



MĀCĪBU LĪDZEKLIS

Asuma dziļums fotogrāfijā

Autors

Lauris Kalniņš

SASKAŅOTS

Pedagogu profesionālās darbības
kvalitātes novērtēšanas komisijas

20__ . gada __ . ____ sēdē

Protokols Nr. _____

Saturs

1. Ievads.....	1
2. Tēmas izpratnes priekšnoteikumi.....	2
3. Asuma dziļums fotogrāfijā – vispārīgs apraksts.....	3
4. Asuma dziļums – darbs ar foto tehniku.....	5
4.1. Liels asuma dziļums.....	8
4.2. Mazs asuma dziļums.....	9
4.3. Iestatījumi ierīču saskarnē (interfeisā).....	10
5. Praktiskie uzdevumi.....	11
5.1. Praktiskais uzdevums – darbs ar fokusa attālumu.....	11
5.2. Praktiskais uzdevums – maza un liela asuma dziļuma salīdzināšana.....	12
5.3. Praktiskais uzdevums – mākslinieciskie eksperimenti.	14
6. Secinājumi un norādījumi.....	15
7. Ieteicamie informācijas avoti.....	16

1. Ievads

Metodiskais materiāls paredzēts jebkurai interesantam foto pamatu apguvē, kā arī kā padziļināts mācību līdzeklis mācību priekšmeta „foto pamati” apguvē. Šajā mācību līdzeklī ir apskatīta viena no svarīgākajām tēmām fotogrāfēšanas pasaulē – fokusa attālums un asuma dziļums fotogrāfijā.

Fokuss un asuma dziļums fotogrāfijā ir viens no fundamentālajiem fotogrāfijas rakstura veidotājiem. Tēmas apguve ir būtiski svarīga fotogrāfēšanas procesu izpratnei. Šajā metodiskajā materiālā tiek aprakstīts gan tas, kas ir fokuss un asuma dziļums, gan tas, kā fotogrāfs var to ietekmēt un izmantot vēlāmā fotogrāfijas rakstura iegūšanā. Šīs tēmas apguve ļauj fotogrāfam labāk novērtēt un risināt fotogrāfēšanas apstākļu situāciju un iespējamās rezultāta problēmas.

Izpratne par fokusu un asuma dziļumu ir kritiski svarīga portretu un komerciālajā fotogrāfijā. Tāpat arī – bez šīs tēmas izpratnes ir problemātiski iegūt vēlamo mākslinieciski estētisko rezultātu arī citu virzienu fotogrāfijās – dabas fotogrāfijā, mākslas fotogrāfijā, dokumentālajā fotogrāfijā utt. Līdz ar straujo viedierīču tehnoloģisko attīstību, protams, fotogrāfam – amatierim kļūst daudz vieglāk iegūt veiksmīgu fotogrāfiju, arī nepārzinot šīs tēmas būtību. Tomēr, ja šīs tēmas apguvējs vēlas sevi tagadnē vai nākotnē pozicionēt kā jomas profesionāli, tad ir jānošķir jēga un jāizprot fundamentāla atšķirība starp jēdzieniem “veiksmīga fotogrāfija” un “fotogrāfija – tāda, kā to vēlos es”. Mācību līdzeklī “asuma dziļums” piemēru, ilustrāciju un aprakstu veidā tiek paskaidrots, cik dažādi var tikt pielietoti šie parametri – būtiski mainot fotogrāfijas raksturu un vēstījumu.

Tēmas apjoms	35 mācību stundas
Mērķis	Izpratne, par to, kas ir fokuss un asuma dziļums
Uzdevumi	Apgūt fokusa un asuma dziļuma būtību un veikt praktiskus uzdevumus
Sasniedzamais rezultāts	Audzēknis izprot, kas ir fokuss, asuma dziļums. Izprot terminu “fokusa attālums”, “asuma dziļums” nozīmi
Zināšanas	Pārzin tēmas būtību, nozīmi un terminoloģiju. Pratīs izmantot zināšanas, lai iegūtu sev vēlamo fotogrāfiju un tās asumu
Prasmes	Spēj analizēt, vērtēt un pielietot fokusa attālumu un asuma dziļumu fotogrāfijā

2. Tēmas izpratnes priekšnoteikumi

Vispilnvērtīgākajai tēmas apguvei ir vēlamas vispārēja līmeņa zināšanas par to, kas ir fotoaparāts un kas ir fotogrāfija. Noderīga būs izpratne par tādu fundamentālu foto terminu kā “slēdzis”, “objektīvs”, “diafragma”, “gaismas daudzums” utt. būtību.

Tomēr šis mācību līdzeklis ir veidots ar mērķi, lai to spētu apgūt un izprast arī cilvēks bez priekšzināšanām. Tēmas pamatizpratnei nav obligāti nepieciešama profesionāla vai pusprofesionāla tehnika – pietiks ar mūsdienīgu viedtālruni, kuram ir tāds fotogrāfēšanas režīms, kas ļauj fotogrāfam pašam iestatīt tehniskos pamatlielumus – slēdža laiku, diafragmas atvērumu, gaismjūtību. Tomēr ņemot vērā, ka tikai ļoti niecīgai viedtālrunu daļai ir pieejama optiska diafragmas atvēruma maiņa, padziļinātai un pilvērtīgai tēmas apguvei un eksperimentiem ir nepieciešama profesionālāka tehnika un statīvs, kas ļauj kameru nostādīt nekustīgu un stabilu – liela asuma dziļuma fotogrāfiju uzņemšanai, kā arī darbam vājas gaismas apstākļos.



