe av det viktigste inne i kameraet er det viktig å vite hvordan den virker:

Vi er interessert i hvor stor lysmengde som faller på motivet vi skal ta bilde av, og gjengi dette på filmen.

Lysmåleren måler ikke den lysmengden som faller på motivet, men den lysmengden som reflekterer tilbake fra motivet. Et gjennomsnittsmotiv reflekterer 18% av det lyset det treffes med. Dette med 18% vet lysmåleren inne i kameraet, og regner ut eksponeringen etter dette. Hvis man vet at motivet ikke gjengir 18% (f.eks. en hvit eller svart flate) må man ta hensyn til dette.

Lysmålingstyper

Det finnes mange typer lysmålere. For å nevne de mest vanlige:

- **Sentrumsveid lysmåling.** Det lyset som er i sentrum (inne i den lille rundingen) av bildeflaten blir vektlagt 75%, og lyset i resten av bildeflaten vektlegges 25%. Dette er den mest vanlige lysmålingsformen.
- **Spotmåling.** All lysmåling skjer midt i bildet. Ofte avgrenset av en bitteliten sirkel.
- **Flatemåling.** Lysmåleren måler lyset jevnt over hele bildeflaten.
- **Matrix lysmåling/flerpunktsmåling** Måler lyset i på et vist antall punkter på bildet, dette kalkuleres med avstand til hvert punkt for å få korrekt

Det finnes også manuelle lysmålere. Disse er håndholdt, av høy kvalitet og ofte dyr. Disse kan måle selv i svakt lys.

TTL

Inne i kameraet står det en TTL lysmåler. TTL står for *through the lens*. Slik kan kameraet måle den lysmengden som slipper gjennom linsen. Denne måler i sanntid, dvs at den måler hvor mye lys som kommer inn gjennom kameraet, og stenger for lyset når den har målt en stor nok lysmengde.

Enkel bruk av lysmåleren

Når man komponerer et bilde så er det få som tenker på lysmålerens plassering inne i kameraet, den sitter som regel i midten (sentrumsveid lysmåling). Er du så uheldig at det er en lys flekk akkurat der lysmåleren står (for eksempel en flekk med snø), så vil kameraet tro at hele bildet er lyst. Det vil da eksponere etter dette. Dette resulterer i at snøflekken blir riktig gjengitt, mens resten av motivet blir undereksponert.

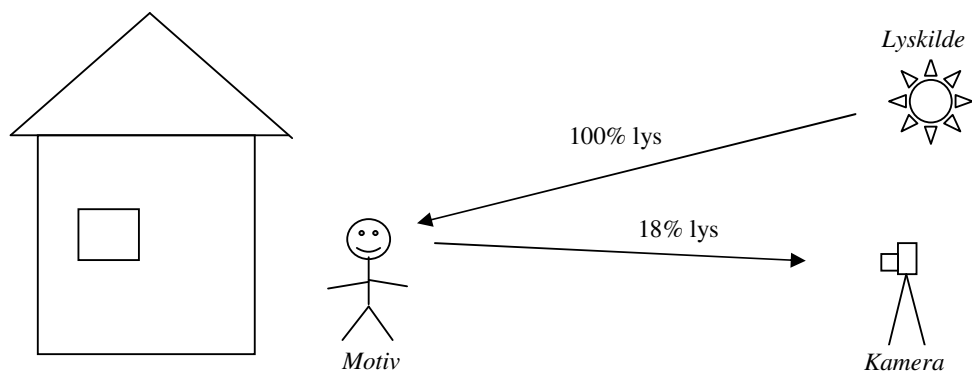
Man må alltid måle lyset på det elementet i bildet man vil skal fremstå som riktig eksponert. Som regel er dette ansikter, mennesker etc...

Ta bildet så her:

- Finn det utsnittet du ønsker å ta.
- Finn ut hvilket element på bildet du vil ha riktig eksponert.
- Mål lyset på dette elementet.
- Lås denne eksponeringen med knappen AE-L, eller bruk kameraet på innstillingen manuell.
- Komponer bildet slik du hadde tenkt det og knips.
- Hvis du er usikker på om denne eksponeringen blir riktig kan du foreta *bracketing*: Ta et bilde med den eksponeringen du tror er korrekt, et bilde et trinn over og et under.

Avansert bruk av lysmåleren

Som tidligere nevnt tror kameraet at det er 18% av den virkelige lysmengden som blir reflektert fra motivet:



Men for at denne eksponeringen skal bli korrekt så må motivet være 18% grått. Tar du bilde av en svart vegg så finner kameraet den eksponeringen som trengs for at veggen skal fremstå som 18% grå, med andre ord en alt for lang eksponeringstid. Det samme med en hvit vegg, lysmåleren tror at denne er 18% grå og eksponerer deretter, en alt for kort eksponeringstid som gjengir veggen 18% grå.

Kameraet regner ut eksponeringen ifra at det målte lyset er 18% av virkelig lys. Dette kalles indirekte lysmåling. Hvis det er et avvik i fra dette så vil eksponeringen bli feil. Dette er noe man må være klar over når man tar bildet. Hvis man ønsker å gjengi det virkelige lyset på bildet finnes to måter å gjøre dette på:

1. Bruk en håndholdt lysmåler. Disse kan ofte måle med direkte lysmåling. Man står da ved motivet og måler mot kameraet. Man måler da det virkelige lyset som treffer motivet; altså 100%-lyset i stedet for det antatte 18%-lyset. Med den eksponeringen som den indirekte lysmåleren gir vil du få en korrekt eksponering. Dette kommer av at den ikke tar hensyn til hvor mye lys som reflekteres fra motivet, men hvor mye lys som treffer motivet.

2. Mål lyset på noe du vet vil reflektere 18% av lyset. Det finnes å få kjøpt papplater som er beregnet for dette formålet, disse kalles for Gråplater. Da setter man denne platen ved motivet og måler lyset på denne. Andre fine referanser er gress og hud (god solbrun hud!!!), begge disse gjengir ca 18%.

Kamera som et verktøy

Kamera må sees på som et verktøy som gir muligheter og setter begrensinger, men som ikke lager fine bilder for deg. Du, som fotograf, må lære deg hvilke muligheter kameraet gir deg, og hvilke begrensinger du står ovenfor. Hvis du kan de grunnleggende elementer om kameraets virkemåte er det ikke nødvendig og ty til helautomatikk. Dette kapitlet forklarer hvilke muligheter du har med ditt kamera.

Kamerafunksjoner

MASP

Får å få stilt inn korrekt eksponering er det selvsagt viktig å vite en del om hvordan de forskjellige hovedfunksjonene på kameraet fungerer. Det er i hovedsak fire grunnfunksjoner (MASP). Skal man ta bilder er som regel dette det første som må stilles inn på kameraet.

M

Dette er en helt manuell innstilling. Her bestemmer du selv blender og lukker. Når du har stilt inn film-ISO og blender så vil kameraet anbefale deg den lukkertiden som vil gi en korrekt eksponering. Om du vil velge å bruke denne eksponeringen eller ikke, det får du selv avgjøre.

A

Dette er en halvautomatisk innstilling, og er kanskje den som i de fleste situasjoner er mest hensiktsmessig å bruke. Betegnes på de fleste kameraer med bokstaven A (A står for aperture = blender), fargen grønn og kalles blenderprioritert automatikk. Du stiller inn blender og kameraet velger selv den lukkertiden som gir korrekt eksponering (Er det mørkt kan disse tidene fort komme opp i flere minutter selv om dette ikke vises på skalaen inne i søkeren).

