1/500
1/250
1/100
1/50
1/25
1/10
1/5
1/2
3.8
4.5
5.4
6.3
7.7
9
11
12.5
18
25
36
50
15.5
12.5
9.5
6.5
3.5
17
14
11
8
5
2
A
Gios-
Aktinometer

EXPONERINGSMÄTAREN

Ljus och mörker

Att kunna mäta ljuset har haft avgörande betydelse för fotografin. Ursprungligen litade fotograferna på sin erfarenhet. Med en snabb blick på motivet kunde de bestämma lämplig bländare i relation till exponeringstid och negativmaterial. Med åren skärptes kraven och en rad hjälpmedel togs fram.

Under daguerreotypins och våtplåtens årtionden fanns ingen standard och inga nyckeltal som stöd för fotograferna. De blandade själva till nödvändiga kemikalier och preparerade negativ enligt de recept de funnit verksamma. Fotografering byggde på erfarenhet och vana, ett individuellt hantverk.

Yrkesfotografen skulle helst praktisera sitt yrke dagligen och året runt eftersom ljusförhållandena ständigt skiftade. Det fanns en del tidiga hjälpmedel, exponeringstabeller som tog hänsyn till tid på dagen, årstid, väderförhållanden och även på vilken breddgrad fotografen befann sig. Dessa teoretiska modeller var dock vanskliga och det förekom förslag om mer praktiskt inriktade metoder.

En idé var den så kallade aktinometern som fransmannen Soleil presenterade redan 1840, en föregångare till de mätare som utvecklades årtionden senare. Den byggde på en rörliknande apparat vars botten täcktes av en hinna ljuskänsligt klorsilver. Instrumentet riktades mot det som skulle avbildas och genom att mäta den tid det tog för klorsilvret att nå en viss grad av svärta kunde daguerreotypisten få en uppfattning om hur länge plåten skulle exponeras.

FÖRST MED DEN industriellt tillverkade torrplåten gick det att beräkna exponeringstiden mer exakt. Fabrikanterna bemödade sig om att leverera glasnegativ med en jämn kvalitet och de blev basen för olika typer av hjälpmedel. En svårighet var att negativens känslighet för ljus varierade mellan olika tillverkare men arbetet med att skapa en gemensam standard, exempelvis professor Eders ”W”-skala, följdes av andra.

Engelsmännen Ferdinand Hurter och Charles Driffield utarbetade på 1880-talet en så kallad exponeringssticka. De tog ett första

För att få korrekt exponerade fotografier har hjälpmedel av skilda slag använts allt sedan fotografins inledande skede. De har varierat från enkla exponeringstabeller till optiska, fotokemiska eller fotoelektriska mätare. Den växande amatörfotografin och framför allt färgfotografin innebar att fotoindustrin utvecklade exakta mätinstrument. Foto: Emma Fredriksson/TM



Watkins Bee Meter, engelsk fotokemisk exponeringsmätare med ljuskänsligt fotopapper tillverkad från 1890-talet och flera årtionden framöver.
Foto: Ellinor Algin/TM

steg mot att med vetenskapliga metoder skapa riktlinjer för hela fotoindustrin. Deras system – H&D – låg under flera årtionden till grund för bestämning av olika negativmaterials ljuskänslighet och kunde därmed ge fotografen tämligen exakta exponeringsvärden.

De större leverantörerna insåg att bestämningen av negativens ljuskänslighet var nödvändig. Eftersom fotografin var en internationell företeelse uppstod under årens lopp konkurrerande system i flera länder. Utöver H&D användes exempelvis amerikanska Weston och ASA liksom tyska DIN och Scheiner. Senare blev ASA/DIN den internationella standarden inom analog fotografi.

AKTINOMETERN BLEV en populär ljusmätare vid sekelskiftet 1900. Liksom sin föregångare på 1840-talet byggde konstruktionen på att särskilt preparerade fotopapper utsattes för ett kontrollerat ljusinsläpp. Fotografen fick ett fixvärde och kunde på en skala läsa av lämplig bländare och slutartid.