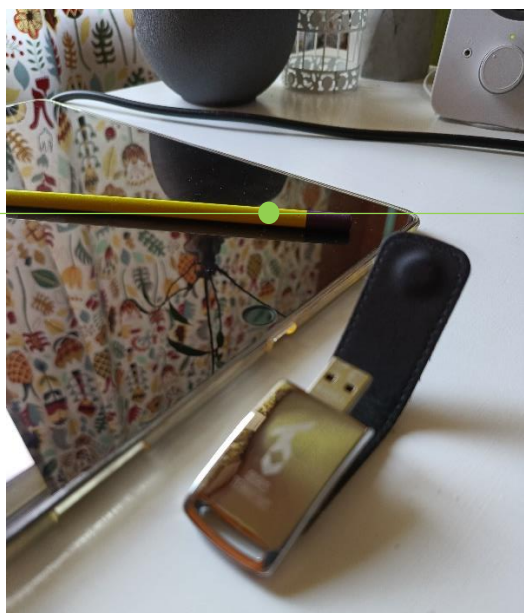
Attēls nr. 1. Piemērs ar amatieru klases fotokameru uz mazizmēra ceļojumu statīva (mini trijkāja)

3. Asuma dziļums fotogrāfijā – vispārīgs apraksts

Pilnvērtīgai asuma dziļuma izpratnei ir nepieciešams zināt arī to, kas fotogrāfijā ir fokusa attālums.

Fokuss (jeb fokusa attālums) ir ļoti tieši saistīts arī ar asuma dziļumu – tāpēc šie termini nav nodalāmi viens no otra.

Fokusa attālums ir attālums no kameras objektīva līdz punktam, kurš uzņemtajā fotogrāfijā ir “visasākais” t.i. attālums līdz objektam vai tā daļai, kas tiek attēlots ar vislielāko detalizāciju un optisko kvalitāti. Tā kā ir optiski neiespējami uzņemt attēlu, kuram būtu perfekts asums gan uz priekšplānu, gan fonu – izpratne par fokusa attālumu un spēja to iestatīt ir neatsverami svarīga.



Att. Nr. 2. Fokusa attālums 30 cm



Att. Nr. 3. Fokusa attālums 15 cm

Atkarībā no fotokameras un objektīva veida šis attālums var variēt no dažiem milimetriem līdz bezgalībai. Vairumam no populārākajām kamerām un visplašāk lietotajiem objektīviem minimālais fokusa attālums ir 10-20 cm. Tas nozīmē, ka objektu, kurš ir tuvāk par šo minimālo iespējamo attiecīgās iekārtas fokusa attālumu, nav iespējams nofotografēt detalizēti kvalitatīvu. Turpretī maksimālais fokusa attālums gandrīz visiem (izņemot speciāli makro fotogrāfijai konstruētajiem) objektīviem ir bezgalība. Fotogrāfijā ar vārdiem “bezgalīgs fokusa attālums” saprot jebkuru objektu, kurš ir vismaz 30-50 metrus tālu. Tātad, piemēram, dabas ainavas varēs nofotografēt praktiski ar jebkuru fotokameru un objektīvu, bet ļoti tuvu esošus objektus – tikai ar speciāli tam paredzētiem objektīviem.

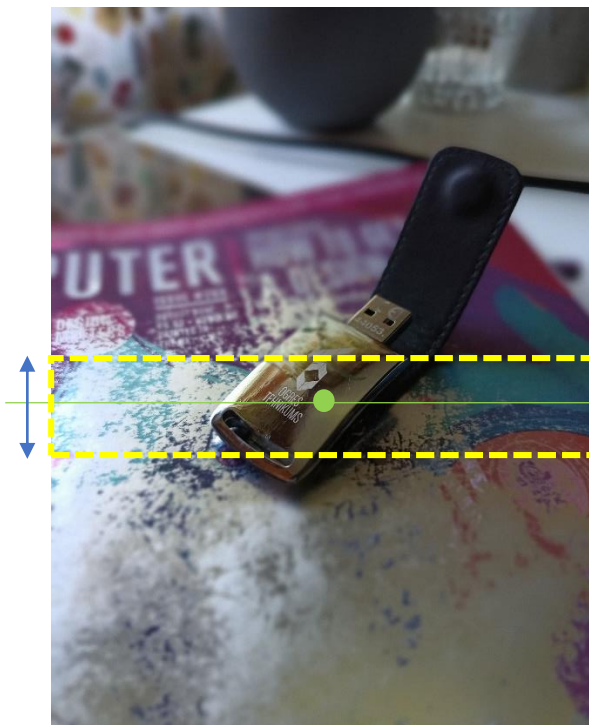
Tā kā jebkurš objektīvs ir sarežģīta lēcu un mehānismu sistēma (izņemot daļu viedtālrunos esošo objektīvu), tad ir tehniski neiespējami uzkonstruēt un ražot objektīvus, kuri

būtu lietojami jebkuram fokusa attālumam un vienlaicīgi nodrošināt optiski un estētiski kvalitatīvu attēlu. Jebkuram objektīvam ir savas tehniskās robežas (minimālais un maksimālais fokusa attālums), ko ir iespējams uzzināt ielūkojoties lietošanas pamācībā vai internet resursos.