S

Dette er også en halvautomatisk funksjon og kalles lukkerprioritert automatikk (s står for shutter, som betyr lukker). Blenderen stilles normalt på minste åpning (f.eks 22). Du bestemmer hvilken lukkertid du vil bruke og kameraet velger den blenderen som gir korrekt eksponering.

P

Dette er en helautomatisk innstilling. Du stiller blenderen på minste åpning, og kamera velger en lukkertid og blender som gir en korrekt eksponering. Med denne innstillingen kan selv farmor ta bilder. Hvilket forhold kameraet da velger mellom lukker og blender varierer da fra merke til merke, men bildene har en tendens til bli tatt med en blender som ligger rundt 8.

P*

Det finnes også ferdige programmer som ligger inne i kameraet, og som er beregnet på å ta spesielle motiver. For eksempel portrett program, landskaps program...etc.

Hvis man vet hvordan fotoapparatet fungerer, så klarer man å foreta disse innstillingene mye mer kontrollert enn hva kameraet gjør.

Et portrett-program vil for eksempel velge en stor blenderåpning for å få lite dybdeskarphet, mens et program for nattfoto vil eksponere et trinn eller to mer enn den målte verdien. Program for landskapsfoto vil prøve å gi stor dybdeskarphet med en liten blenderåpning. MEN, man har aldri full kontroll over innstillingene. Det er kun **du** som vet hvordan du vil ha bildet, kameraet, som ikke en gang vet hvordan motivet ser ut, vet ikke hvordan du vil ha bildet. Disse programmene kan fint fungere som en referanse, mål først den eksponeringen du vil bruke, for deretter å se hva kamera(produsenten) ville ha gjort.

Det anbefales sterkt at alle lærer seg innstillingene A og M grundig.
Disse innstillingene er grunnlag for all profesjonell fotografering.

Filmvalg

Det råder ingen tvil om at fargebilder har en annen karakter enn sort/hvit bilder. Bruk den filmen som virker mest riktig til motivet. Se kapittel om film.

Filterbruk

Filter skal benyttes til å fremheve eller dempe ting i motivet. Det finnes flere typer filter

UV-filter

Har som hensikt å stenge ut ultrafiolette stråler, noe som kan få bilder til å virke disig og litt uskarpe. Dette filteret gir verken fargeforvrenging eller tap av lys. Er den beste og billigste forsikring mot riper i glasset på objektivet, og bør alltid stå påmontert enhver linse.

Polarisasjonsfilter.

Eliminerer reflekser fra blanke, ikke-metalliske overflater som vann, vinduer etc. Er fint å bruke i de fleste tilfeller fordi det gir en høyere kontrast og en finere fargemetning. Lys som treffer en ikke-metallisk flate vil få det som kalles et upolarisert lys, dvs at lysbølgen beveger seg i alle retninger, det er det vi ser som reflekser. Polarisasjonsfilteret polariserer lyset tilbake til sin opprinnelige bølgeretning --> reflekser fjernes. Dette filteret har en tendens til å gi himmelen en dyp, blå farge.

Fargekorreksjonsfiltre.

Lysrør gir et meget grønt lys, mens vanlig innelysning har et gult lys. Øynene våre korrigerer automatisk for disse fargene, men det gjør ikke fargefilmen vi bruker. For å korrigere bort disse fargefeilene må man sette på et filter som har komplementærfargene til fargefeilen. Grønnfarge kan korrigeres med et fargefilter som har motsatt farge av grønn; blållilla, mens gult korrigeres med blått. Man skal være både forsiktig og konservativ når man benytter filter til fargefotografering.

Filter til sort-hvitt:

Gule, oransje og røde filter er med på å øke kontrasten ved sort/hvit fotografering. Gul gir en lett kontrastøkning, mens rødt gir en kraftig kontrastøkning. Grønnfilter gir fine hudtoner på mennesker.

Spesialfitre:

Det finnes et helt hav av filtre som gir spesialeffekter. Vær varsom ved bruk av disse.

- **ND-filter** står for "Neutral density". Med andre ord et filter som ikke gir noen fargeendring, men kun har til hensikt å sette ned lysmengden når man ønsker en lenger lukkertid eller en større blenderåpning.
- **Split-filter / avtoningsfilter.** Disse filterene har en halvdel med farge eller gråfarge (ND) og en halvdel som er gjennomsiktig. Hvis et motiv f.eks. har veldig lys himmel og en mørk forgrunn kan man bruke et slikt filter for å korrigere dette; den mørke delen av filteret foran himmelen
- **Softfilter.** Et filter som demper alle krasse kontraster og kanter. Mye brukt innen portrettfotografering.

Valg av bildeutseende

Det er flere faktorer som i sterk grad påvirker bildet. Disse kan selv velges av fotografen:

- **Brennvidde.** Brennvidden avgjør flere ting med motivet. Vidvinkel gir større dybdeskarphet, skaper lett dybde i bildet, skyver bakgrunnen lengre unna enn den i virkeligheten er, samt at den lettere gir "fallende linjer". Telelinse gir mindre dybdeskarphet, gir et flatt og statisk bilde og får elementer som er langt fra hverandre (i dybden) til å trekkes sammen (som eksempelet med månen). Med en telelinse må man regne med å øke lukkertiden for å få tilstrekkelig skarphet.
- **Skarphet.** Plassering av skarphetsområde velger man med fokussen. Man fokuserer på den avstanden man vil gi gjengi skarpt. Dybdeskarpheten velger man med å justere blenderåpningen. Dette er den desidert viktigste egenskapen man kontrollerer. Stor blenderåpning → liten dybdeskarphet. Liten åpning → stor dybdeskarphet. Skarpheten er også til dels avhengig av filmtype. En film med lav ISO (fra 100 og ned) vil

gjengi bildet et bilde skarpere pga kornskarpheten. Med lukkertiden velger man om man vil ha bevegelsesskarphet i bildet. Dette gir en følelse av bevegelse.

- **Lukkertid.** Brukes primært til å gjengi bildet skarpt. Lange lukkertider kan gi bevegelsesskarphet. Er lukkertidene under 60 bør stativ benyttes.
- **Blenderåpning.** Brukes til å regulere dybdeskarpheten.
- **Eksposering.** Man må ikke avvike fra det som er riktig eksponering. Etter at man har målt lyset så må man følge den eksponeringen man kommer fram til. Man finner fort ut at dette ofte er et stort problem. Man får liksom ikke i pose & sekk; man ønsker en rask lukkertid samtidig som man ønsker stor dybdeskarphet. Er lysforholdene dårlige så må den ene som regel gå på bekostning av den andre (med bruk av stativ eller blitz som løsning).

Lys og farge

Lys varierer ikke bare i intensitet, men også i farge og hardhet.

Hardt/bløtt lys

Hardt lys oppstår når lyset kommer fra en punktkilde (sol, blitz, lamper..). Hardt lys faller inn på motivet med parallelle lysstråler, noe som gjør at hardt lys gir skarpe skygger.

Bløtt lys faller inn fra alle retninger. Bløtt lys oppstår blant annet når det er overskyet. Bløtt lys gir lite eller ingen skygger.

Fargetemperatur

Fargen på lyset oppgis som lystemperatur, og har betegnelsen Kelvin [K]:

- Dagslys, fargetemperatur på ca 5400 Kelvin. De fleste filmer er beregnet for dagslys. Fargen på bildet ser normal ut.
- Morgen og kveld er fargetemperaturen noe lavere. Dette gir en mer rød-orange farge på bildene.
- Blitzlys, ca. 6000 kelvin.
- Fotalamper ca. 3200 Kelvin. Må bruke kunstlysfilm eller korrigerer med filter (blått).
- Innebelysning ligger mellom 2-3000 Kelvin. Tas det bilder inne uten å bruke blitz vil de få et rødstikk. Korrigere med filter eller skift til kunstlysfilm.