Watkins exponeringsmätare Bee från 1902 var en storsäljare. Den hade formen av ett fickur och i Sverige såldes den av Hasselblads Fotografiska AB för 2 kronor och 50 öre. Marknadsföring och prissättning var inriktade på en växande skara amatörer, en grupp ovana fotografer som var i stort behov av tekniskt stöd: ”För exteriörer såväl som interiörer. Bruksanvisning och plåttabell medfölja. Kan användas för alla plåt- och filmsorter.”

En annan grupp ljusmätare kallades extinktionsmätare. Principen var att fotografen med hjälp av en gråkil eller en rad hål bedömde ljusmängden genom att vrida på en skiva. När kilen mörknade eller hålen försvann fick användaren ett riktvärde för att välja rätt inställningar.

Ytterligare en kategori mätinstrument var fotometern. Tekniken hade förekommit tidigare i vetenskapliga sammanhang och byggde på att instrumentet hade en egen ljuskälla, från början ett stearinljus och senare en glödlampa. Konstruktionen innebar att fotografens egna värderingar av sina synintryck, exempelvis med en gråkil, reducerades till ett minimum. Fotometern blev ett effektivt verktyg långt fram i tiden.

EXPONERINGSMÄTARE AV ett annat slag introducerades på 1930-talet och dominerade snart marknaden. De blev startpunkten för en ny generation ljusmätare. De baserades på grundämnet selen, en halvledare som reagerade och gav ett elektriskt utslag i proportion till ljusmängden. Det aktuella värdet presenterades på en lätt avläsbar skala.

De första modellerna var flera decimeter stora men reducerades snart till små mätare som kunde stoppas i fickan. Fotocellen krävde inte batterier vilket innebar att den passade in i det dåtida kamerasortimentet som ännu inte var beroende av elektricitet. I nästa utvecklingssteg gjordes selencellen så liten att den gick att montera in i kamerahuset.



1.

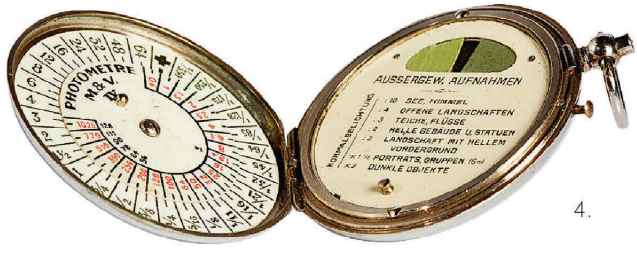


2.





3.



4.

I slutet av 1930-talet kom de första färgfilmerna ut på marknaden, i första hand diapositiv. Färgfotografin ställde nya och höga krav både på tillverkare och användare. Marginalerna för felexponering krympte till plus/minus ett bländarsteg och fordrade stor exakthet. Möjligheterna att korrigera färgbilder i efterhand var minimala.

Ytterligare ett steg framåt togs i början av 1960-talet när selen började ersättas av kadmiumsulfid, en känsligare halvledare som dock fordrade batteridrift. CdS-celler kom bland annat att användas i nya halv- eller helautomatiska småbildskameror. De avancerade systemkamerorna fick så kallad strålgångsmätning vilket innebar att fotografen fick korrekta värden direkt i sökaren. ■

1. Fransk fotometer av märket J. Decoudun i originalask.

2. Optisk exponeringsmätare inställbar för olika gulfilter, försättslinser och negativmaterial. Negativets ljuskänslighet uttrycktes i Scheiner alltifrån 13 till maximalt 30 grader.

3. Den optiska exponeringsmätaren "Posophotometer Filmograph" med gråkil och elektrisk lampa. Tillverkad av Pathé i Paris 1920–1929 och i första hand avsedd för rörliga bilder, det vill säga film.

4. Tysk fotokemisk exponeringsmätare med ljuskänsligt papper. Foto: Ellinor Algin/TM.