Asuma dziļums, savukārt, ir tiešā veidā atkarīgs no fokusa attāluma.

Asuma dziļums ir **attālums starp vistuvāko un vistālāko asi redzamo attēla punktu**.

Iepriekš pieminētais fokusa attālums atradīsies tieši pa vidu šai “asajai zonai”. Asuma dziļums ir tas, kas nosaka, cik lielā attālumā PIRMS un PĒC fokusa attāluma fotogrāfijā redzami objekti būs asi un skaidri redzami.



*Att. Nr. 4. Izteikti mazs asuma dziļums
– asumā ir tikai salīdzinoši niecīgs
attālums*



*Att. Nr. 5. Vidēji mazs asuma dziļums
– salīdzinot ar att.nr.3. asumā jau ir
2-3 reizes lielāks attālums*

4. Asuma dziļums – darbs ar foto tehniku

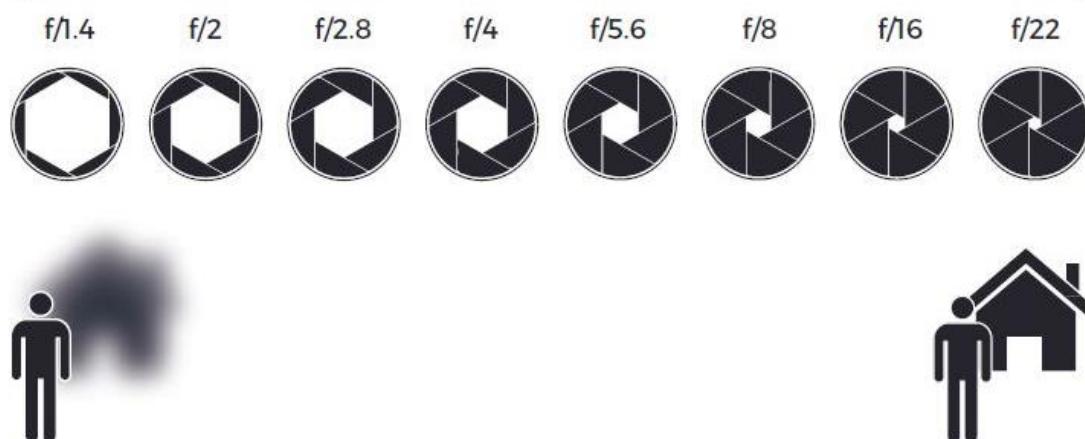
Asuma dziļuma izmaiņas fotoaparāta objektīvā nodrošina **diafragma**.

Šo mehānismu var ļoti labi salīdzināt ar to, kā strādā mūsu acis. Spilgtā gaismā acs zīlīte (atvērums) maksimāli sašaurinās, turpretī tumsā – atverās. Tas ir tieši saistīts arī ar mūsu redzes asuma dziļumu – kad zīlīte ir maksimāli sašaurinājusies (pie spilgtas gaismas) mēs redzam asi gan priekšplānu, gan fonu. Turpretī vājā gaismā (kad zīlīte ir maksimāli atvērusies) mūsu redze ir nofokusējusies tikai uz konkrētu punktu un attālumu, un viss pārējais mums ir neass jeb izplūdis.

Šie ir ļoti interesanti un komplicēti optikas procesi, kas pēc būtības identiski darbojas arī fotoaparātā un tā objektīvā. Objektīva diafragmas atvērums darbība ir analoga mūsu acs zīlītes atvērums darbībai.



Tātad – asuma dziļuma izmaiņas fotoaparātam nodrošina diafragmas, kas atrodas fotoaparāta objektīvā. Tās ir metāla vai plastmasas plāksnītes, kas sakļaujoties vai atveroties nodrošina gaismas caurlaidības izmaiņas. Šīs izmaiņas vistiešākajā veidā ietekmē asuma dziļumu.



Att. Nr. 6. Diafragmas atvērums shēma

Objektīva diafragmas atvērums apzīmē ar burtu “f”. Jo mazāks ir skaits pie f burta, jo atvērtāka ir diafragma un izteiktāks asums dziļums (asums tikai uz vienu punktu, bet viss pārējais ir izplūdis). Atkarībā no objektīva šis skaits var variēt sākot no f1.2 līdz f5.6 maksimālajā atvērumā līdz f18-f32 maksimāli aizvērtā stāvoklī.