At fargen betegnes som en temperatur kommer av at stoff som blir oppvarmet alltid vil gi fra seg lys (vi sier at det gløder). En gjenstand som blir varmet opp til 5400 Kelvin (solen) vil gløde med et lys som er som dagslys.

Stativ

Dette er et meget viktig redskap. Med et stativ har man alltid nok lys. Iallfall i den forstand at man ikke trenger å tenke på lukkertiden. Man stiller da blenden på den innstillingen som gir ønsket dybdeskarphet. Når man betrakter bildene man har tatt er det ofte man irriterer seg over ikke å ha benyttet stativ.

Blitzfotografering

Det finnes løse blitser som kan festes på kameraet og innebygde blitser som er bygd inn i kameraet. Blitzens hensikt er å tilføre bildet ekstra lys når lysforholdene er dårlige eller når vi ønsker å utjevne skygger. For å bruke blitzen:

1. Still inn riktig film-ISO på blitzen.
2. Still inn på den lukkertiden som er beregnet for blitzfotografering. Ofte er denne merket med rød farge (ofte lukkertiden 125).
3. Fokuser på motivet.
4. Les av på objektivet (eller anslå) hvor langt unna motivet er.
5. Les av på blitzen hvilken blende som er beregnet for denne avstanden.

...eller:

Vet du ledetallet på blitzen kan du enkelt regne ut blanderen:

$$\text{Blender} = \frac{\text{Ledetall}}{\text{Avstand}}$$

Ledetallet er ofte oppgitt ved en bestemt ISO-verdi på filmen. Dette er nesten alltid 100 ISO. Etter at man har regnet ut blanderen og rundet av til nærmeste blenderverdi som finnes på objektivet, må man huske å korrigere for film-ISO'en som brukes.

Pass opp for reflekser. Blitzten har et kraftig lys som lett kan reflektere tilbake til bildet (speil, vinduer og andre blanke overflater).

Blitz er et undervurdert verktøy innen fotografering. Den skal ikke brukes kun når det er mørkt. Blitz i sollys vil ofte dempe harde skygger.

- **Utfyllingsblitz:** Prinsippet med utfyllingsblitz går ut på at bildet blir eksponert etter omgivelsene, men at man f.eks. letter på skyggene med en blitz. Skal man kunne beregne dette finner man først den blanderen man må benytte for å få korrekt mengde blitzlys på det du vil at blitzten skal belyse. Som oftest finner man denne på en tabell på blitzten. Deretter regner man ut hvilken eksponeringstid som er nødvendig (med valgte blender) for at bakgrunnen skal bli korrekt eksponert. På enkelte kameraer er det en egen funksjon for utfyllingsblitz, men denne kan ofte gi litt for mye blitz i forhold til naturlig lys, noe som fører til kalde farger f.eks. i ansiktet. Prøv deg frem.
- **Røde øyne:** Et problem man fort kommer bort i er røde øyne ved bruk av blitz. At øynene blir røde kommer av at blitzten lyser opp alt blodet som er inne i øyeeplet. Det finnes kun to måter og bli kvitt dette problemet på (hvis man ser bort fra digital bilde behandling):
 - Den beste måten for å unngå røde øyne er å flytte blitzten så langt fra kameraet som mulig. Dette gjør at lyset fra blitzten og objektivet ikke får samme vinkel i forhold til øyet.
 - På de fleste kameraer med anti-røde-øyne funksjon løses problemet med at blitzten først gir fra seg et lite blink før bildet blir tatt. Dette gjør at pupillen trekker seg sammen og blir vanskeligere å se på bildet.

Som de fleste fotografer sier: bruk mere blitz i godt lys, mindre blitz i dårlig lys.

Komposisjon

Lær å se

Å ta bra bilder handler om å se. Alle kan se hva som er et bra bilde, men ikke alle klarer å ta dem. Pussig, fordi vi er alle utstyrt med like øyne. Det er ikke engang nødvendig å se i søkeren; bildet er foran oss. Kamera eller ikke, motivet er der uansett, vi må bare lære oss å ramme det inn. Lage en ramme inne i hodet, og bruke denne rammen til å se på bildet før det eventuelt festes til film.

Nyanser

Lær å se nyanser, legg merke til de små detaljene. Det trenger ikke å være perfekte forhold for å ta bilder. Gråværskyer kan være like dramatiske som en rød solnedgang, man må bare lære seg å se det. (Overskyet vær gir forøvrig veldig bløte og fine skygger !)

Ramme

Gjør det til en vane å alltid gå med en ramme inne i hodet. Selv i dine daglige omgivelser, hvor du tror du kjenner alt, kan det finnes et blinkskudd. Ram inn alt du ser som kan være et fint bilde. Størrelsen på rammen er analogt med brennvidden.

Det finnes **alltid** et bilde en plass rundt deg, det gjelder bare å se det.

Øynenes vandring over bildet.

Når vi betrakter et motiv så vil øynene våre foreta en ferd over bildeflaten, en slags oppdagelsesferd. Vi ferdes, opplever, kartlegger og kobler totalen av disse opplevelsene med følelser og assosiasjoner. Oppsummeringen av reisen (som i realiteten tar et brøkdell av et sekund) gir oss en sum av følelser som totalt skaper bildet.

Øynenes vandring over bildeflaten er egentlig ganske forutsigbar, den følger visse spilleregler:

1. Øynene vil prøve å finne et "sentralt punkt". Nesten alltid et menneske, ansiktet, øynene, en fargeklatt....
2. Deretter vil øynene foreta en vandring langs en linje som peker fra eller mot det sentrale punkt.
3. Øynene leser mest naturlig fra venstre mot høyre.
4. Leser fra toppen og nedover.
5. Når hele bildeflaten er lest vil øynene vende tilbake til det sentrale punkt.

Det ligger et poeng i å komponere et bilde på en slik måte at øyet kan lese det naturlig og uanstrengt, noe vi fotografer som må kartlegge i det bildet skal komponeres. Det finnes en del regler for hvordan et bra bilde skal komponeres. Disse reglene har oppstått pga. øynenes vandring i bildet.

(Men det finnes aldri en regel uten unntak !!!!!!!!)

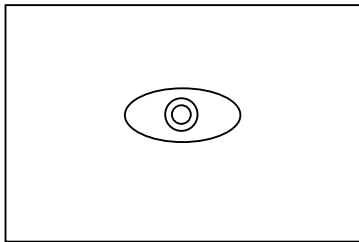
Dynamiske-/statiske bilder

Ofte ligger det et mål i å skape et dynamisk bilde. Dette er bilder med en stor dybde, bilder hvor man føler man beveger seg under bildebetraktningen, bilder med et stort spenn. Et bilde av en person kan også virke dynamisk hvis man har en følelse av at personen er levende, at personen snart kommer til å røre seg. Et dynamisk bilde krever ofte mer av betrakteren.

Et statisk bilde virker ofte mer flatt og livløst. Enkelte bilder kan passe med en statisk karakter.

"Det sentrale punkt"

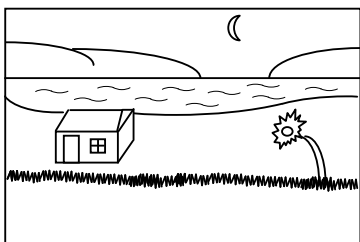
Det sentrale punkt er det elementet i bildet som øyet først ser. Dette er ikke nødvendigvis det viktigste elementet i bildet selv om det som oftest er det. Et menneske blir nesten alltid det sentrale punkt i bildet. Hvis mennesket fyller bildeflaten er det ansiktet som blir det sentrale punkt. Hvis ansiktet dominerer bildeflaten er det øynene som blir det sentrale punkt.