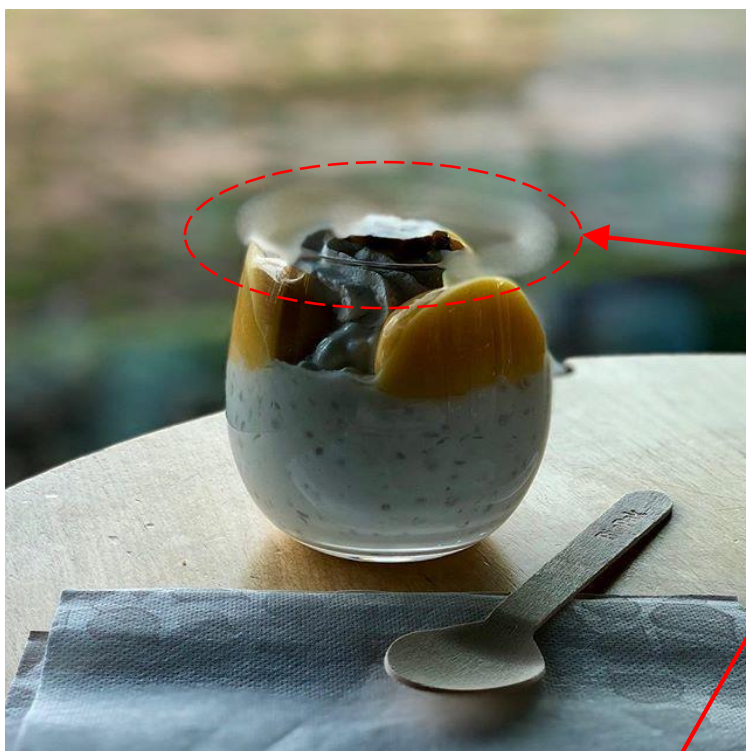


Att. Nr. 7. Dažādi asuma dziļuma piemēri

Svarīgi: ne visiem objektīviem ir maināms diafragmas atvērums. Tas vienmēr būs atrodamas amatieru, pusprofesionālās un profesionālās foto kamerās, bet ļoti reti, kad būs ietverts viedtālruņos esošajos objektīvos.

To var izskaidrot ar viedtālruņu ārkārtīgi ierobežotajiem izmēriem un objektīvu lielumiem – tik smalku un sarežģītu mehānismu tur vienkārši nav fiziski iespējams ievietot (ar retiem izņēmumiem īpaši dārgos viedtālruņos). Tāpēc viedtālruņos objektīvs vienmēr ir maksimāli atvērts. Lai kompensētu šo diafragmas iztrūkumu, **viedtālruņos šis asuma dziļums tiek radīts mākslīgi – izmantojot gan mākslīgo intelektu, gan attēla dziļuma sensorus** (*angl. depth sensor*). Šī funkcija parasti ir atrodama režīmā “portrets” (*angl. portrait mode*)

Kaut arī šie viedtālruņu asuma dziļuma algoritmi nemitīgi attīstās un bieži vien pat ir grūti atšķirt no optiski radīta attēla – tomēr šī mākslīgi radītā asuma dziļuma (fona izpludināšanas) kvalitāti šobrīd vēl nevar pielīdzināt optiski radītam. Bieži vien mākslīgais intelekts vai sensori nepareizi izprot attēlu un radītajā asuma dziļumā ar izplūdušu fonu ir manāmi lieli defekti (*skat. Att. Nr. 7*)



Trauka augšējā mala ir "izpludināta", kaut arī pēc optikas likumiem tai vajadzēja būt skaidri redzamai – jo attālumš no objektīva ir tāds pats kā pārējai glāzei

Att. Nr 8. Piemērs ar mākslīgi radītā asuma dziļuma defektu



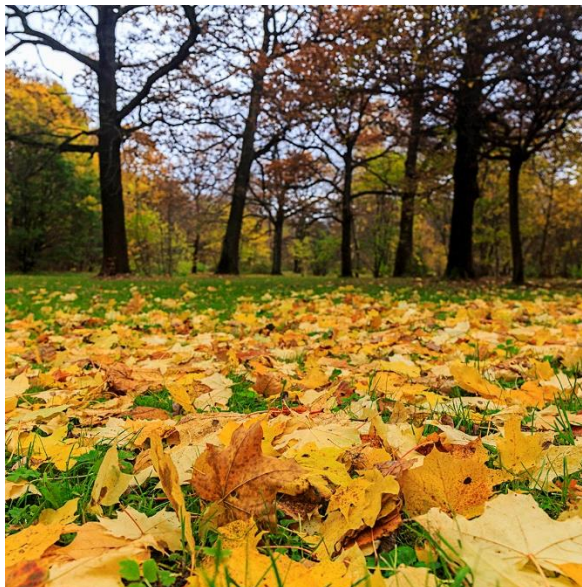
Att. Nr 9. Kā redzams, atkal ir kļūda ar stikla attēlošanu – tieši šādi optiski sarežģītāki priekšmeti sagādā vislielākās grūtības programmatūras algoritmiem un mākslīgajam intelektam.

4.1. Liels asuma dziļums

Kā jau noskaidrojām – liels asuma dziļums (nejaukt ar terminu “izteikts asuma dziļums”) ir liels attālums starp vistuvāk un vistālāk esošu attēla punktu – kad asumā ir gan priekšplāns, gan fons.

Šādu efektu var panākt ar diafragmas atvērumu **vismaz f13 un vairāk**.

Šis paņēmiens (lietojot lielu asuma dziļumu) ir īpaši svarīgs **ainavas fotogrāfijā** – kad nepieciešams, lai **asumā ir gan priekšplāns, gan fons**. (*skat att. nr. 10.-12.*)



Attēls nr. 10.-12. Kā redzams – asumā ir gan priekšplānā esošie akmeņi un lapas, gan arī tālumā esošie dabas elementi.

4.2. Mazs asuma dziļums

Mazs asuma dziļums ir fotografēšanas paņēmiens, kad asums ir tikai uz konkrētu punktu jeb attālumu, un viss pārējais ir neass un izplūdis. Šāds efekts parasti ir vizuāli iespaidīgs un skatītāja acīm tīkams, jo padara attēlu dziļu, noskanīgu, viegli uztveramu, ar konkrētu fokusu. Tas nederēs ainavas fotogrāfijai, turpretī ļoti labi pietāvēs **portreta un makro žanra fotogrāfijām**.

Šo efektu var panākt lietojot pēc iespējas lielāku (atkarībā no objektīva tehniski optiskajām iespējām)

diafragmas atvērumu (tātad pēc iespējas mazāku f skaitli) – ar **f1.4 līdz f2.8**

Lielākajai daļai viedtālruņu maksimālais diafragmas atvērums ir no f1.7 līdz f2.0. Fotoaparātiem šis skaitlis ir no f1.4 līdz f3.5 (atkarībā no objektīva). Te gan ir jāpiemin, ka fotoaparātiem un viedtālruņiem ir jūtami atšķirīgi objektīvu un sensoru lielumi, tādēļ viedtālruņa f1.8 nedos gluži tādu pašu asuma dziļuma efektu kā fotoaparāta objektīva f1.8. Fotoaparātam šis “izplūdušā fona efekts” būs izteiktāks. Taču, kā jau tika pieminēts iepriekš, viedtālruņiem papildus efekta radīšanai tiek piesaistīta programmatūra, kas šo efektu pastiprina mākslīgi.

Svarīgi: Ar viedtālruni ir iespējams panākt izteikti mazu asuma dziļuma efektu (izplūdušu fonu), bet lielākoties nav iespējams panākt lielu asuma dziļuma efektu (kad asumā ir gan priekšplāns, gan fons). Viedtālruņiem (ar retiem izņēmumiem) objektīvā nav diafragma, kas var aizvērties – līdz ar to tas pastāvīgi darbojas ar pilnībā atvērtu diafragmu (f1.7-2.0)

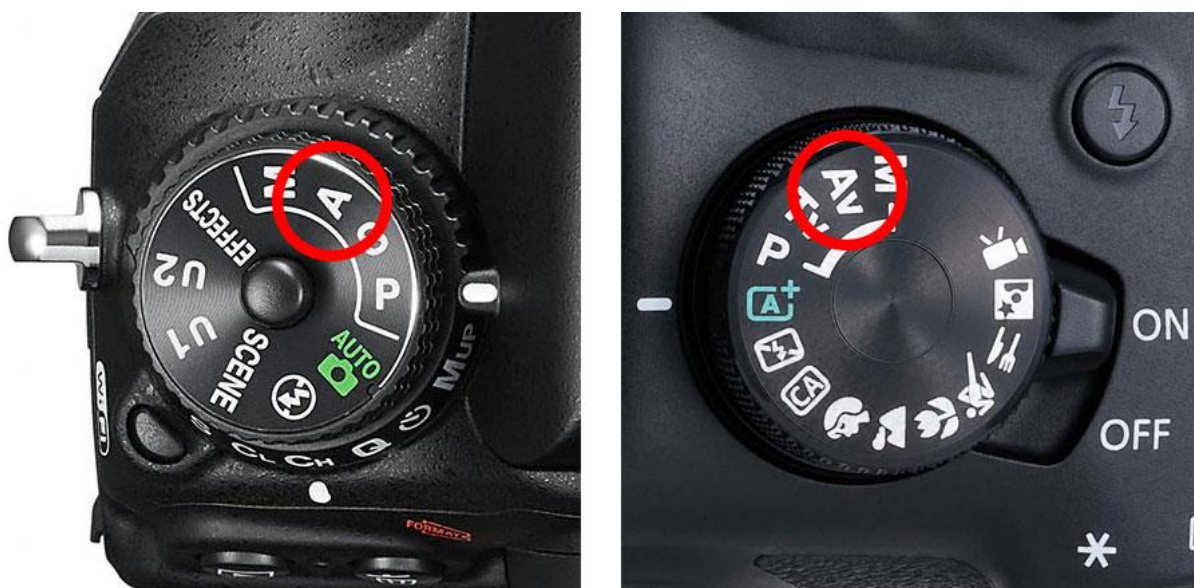


*Attēls nr. 13.-18.
Piemēri ar maza
asuma dziļuma (f1.8-
f2.8) fotogrāfijām*

4.3. Iestatījumi ierīču saskarnē (interfeisā)

Katrs fotoaparāts atšķiras gan ar pogu izvietojumiem, gan iestatījumu izvēlni. Taču gandrīz jebkurā fotoaparātā (bet ne viedtālrunī) būs atrodams režīms “**diafragmas prioritāte**” (angl. *aperture priority*). Šis režīms vistiešākajā veidā ļauj regulēt diafragmas atvērumu un līdz ar to arī asuma dziļumu. Visus pārējos iestatījumus fotoaparāta programmatūra aprēķina pati – ļaujot fotogrāfam brīvi rīkoties ar asuma dziļumu un iestatīt f lielumu pēc savām vēlmēm un objektīva iespējām.