Bildets 3D-inndeling

Bildeflaten deles inn i tre dybder eller soner, med økende avstand fra kameraet: forgrunn, mellomgrunn og bakgrunn. Hvor disse sonene starter og slutter er et vidt begrep og avhengig av bildets art, men det kan ofte være greit å selv avgrense sonene, det gjør det ofte lettere å jobbe med et motiv.

- **I forgrunnen** fanges små detaljer opp, som for eksempel maling som flasser av fra et hus, detaljer i ansiktet...etc. Forgrunnen inneholder som regel mer spesifikk informasjon enn andre deler av bildet. Den er veldig lett synlig og det sentrale punkt ligger ofte i denne sonen. Detaljene som finnes i forgrunnen fungerer ofte som et slags inngangsport til resten av bildet.
- **Mellomgrunnen** er det bare grovere strukturer som er mer synlige. Man kan for eksempel kjenne igjen et menneske, se mursteinsmurer...etc. Dette er den distansen hvor bildet mister sin intensitet og går over i en mer anonym karakter. Et hus for eksempel vil kun fortone seg som et hus, og ikke en personlig bolig.
- **Bakgrunnen** er den delen av bildet hvor det kun er de fremtredende formene som registreres tydelig. Siden bakgrunnen er så langt unna vil den ofte være preget av dis; vi ser de fjerne fjellene blir blåere og blåere. Dette bærer preg av luftighet, man føler man kan slå ut albuene. Bildet blir ikke ofte så intenst.



Format

Man må først bestemme seg for om bildet passer best stående eller liggende. Du må ikke la fasongen på motivet alene avgjøre hvilket format du skal bruke på bildet

Landskapsformat.

Liggende bilder kalles ofte for landskapsformat. Dette format virker fredelig og stabilt, og antyder ro. Dette kommer av at dette er den naturlige måten å betrakte ting på. Øynene våre står jo ved siden av hverandre.

Portrettformat.

Stående bilder kalles ofte portrettformat. Dette formatet skaper litt mere opprør og virker mere aktivt og ustabilt. Brukes gjerne til motiver som har en naturlig vertikal karakter. F.eks. portretter, trær, fossefall etc.



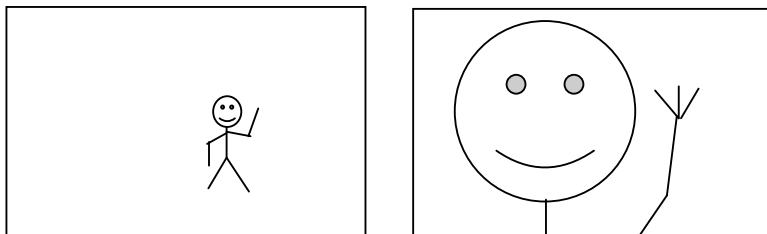
Portrettformat



Landskapsformat

"Close-up"

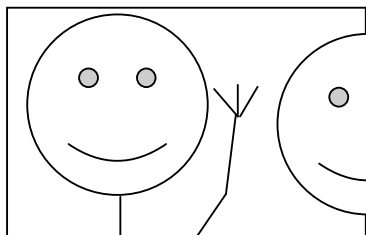
En stor feil mange begår er å ta bilder av ting som er for langt unna. Man må ikke tro at det som er rundt er så veldig spennende. Hvis man tar bilde av en person så vil øynene straks falle på personens øyne, deretter over resten av personen. Det er svært sjeldent det er noe spennende å se på resten.



Hvis det er vanskelig å fylle ut bildeflaten med hovedmotivet så sørg for å unngå for store kjedelige flater. Bildet kan for eksempel rammes inn. En ramme kan være et tre, vindu, et gjerde.... Dette skaper også stor dybde i bildet.

Forstyrrende elementer/bakgrunn

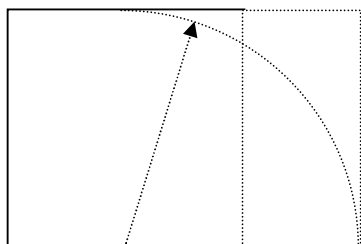
Alle ting som er kappet i to virker som et forstyrrende element i bildet. Blikket finner et element og vil søke å se hele. Da dette ikke går vil det virke som om bildet er ufullstendig. Det skal alltid være klart avgrenset hva som er vesentlig i bildet. Ikke prøv å ta med alt for mange elementer i bildet, det vil fort bli forvirrende for øyet som skal ta vandringen gjennom bildet.



Tenk også på forstyrrende bakgrunner. Et fint motiv kan fort drukne i bakgrunnen. Bildet består ofte av mere bakgrunn enn hovedelement.

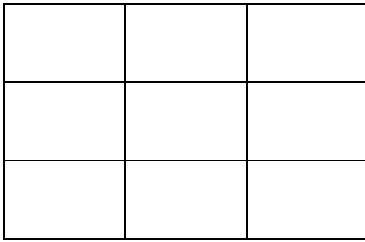
Det Gylne snitt

Det gylne snitt forveksles ofte med bildets tredeling. Det er det gylne snitt som danner grunnlag for de formater bildene har i dag. Hvis høyden på bildet var X, så skulle lengden på bildet være $1.618 \cdot X$. Dette kan være greit å tenke på når man selv kutter til bildene. Et bilde som har dette formatet får alltid samme størrelsesforhold når det kuttes i to.



Tre-delingsregelen.

Denne komposisjonsregelen går ut på å dele bildeflaten inn i ni like deler:



Nesten **alle** ting som skal plasseres i bildet bør plasseres på en av linjene eller krysningspunktene. Horisonten skal aldri deles i to. Plasser den i en av tredelingslinjene. Det samme gjelder f.eks. personer, hvis det er mulig så bør de plasseres langs en av linjene. Men, man må likevæll passe på at bildet ikke blir "tungt" på den ene siden, at man har en følelse av at bildet er i ubalanse og vil tippe.

Perspektiv

Perspektiv er innen fotografi et slags betrakningspunkt. Når man ser på et bilde får man alltid en følelse av hvor man betrakter bildet fra. Dette er et nyttig verktøy fotografen bør benytte seg av. Det mest vanlige er å ta bilder fra høyden 170 cm. Dette er mest naturlig for oss mennesker siden vi faktisk er 170 cm høye, men det blir selvsagt kjedelig i lengden. Utnytt perspektivet til å gi bildet riktig karakter. Perspektivet deles ofte inn i tre:

Øyehøyde.

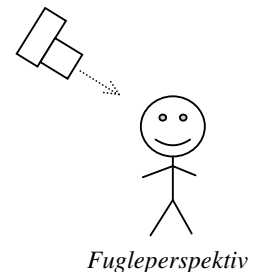
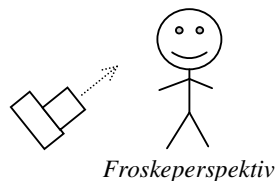
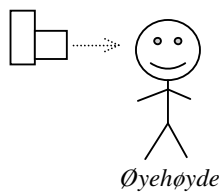
Dette er den mest naturlige høyden å ta et bilde fra siden dette er den høyden vi er vant til å betrakte ting fra. Portretter i øyehøyde virker mest naturlig.

Froskeperspektiv.

Bilder tatt helt fra bakkenivå. Tar man bilder av ting som vokser på bakken vil dette virke naturlig. Tar man bilde av f.eks. en baby fra denne høyden vil babyen virke som et stort monster, man forvrenger på en måte virkeligheten.

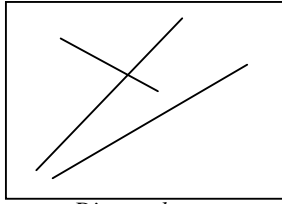
Fugleperspektiv.

Tar man bilde av en statsleder ovenifra vil han nesten uansett virke mindre autoritær. Å ta bilder fra en stor høyde kan fort gi statiske bilder siden man ikke har en fast referanse om dybden i bildet



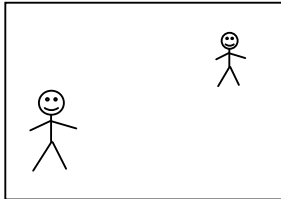
Diagonaler

Diagonaler som går over bildeflaten er med på å skape en enorm dynamikk i bildet, du blir tvunget inn i bildet, en slags bevegelse. Dette kan være en vei, ei elv, ei gren på et tre..... Det meste kan skape diagonaler i bildet, bare fantasien er til stede.



Diagonaler

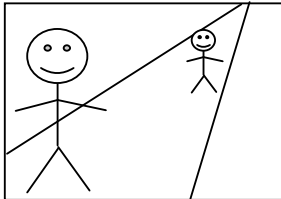
Det trengs ikke noen synlige linjer for å skape diagonaler. Så lenge vi klarer å lede blikket på skrå over bildeflaten har vi skapt en usynlig diagonal. Et bilde med kun to prikker inneholder også en linje. Denne linjen er usynlig og går mellom disse punktene. Et blikk kan også skape en linje. Vi prøver å se i samme retning som blikket, og det oppstår en linje.



Diagonal og dybde

Dybde

En komposisjon virker mere spennende hvis bildet har stor dybde. Dette fordi øynene våre føler at de er på en lang ferd når de blir sugd inn i bildet.



For å oppnå stor dybde må øynene ha noen referanser som de er kjente med; ting vi vet størrelsen på. For eksempel en person som står langt fra kameraet, og en som står nærme. Disse personene gir øynene våre en fin referanse på dybden. Dette kan lettere oppnås med et vidvinkelobjektiv.

Geometriske former

Linjer.

Linjer har den egenskap at de flytter blikket rundt på bildeflaten, uansett hvilken form de har. Linjer trenger ikke å være synlige. Usynlige linjer kan oppstå mellom to sentrale punkt, for eksempel to personer. Et blikk fungerer også som en linje, vil gjerne se på det samme som personen på motivet ser på, hans blikk leder vårt.

Diagonaler.

Diagonaler er en linjeføring som kan skape dybde i bildet, dessuten bryter de ofte med de kjære og kjente ting som horisonter...etc.

Symmetri,

Skaper en sterk følelse av orden. For å skape symmetri må man være svært nøyaktig for at det skal være virkningsfullt.

Repetisjon

Er med å forsterke å forsterke det elementet som blir repetert. Tusen kors på en kirkegård for eksempel vil gi et sterkere inntrykk enn et kors.

S-form

Har samme hensikt som diagonaler; de kan skape dybde.

O-form

Skaper en sterk følelse av helhet og sammenheng. Det man så fint kan kalles en slutte sirkel. F.eks. et bilde av et lite tjern hvor man ser hele tjernet.

L-form

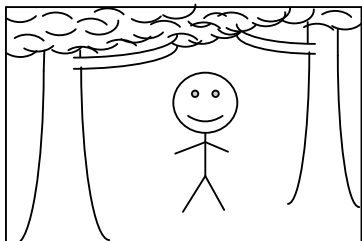
Gir bildet inntrykk av noe solid.

Geometriske figurer

Trekanter, firkanter...etc. Har samme funksjon som O-form. De skaper en følelse av helhet. Trekanter er mye brukt innen portrettfotografering; flere hoder som danner trekanter.

Rammer

Ofte er det slik at det er mye dødt rom på et bilde, dette kan være store flater med himmel, sjø... Dette er flater som kan skape et flatt og kjedelig bilde. En måte å unngå disse er å bruke rammer rundt motivet. Ei ramme kan være ei grein som dekker for et område med kjedelig himmel eller f.eks. ta bilde gjennom et vindu... Dette skaper ofte god dybde i bildet.



Kontraster

Skaper en følelse av opprør og disharmoni. Kontraster kan være svart/hvitt, lyst/mørkt, stort/lite, glamorøst/rølpete, høyt/lavt, skjørt/solid.... Man kan også benytte seg av komplementærfarger, farger som er motsatte av hverandre (blå/gul).

Farger

Farger skaper sterke stemninger i bildet. Ofte kan man f.eks. gå et par skritt til siden og finne ut at en rød bakgrunn virker varmere enn en blå bakgrunn. Fargenes virkning på sinnet overlates til aromaterapeuter ol.

Skarphet

Man kan selv bestemme hvilken skarphet man vil ha i bildet. Dybdeskarpheten bestemmes av blender og kan være med på å "viske ut" elementer i bildet. En annen form for skarphetskontroll kan være bevegelsesskarpheten som er gitt av lukkertiden. Litt bevegelsesskarphet kan skape bevegelse i bildet, gi bilde liv.

Bakgrunn

Bakgrunnen utgjør ofte en meget stor del av bildet, følgelig er denne ofte like viktig som hovedmotivet. Hvis man sørger for så liten dybdeskarphet at bakgrunnen blir helt utvisket vil denne kunne bestå av kun farger og flater.

Tema / miljø

Komposisjonsregler skaper ikke et eneste bilde; man må først ha et motiv. Deretter ser man etter om reglene kan være et hjelpemiddel for å forsterke motivet.

- Et bilde karakteriseres verken som stygt eller fint, men som virkningsfullt.

Når man tar et bilde vil man som regel prøve å feste en stemning til filmen. Man skal ikke kun vise hvordan det ser ut, men også hvordan det føles å være der. Når man betrakter sine egne bilder er det lett å gjenskape stemningen man opplevde når man tok bildet, men for alle andre som ikke var der er dette vanskelig. Derfor er det viktig å klare å gjenskape den samme stemningen på bildet som i virkeligheten. Man må finne elementer som gjensker stemningen;

Eks:

Lett sjøbris, blå himmel, fiskegarn, tørking av tørrfisk, et gammelt naust, sildetønner, måser...osv. Uten å se bildet kan man kjenne stemningen det kanskje ville ha gitt. Det er kanskje her den største utfordringen ligger.

Eks.

Man ligger en fin og intim plass og soler seg. Det er veldig varmt, svette, solkrem, is, og en veps i en blomst. Heldigvis, tenker du, finnes litt vind å avkjøle seg på. Så tar man et bilde. På bildet blåser det noe som ser ut som en kald vind, den blå himmelen virker kald og grå, alle personene har en hard skygge i ansiktet (ansiktene ser forøvrig likbleke ut) og man får inntrykk av at plassen er som ei stor, åpen slette.

Fotografen har bommet fullstendig. Den faktigste stemningen gjenspeiles ikke på bildet.

Et intenst nærbilde av en person med sol og svette i ansiktet ville kanskje ha gjenskapt stemningen bedre? Litt undereksponert så har han til og med sett litt brun ut.

Hva annet kunne ha vært gjort bedre?

Ofte holder det ikke med kun et bilde for å klare dette, man må kanskje ta flere bilder. Går det an og gjenskape "Bærtur" med kun et bilde? Nepp. Man må få med alle elementene som har med bærplukking og gjøre. Ta gjerne flere bilder, lag en bildeserie. Da er man sikker på at man får formidlet det man er ute etter.