Lielākajā daļā fotokameru šis režīms sauksies “**A**” (no vārda **Aperture**), taču piemēram Canon fotokamerām šis pats režīms būs apzīmēts ar burtiem “**Av**” (no vārdiem **Aperture Variable**)



Attēls nr. 19. Piemērs ar fotoaparāta diafragmas režīma aktivizēšanas slēdža novietojumu

Šis fotoaparāta režīms ļauj ar pogām vai rullīti (atkarībā no fotoaparāta veida) regulēt f skaitli



Attēls nr. 20. Piemērs ar Canon fotoaparāta lietotni un diafragmas atvēruma (f) atrašanās vietu

5. Praktiskie uzdevumi

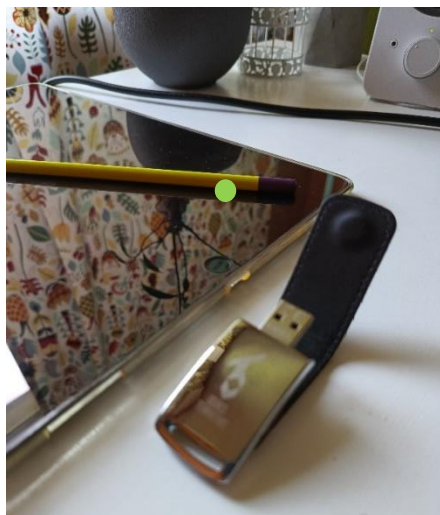
Lai spētu izmantot teorētiskās zināšanas par asuma dziļumu fotografēšanas procesā arī praktiskajā darbībā ar foto tehniku, ir nepieciešams veikt vairākus praktiskos uzdevumus un paškontroles darbus.

5.1. Praktiskais uzdevums – darbs ar fokusa attālumu

Uzdevums ir vienā un tajā pašā kadra kompozīcijā uzņemt divus attēlus ar **dažādiem fokusa attālumiem**. Šādu uzdevumu izpildīt ar 3 pilnīgi dažādām foto kompozīcijām – tātad kopā 6 fotogrāfijas.

Jāizvēlas **3 dažādas kompozīcijas** un mērogi, piemēram vienu ar priekšmetiem tuvplānā uz galda, otru – ar istabas skatu, bet trešo kaut kur ārtelpā (lai redzams fons tālumā)

Pirms fotografēšanas ir **jāiepazīst** izmantojamā ierīce – jāizpēta, vai fokusa punkts tiek norādīts ar pirkstu uz ekrāna, vai arī ir jāgroza gredzens uz objektīva vai kā citādi tas jānorāda. Ir daudz dažādas ierīces un šī fokusa punkta norādīšana nav visām vienāda.



Mērķis:

Apgūt lietotās ierīces iestatījumus un rast izpratni par to, cik liela nozīme ir fokusa punkta izmaiņām.

Vērtēšanas kritēji:

- Vai ir iegūta izpratne, par to kā lietotajā ierīcē iestatīt fokusa punktu.
- Vai to izdodās praktiski izdarīt.

5.2. Praktiskais uzdevums – maza un liela asuma dziļuma salīdzināšana

Šis uzdevums ir paveicams tikai **ar fotoaparātu**, nevis viedtālruni.

Uzdevums ir uzņemt 4 fotogrāfijas ar **4 dažādiem asuma dziļumiem** (diafragmas atvērumiem) – sākot ar minimālo un beidzot maksimāli lielu (atkarībā no objektīva spējām)

Tā kā vislielākās izmaiņas asuma dziļumā ir tieši pie diafragmas lielāka atvēruma, tad *f* lielumi varētu būt, piemēram, f2.2; f5.6; f8.0; f22



Visām fotogrāfijā ir jābūt **ar identisku rakursu un kompozīciju** (vēlams lietot statīvu). Fotogrāfijas kompozīciju jāveido tā, lai ir gan objekts vai objektu grupa **priekšplānā**, gan arī **tālumā esošs fons** – tad vislabāk varēs sajust asuma dziļuma efektu.

Mērķis:

Mērķis ir apgūt lietotās ierīces iestatījumus un rast izpratni par to, cik liela nozīme ir asuma dziļuma (diafragmas atvērumsam).