Landskap og natur

Noe av det viktigste med landskapsfotografering er og sørge for å ha referanser, noe man kan kjenner igjen. Tar man bilde av en trestamme så vet man gjerne selv størrelsen på denne, men andre (de som ikke var til stede da bildet ble tatt) vet ingenting om dette treet er ei lita gren eller et stort tre. Da er det vanskelig for betrakteren å anslå noe om størrelsesforholdene i bildet, man mister noe av dynamikken i bildet. Referanser i naturen må være identifiserbar av alle som skal betrakte bildet (ikke bare av deg selv). Fine referanser kan være: kjente vekster (blomster, trær, sopp... etc), noe som betrakteren vet størrelsen på, vann med bølger, dyr (selvsagt).

Andre viktige virkemidler innen naturfotografering er:

- **Flater.** Del inn bildet i klart definerte flater. F.eks. vann, himmel, skog, sterke fargeskiller og ikke minst siluetter. Når du betrakter bildet så lat som om du ser kun disse flatene (mys med øynene). Sjøkk at disse skaper balanse i bildet.
- **Farger.** Bøy deg ned, få med en knallrød blomst i forgrunnen av bildet mens du fortsatt får med alt det andre du hadde tenkt på.... Du har skapt et nytt bilde av det gamle. Enkelt og greit. Husk at vann og blå himmel er kalde farger!
- **Lys.** Unngå sollys midt på dagen. Dette gir et hardt lys. Overskyet vær et fint. Gjerne fuktig vær, dette gir ofte fine farger.
- **Dynamikk.** Sørg for god dynamikk i bildene. Dette skapes av dybde. For å få til dette er det viktig med kjente referanser i bildet sånn at betrakteren lett kan identifisere seg med størrelsesforhold i bildet.
- **Utstyr.** Vidvinkel er absolutt og anbefale. Den gir lett stor dybde i bildet. Ved bruk av vidvinkel er det meget viktig å ha med ting helt i forgrunnen av bildet (som den blomsten som var så rød...). Telelinse benyttes helst til å ta bilder av dyr som er langt unna. Stativ er også en stor fordel. Da har man alltid nok lys (og det er det ikke mye av når det først trengs). Til film anbefales lysbildefilm.

Husk at det er en stemning som skal fotograferes, ikke kun en plass eller en ting.

Miljø

Å ta bilder av bestemte miljøer kan ofte være vanskelig. Et miljø skal bestemt representere en stemning. Se for deg følgende stemninger, og hvordan du ville tatt bilde av følgende stemninger:

Bymiljø. Lyskryss med farger, folk som virrer rundt i gatene (bekledning kan fortelle noe om vær og vind), biler som beveger seg, rushtrafikk, høye bygninger. Kanskje litt bevegelsesuskarphet kan vise at det er stor aktivitet? Biler som kjører og folk som haster rundt.

En helt vanlig hverdag. Hva er det som former vår egen grå hverdag, og er det mulig og feste dette på film? Trøtt om morgenen, venter på buss til skole og jobb, samme trøtte fjes hver dag, skole, kjedelige lærere (?), friminutt, ut og røyke, lunsj i kantina, kjedelig matpakke, buss hjem, middagsmat, trening, TV, legge seg og lese Donald....

Regnvær. Dråper kommer ikke på filmen når man tar bilder. Ellers? Paraplyer, bløtt og kaldt, tette og tunge skyer, regnklær,

Slum: stålkonstruksjoner, rust, søppel, forfall, tagging, tungt arbeid?

Fyllesjuk: tomme ølflasker, ølkorker, fulle askebegre, tungt lys, spy, tung komposisjon?

Makro

Begrepet makrofotografering betyr ganske enkelt å ta nærbilder av små ting, nærfotografering. Skal man ta gode makrobilder er det viktig med riktig utstyr, litt kunnskap og erfaring og mye tålmodighet. Ved makrofotografering bruker man linsene på en slik måte at det sjelden har noen hensikt og fokusere med linsen. Beveg heller kameraet frem og tilbake. Slå av autofokus. Benytt kameraet mest mulig manuelt. Det er ofte snakk om store lystap innen makrofotografering, så stativ er en absolutt nødvendighet.

Noen viktige elementer og begrep innen makrofotografering:

- **Dybdeskarphet.** Det første som forsvinner når man beveger seg tett innpå et motiv er dybdeskarpheten. Her må man bruke liten blenderåpning, noe som fører til lange lukkertider og som gjør stativet til en nødvendighet.
- **Bakgrunn.** Et makrobilde har veldig lett for å se rotete ut, derfor er bakgrunnen meget viktig. Denne skal være som en ren flate av farger. Rydd gjerne unna alt som ikke trenger å være med; kvister, gresstrå etc. Sats på å få med så få elementer som mulig. Kanskje kan medbrakte ting fungere som bakgrunn; papplater, ensfargete klær, den røde toppluen din...
- **Lyssetting.** Lyssettingen bør være bløt. Ikke sollys. I overskyet vær kan en hvit plate (eller sølvpapir) fungerer meget godt som refleksplate til å reflektere lys. En svart plate kan skape nødvendige skygger til å skape liv i bildet. Et lite "tjuvtriks" kan være å belyse med en lommelykt, da kan man selv bestemme lyssettingen. Men, se opp for lysfargen. Ei lommelykt gir et meget gult lys.
- **Komposisjon.** De vanlige komposisjonsreglene gjelder her også. Men når man beveger seg i makroområdet så er det ingen som legger merke til om man vipper litt på kameraet for å få en blomst til å danne en fin diagonal, eller om man holder kameraet opp ned for å ta bilde av en flue. Ta deg frihet til slikt. Og sist men ikke minst: Lag bildet enkelt.
- **Tålmodighet.** Ta deg god tid. Se mye inne i søkeren. Er alt som det skal være? Komposisjon, bakgrunn, belysning, dybdeskarphet... Ta gjerne flere bilder, alternative eksponeringer.
- **Forstørrelse.** Innen makrofotografering snakker man ikke om brennvidder, men man snakker om forstørrelse. Med forstørrelse menes hvor stort motivet i virkeligheten er i forhold til hvor stort det avtegnes på negativet. Et vanlig negativ er 24 x 36mm, så et motiv som er 36mm bredt og som fyller ut hele bredden på bildet gir en forstørrelse på 1:1. Minner om formelen:

$$\frac{G}{B} = \frac{f}{b - f}$$

Hvor:

G = Motivets størrelse

B = Motivets størrelse på filmen

f = Brennvidde

b = Belglengde (Den lengden linsen må flyttes bort fra kameraet)

$$\frac{\text{Motivets størrelse}}{\text{Motivets størrelse på filmen}} = \frac{\text{Brennvidde}}{\text{belglengde} - \text{brennvidde}}$$

Praktisk anvendelse av denne formelen:

Vi skal fotografere en sommerfugl med størrelse på 20mm. Vi ønsker at den skal fylle ut 30mm på negativet. Det benyttes en linse med brennvidde på 100mm. Hvor langt fra kameraet må linsen flyttes (belg, mellomringer... Se kap. om makrofotografering)?

$$\text{Benytter: } \frac{G}{B} = \frac{f}{b - f} \quad \dots \text{som gir at } \frac{20}{30} = \frac{100}{b - 100} \quad \dots \text{som gir } b = 25\text{mm}$$

Ser at belgen eller mellomringen som skal benyttes til opptaket må være 25mm lang.

Utstyr. Det finnes utrolig mye (dyrt) utstyr til makrofotografering. Den viktigste fasiliteten man trenger er noe som gjør at man kommer tett inn på motivet. Dette kan være:

- Makrolinse. Dette er et meget bra alternativ. En egen linse som har makro med en forstørrelse på inntil 1:1.
- Belg. Dette er kun en belg som har til hensikt å skyve linsen bort fra kameraet. Belg settes mellom linsen og kameraet. Helt vanlige linser kan benyttes. En belg gjør at nærgrensen på linsen minker, og er justerbar slik at man kan få den forstørrelsesgraden man ønsker.
- Mellomring, fungerer på samme måte som en belg. Avstandsringer settes mellom kamera og objektiv. Kommer ofte i sett på tre stk. og man kan kombinere disse slik at man får den forstørrelsesgraden man ønsker. Et billig og bra alternativ.
- Omvenderring. Et meget billig alternativ. En ring som har bajonettfatning på den ene siden og filtergjenger på den andre. Denne ringen setter man på kameraet for så å skru linsen bak frem på denne ringen (derav navnet). Dette gjør at linsen får en meget kort nærgrense.
- Telekonverter. Denne har normalt til hensikt og øke brennvidden på linsen, men den har også den fordelen at den ikke forlenger nærgrensen på linsen. Dette skaper en telelinse med kort nærgrense.
- Nærlinse. En linse man benytter som et filter; skrues på linsens filtergjenger. Øker nærgrensen. Husk at et ekstra glass på linsen nedsetter den optiske kvaliteten.

Tips til enkelt utstyr:

- Prinsippet er meget enkelt; man kan bruke et rør mellom linsen og kameraet slik at linsens avstand til kameraet blir kortere. Sørg for å få det helt lystett. Lengden på røret avgjør forstørrelsesgraden, men vær klar over at jo lengre dette røret er, jo mere lys går tapt.
- Benytt to linser. Den ene skal stå på kameraet og ha en lang brennvidde (f.eks. 200mm), den andre linsen, som må ha en kortere brennvidde, tapes fast utenpå denne lisen bak frem. På den ytterste linsen settes blenden på største åpning og på den andre linsen på minste åpning. Forstørrelsesgraden bestemmes av brennvidde-kombinasjonen på de to linsene. Brennvidden på den innerste linsen delt på brennvidden til den ytterste = forstørrelse. Eks en 200mm innerst og en 50mm ytterst gir en forstørrelse på $200 / 50 = 4$ ganger. Vær klar over at denne metoden gir et meget stort lystap.
- En meget enkel metode er og ta en linse med kort brennvidde (mindre enn 50mm) og snu denne bak frem. Hold utenpå kameraet sånn at det ikke kommer inn noe lys mellom linsen og kamerahuset. Denne metoden er litt tungvint fordi man hele tiden må holde i linsen mens man stiller inn kameraet.

Portrett

Hva fascinerer ved et portrett? Jo, mennesket. Å ta et bra portrett er vanskelig. Man tror som regel det bare er å knipse i vei, det er jo bare å få avbildet et menneske? Men, nei, sånn er det faktisk ikke. Det er en rekke små, nesten ubetydelige detaljer som skiller et godt portrett fra en vanlig portrett, dette gjør at man må belage seg på å bruke mye film for å få til de riktig bra bildene.

Komposisjon

Regel nr. 1: GÅ NÆRT NOK!!! Hvis du er opptatt av ansiktet så kan dette med hell vies hele bildet. Det er som regel øynene som så absolutt er det viktigste.

Regel nr. 2: VÆR OPPMERKSOM PÅ BAKGRUNN.

Vanlige komposisjonsregler gjelder fortsatt, men man trenger ikke å være redd for å midtstille motivet. Hvis personen plasseres ut til siden bruker dette normalt å være på venstre side med blikket (oppmerksomheten) vendt inn i bildet (mot høyre).

Bakgrunnen er omtrent like viktig som personen. Den fineste bakgrunnen er den man ikke legger merke til, mens den dårlige er den som forstyrrer bildet. Hvis du har med noe bakgrunn, så ikke glem at modellen alltid (uten unntak) skal være hovedmotiv - det sentrale punkt.

Utstyr

Som utstyr kan man benytte alt. Men det kan forenkle jobben noe med litt hjelpemidler. Telelinse fungerer alltid bedre enn vidvinkel. Det er to grunner til dette. Telelinse gjør det mye lettere å velge ut bakgrunnen på bildet. Dette kommer av at bildevinkelen er mye mindre. Den andre fordelen er at man lettere kan ta nærbilder uten å måtte gå helt opp i ansiktet på vedkommende. Ideelle brennvidder kan være mellom 80 og 135mm. Det er også en fordel å bruke stor blenderåpning på kameraet (lite tall). Dette gir liten dybdeskarphet i bilde, og man får en fin bakgrunn hvor alle farger er "smurt sammen". Dette vil si at en lyssterk telelinse er tingen.

Belysning

Belysningen i et portrett er veldig viktig. Et ansikt totalt uten skygger, f.eks. direkte blitzlys, vil virke helt flatt og konturløst. Det er skyggene som fremhever formene og konturene i et ansikt, men alt for harde skygger, f.eks. sollys, vil gi alt for store kontraster.

Det er to hovedformer for belysning som benyttes i portrettfotografering: bred og smal belysning. Når en person ser rett mot deg så vil begge sidene av ansiktet se like store ut, men så straks han vrir hodet vil den ene siden av ansiktet se smalere ut enn den andre. Hvis hovedbelysningen faller på den smale siden av ansiktet og kaster skygge på den brede siden så kalles dette for smal belysning (og motsatt). Smal belysning får ansiktet (og resten av modellen) til å virke slankere. På denne måten kan man manipulere fasongen til modellen (til en viss grad!). For å dra nytte av disse virkemidlene må man ha en retningsbestemt og bløt lyskilde, dette kan være blitzlys som reflekteres fra en vegg, lys gjennom et vindu (dette er analogt med portrettfotografenes softbokser). Lett overskyet vær gir et fint og bløtt lys, men da får man ikke de etterlengtede skyggene i ansiktet. Da kan det være en ide å plassere modellen inntil en mørk vegg eller lignende. Dette gjør at lyset vil komme fra kun en side og skape skygger og konturer i ansiktet.

Blitz

I direkte sollys anbefales bruk av blitz for å dempe skyggene, men man må passe seg for at blitzen ikke dominerer (se kap. om utfyllingsblitz) og ikke blir benyttet som hovedlys. Husk at blitz også vil besudle lyset på bakgrunnen. Ofte kan det være en fin effekt og ha en skyggelagt bakgrunn. Dette fremhever lyset på personen på en slik måte at det nærmest glitrer.

Eksposering

Et bilde skal alltid eksponeres på en slik måte at ansiktet fremstår helt korrekt eksponert. Dette krever en viss kunnskap om lysmåling. Et godt solbrunt ansikt vil være ca. 18% grått, m.a.o. det reflekterer korrekt mengde lys slik at lysmåleren skal kunne eksponere korrekt. En gjennomsnittlig hudfarge bør overeksponeres ca et trinn. Ellers anbefales lysmåling på en 18% gråplate eller med en håndholdt lysmåler som måler direkte lys. Benytter man blitz så vil denne som regel eksponere korrekt.

Fargefilm

Bruker man fargebilder, dias eller papir, så må man prøve å benytte seg av fargen som en ekstra effekt. Vær obs på fargen på lyset. Lysrør gir grønt lys, vanlige lyspærer gir gult lys, blitz gir hvitt lys. Husk også at fargebilder fra et fotolaboratorium aldri gir deg den eksponeringen du ønsker.