Vērtēšanas kritēriji (paškontrolei):

Ir tikusi izmantota diafragmas atvēruma regulēšana	0-3 punkti (0- rīks nav izmantots; 1- rīks izmantots aplami un nepareizi; 2- rīks ir izmantots, bet nav izpratnes par tā pielietošanu; 3- rīks lietots pareizi un ir radusies izpratne par tā jēgu)
Ir ievērots nosacījums par kameras rakursa, attāluma un kompozīcijas nemainību.	0-3 punkti (0- katrā attēlā ir atšķirīgs rakurss un attālums no objekta; 1- ir mainīgs rakurss vai attālums; 2- rakurss un attālums ir nemainīgi, bet objekts nav iekadrēts vienādi visos attēlos;

	3- rakurss un attālums ir nemainīgs, kā arī kadrējums ir precīzs)
Asuma dziļums tiek parādīts uzskatāmi un viegli uztverami.	0-4 punkti (0- asuma dziļums nav uztverams, darba jēga nav izpildīta; 1- ir jaušamas asuma dziļuma izmaiņas, bet nav nolasāma to saikne ar diafragmas atvērumu; 2- ir saprotamas asuma dziļuma izmaiņas, bet nav viegli uztveramas; 3- ir uzskatāmi un viegli uztverami, bet, ja fotografētu vēlreiz, tad veiktu korekcijas, 4 – viss ir izdarīts tā, lai būtu uztverami un saprotami)

10 punkti – vērtējums 10 (izcili)

9 punkti – vērtējums 9 (teicami)

8 punkti – vērtējums 8 (ļoti labi)

7 punkti – vērtējums 7 (labi)

6 punkti – vērtējums 6 (gandrīz labi)

5 punkti – vērtējums 5 (viduvēji)

4 punkti – vērtējums 4 (gandrīz viduvēji)

3 punkti – vērtējums 3 (vāji)

2 punkti – vērtējums 2 (ļoti vāji)

0-1 punkti – vērtējums 1 (ļoti vāji)

5.3. Praktiskais uzdevums – māksliniecišķie eksperimenti.

Pēc asuma dziļuma nozīmes būtības un praktisko iemaņu apgūšanas var droši nodoties arī māksliniecišķiem eksperimentiem.

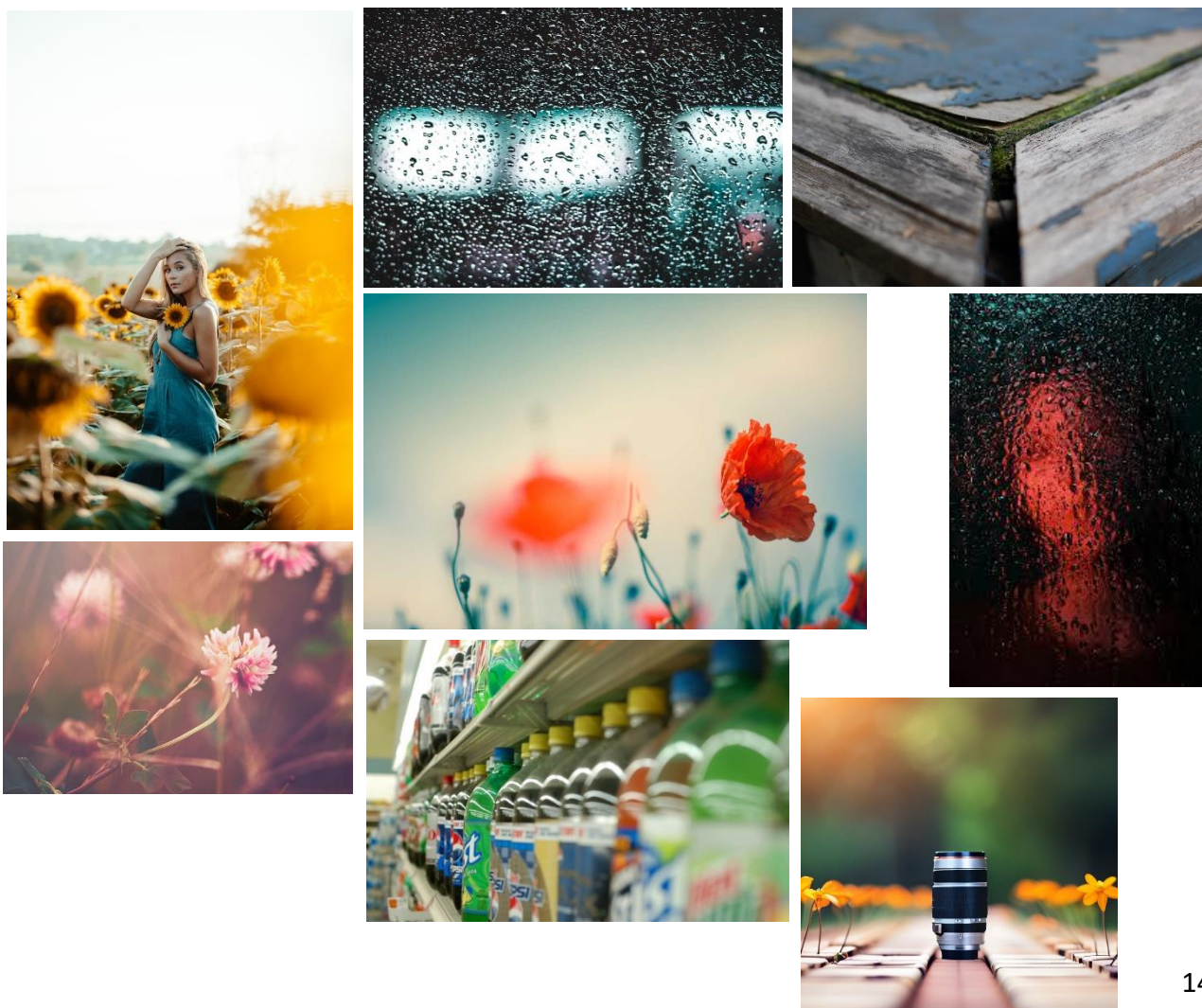
Līdz ar to, trešais praktiskais uzdevums ir “māksliniecišķie eksperimenti”, izmantojot iegūtās zināšanas par asuma dziļumu fotogrāfijā. Eksperimentējiet ar tuviem un tāliem objektiem, lieliem un maziem diafragmas atvērumiem.

Mākslas fotogrāfija ir fotogrāfijas virziens, kur ir neiespējami dot konkrētas “vadlīnijas” vai vizuālus noteikumus. Fotogrāfijai nav obligāti jābūt asai, pietiekami izgaismotai vai kā citādi “pareizai”. Te var pieminēt Džeka Higinsa grāmatu “Why It Does Not Have To Be In Focus: Modern Photography Explained”, kurā ir aprakstīta mākslas foto neierobežotība.

Darba mērķis: Attīstīt radošās spējas un māksliniecišķo jaunradi izmantojot iespējas, ko sniedz zināšanas par diafragmas atvērumu, fokusa attālumu un asuma dziļumu.

Darba procesā var izmantot gan optiski radīto asuma dziļumu, gan arī viedtālruņos pieejamo mākslīgi radīto asuma dziļuma efektu.

Darba iedvesmai tālāk apskatāmi dažādas amatieru un profesionāļu uzņemtas fotogrāfijas, kurās galvenais uzsvars tiek likts uz specifisku fokusa attālumu un asuma dziļuma efektu:



6. Secinājumi un norādījumi

Asuma dziļums un fokusa attālums ir vieni no fotogrāfijas stūrakmeņiem. Tam ir neatsverama nozīme dažādos fotogrāfijas žanros – gan dabas fotogrāfijā, gan portretu un komerciālajā (reklāmas) fotogrāfijā. Piemēram, fotografējot kādu priekšmetu pārdošanai internet veikalā, ir jāizprot asuma dziļuma nozīme, lai spētu nofotografēt priekšmetu skaidri, bet fonu iegūtu izplūdušu.

Fotogrāfijā, tāpat kā tas ir reklāmā, interjera dizainā un jebkurā citā radošajā jomā, ir jāzin un jāņem vērā darba mērķis un mērķauditorija, un no tā izrietošais vēlamais darba rezultāts. Tikai tad ir jēga izpratnei par šo vai jebkuru citu tēmu fotogrāfijas pasaulē.

Noslēdzot tēmas apguvi, uzdodiet šādus paškontroles jautājumus:

- Vai esmu izpratis, ar kādiem lielumiem un terminiem apzīmē asuma dziļumu?
- Vai esmu sapratis, ko nozīmē mazs vai liels asuma dziļums un kā tas izpaužās fotogrāfijā?
- Vai apskatot kādu fotogrāfiju, es spēju vizuāli noteikt, kāds ir bijis aptuvenais diafragmas iestatījums un uz ko ir fokuss?
- Vai man ir izdevies uzņemt fotogrāfijas, izmantojot dažādus asuma dziļumus?

Ja uz kādu no jautājumiem ir atbilde “nē”, tad pārlasiet vēlreiz metodisko līdzekli un pielietojiet tajā ietvertos ieteikumus.

7. Ieteicamie informācijas avoti

Literatūra:

Why It Does Not Have To Be In Focus: Modern Photography Explained, Jackie Higgins, Thames & Hudson, 2013

Fotografēšana, Džons Hedžko, Zvaigzne ABC, 2008

Digitālās fotogrāfijas rokasgrāmata, Dags Hārmens, Zvaigzne ABC, 2011

Fotografē labāk, Henrijs Horenšteins, Zvaigzne ABC, 2019

Gribi iemācīties fotografēt? Izlasi šo!, Kerols Henrijs, Jāņa Rozes apgāds, 2014

Gribi fotografēt vietas? Izlasi šo!, Kerols Henrijs, Jāņa Rozes apgāds, 2014

Foto piedzīvojumi, Jans Fon Hollēbens, Jāņa Rozes apgāds, 2019

Interneta vietnes:

<https://www.digitalcameraworld.com/>

<https://photographylife.com/>

<https://fstoppers.com/>

<https://camerajabber.com/>

<https://www.bjp-online.com/>

<https://www.diyphotography.net/>

<https://iphonophotographyschool.com/>

<https://www.dpreview.com/>

<https://digital-photography-school.com/>

<https://500px.com/>

<https://www.thephotoargus.com/>