Sort/hvit film

Ved sort/hvit bilder slipper man fargen som en ekstra faktor, samt at man ofte fremkaller bildene selv. Da er det viktig og finne den eksponeringen og kontrasten som står til motivet og som gir en korrekt gjengivelse av hudtonen i ansiktet. Ofte kan det være meget spennende å prøve ytterpunktene: Man starter med høy kontrast (grad 4-5) og eksponere slik at de lyseste partiene (høylysene) fortsatt har konturer. Dette vil resultere i et mørkt bilde og kalles "low key". Deretter eksponerer man med liten kontrast (grad 0-1). Fortsatt skal høylysene ha konturer. Dette resulterer i et lyst kontrastløst bilde, såkalt "high key". Man vil nå se at disse bildene representerer to forskjellige stemninger. Deretter får man finne den kontrasten som passer bildet.

Modellen

Det krever stor selvsikkerhet og trening for å kunne virke naturlig når man stirrer i et kamera. Dette må man som fotograf være klar over. Folk flest blir stive som trestokker når de bevisst poserer foran et kamera. Bruk god tid på å venne modellen til å stå foran kameraet, bruk tid på å fange et naturlig ansiktsuttrykk.

Ideer og tanker

Når man tar med seg kameraet ut for å ta bilder er det ofte man ikke finner et eneste motiv. Man haster rundt, leter og leter, men nei. Ikke et eneste fint bilde. Det er da man bør sette seg ned å se:

- Kanskje er mønsteret i betongen ved siden av deg et rent lite blinkskudd?
- Kanskje kan et nærbilde av blomsten ved siden av deg vise seg å være et helt univers av mangfold og farger? En egen verden full av liv.
- Kanskje det er å kline kameraet 5 cm over bakkenivå som gir den rette dybden til bildet?
- Kanskje du finner en vinkel som gjør Olav Trygvasson ugjenkjennelig, kanskje ingen ser at det er han til og med?
- Kanskje du kan bryte absolutt alle komposisjonsreglene (bevist) og dermed få et spennende bilde?
- Kanskje en lysreklame speiler seg i en sølepytt i et hav av farger?
- Kanskje er det nok å ta bilde av et øye for å gjenscape personen?
- Kanskje du oppdager at alle hustakene i nabolaget er helt parallelle?
- Kanskje speilbildet av deg selv i et vindu er et fint selvportrett?
- Kanskje en blomst kan se større ut enn et hus?

Ha en liten plan før du drar ut for å ta et bilde, bestem deg for et tema. Da kan du bevist trene deg på bestemte motivtyper. Det er de motivene man jobber mye med man lærer av.

Det var det

Her stopper kompendiet. Ikke fordi det ikke er mer å si, men fordi jeg ikke har skrevet noe mer. Dette begrenses av både tid og inspirasjon. Hvem vet, en dag kommer begge disse faktorene tilbake og tar meg. Kanskje jeg fyller jeg inn stoff som omhandler den digitale verden? Eller kanskje noen andre gjør det? Kanskje vil det komme inn noen bilder i kompendiet i stedet for disse banale word-strektegningene? Hvem vet?

Det er jaggu meg ta en spennende verden vi lever i.

Stikkordregister

I

18% grått 19

A

A (kamerainnstilling) 22
Apokromatisk 12
Astigmatisme 12
Avtoningsfilter 23

B

B (bulb) 16
Bajonettfatning 12
Bakgrunn 28; 32
Bakgrunnen 27
Belg 34
Bevegelsesuskarphet 16
Bildefeltkrumming 12
Bildeutseende 23
Bildevinkel 8
Blender 14
Blenderoverføring 6
Blenderprioritert automatikk (A) 22
Blenderskalaen 15
Blendertallet 14
Blitzfotografering 24
Blitzlys 24
Bløtt lys 24
Bokskamera 5
Bracket 20
Brennvidde 8; 23

C

Camera obscura 5
Close-up 28

D

Dagslys 24
Databakstykke 7
Diagonaler 29; 30
Dias film 18
Dioppterjustering 6
Dispersion 11
DX-kontakter 6
Dybde 30
Dybdeskarphet 14
Dynamiske bilder 26

E

Eksposering 18
Eksposeringslås 7
Eksposeringsverdi 18
ESR 5
EV 18

F

Farge negativ film 17
Fargekorreksjonsfiltre 23
Fargespredning 11

Fargetemperatur 24
Fatning 12
Film ISO-skalaen 17
Filmplan 6
Filmvalg 23
Filter 23
Filter til sort-hvitt 23
Filterbruk 23
Firkanter 31
Fisheye 13
Flatemåling 19
Flerpunktsmåling 19
Fokus 8
Forgrunnen 27
Format 27
Formidling 32
Formler (optikk) 10
Forstyrrende elementer 28
Fortegning 12
Fotolamper 24
Fremtrekk 7
Froskeperspektiv 29
Fugleperspektiv 29

G

Geometriske figurer 31
Geometriske former 30
Gråplate 21
Gråvær 26
Gylne snitt 28

H

Halvautomatikk 22
Hardt lys 24

I

Ideer og tanker 35
Infrarød film 18
Innebelysning 24
ISO-verdi 17

K

Kamera 5
Koma-feil 12
Kompaktkamera 5
Komplementærfarger 31
Komposisjon 26
Kontraster 31
Kromatisk aberrasjon 11
Kunstlysfilm 24

L

Landskapsbilder 32
Landskapsformat 27
L-form 31
Linjer 30
Linse 7
Linsefeil 11
lommelykt 33

Lukker	16
Lukkergardin	6
Lukkerprioritert automatikk (S)	22
Lukkertid	16
Lukkertidskalaen	16
Lys	24
Lysmåling	19; 20
Lysmålingstyper	19
Lyssterke linser	12
Lær å se	26

M

M (kamerainnstilling)	22
Makro	33
Makrobilder	33
Makroobjektiv	12
Manuell (M)	22
Manuelle lysmålere	19
MASP	22
Matrix lysmåling	19
Mattskive	6
Mellomformat	5
Mellomgrunnen	27
Mellomring	34
Mellomringer	13
Miljøfotografering	33

N

Naturbilder	32
ND-filter	23
Nedblendingsknapp	6
Neutral density	23
Nærlinse	34

O

Objektiv	8
O-form	31
Om objektiver	12
Omvenderring	13; 34
Optikk	9
Optisk kvalitet	15
Overeksponering	19

P

P (kamerainnstilling)	22
Panoramakamera	5
Paralakse forskyving	5
PC-linser	13
Perspective control	13
Perspektiv	29
Pinhole kamera	5
Polariod	5
Polarisasjonsfilter	23
Polaroid	18
Portrett	34
Portrettformat	27
Pressing	18

R

Ramme	26
-------	----

Rammer	31
Rask film	17
Refleksfeil	12
Repitisjon	31
Røde øyne	25

S

S (kamerainnstilling)	22
Samlelinse	7
Selvtløser	7
Sentralt punkt	26
Sentrumsveid lysmåling	19
S-form	31
Sfærisk abberasjon	12
Skarphet	23
Snorutløser	7
Softfilter	23
Sort / hvitt film	17
Speil	6
Speiloppvipper	7
Speilrefleks	6
Speiltele	13
Split-filter	23
Spotmåling	19
Statiske bilder	26
Stativ	24
Storformat	5
Symmetri	30
Søker	6

T

Telekonverter	13; 34
Telelinse	23
Through the lens	19
Tilbehørsko	6
Tre-delingsregelen	29
Treg film	17
Trekanter	31
Trinn	18
Trinn-justering	7
TTL	19
TTL-måler	19

U

Undereksponering	19
Usynlige linjer	30
Utfyllingsblitz	25
UV-filter	23

V

Vignetering	12
Virkningen av brennvidden	9

Z

Zoom	8
------	---

Ø

Øynenes vandring over bildet	26
------------------------------	----

