

Svenska optiktermer

Verksamhetsidé

Svenska OptikSällskapets syfte med sin arbetsgrupp *Svenska optiktermgruppen* är att bistå dem som arbetar med optik i Sverige i frågor rörande gott språkbruk och lämplig terminologi på svenska för att kommunikationen mellan kolleger ska vara entydig och väldefinierad och för allmänheten förståelig och tilltalande.

Medlemmar i Svenska optiktermgruppen

Namn	Intresseområde
Lars-Gunnar Andersson	Optik, laserfysik med icke-linjär optik.
Eilert Berglind	Fiberoptisk kommunikation, fotonik, mikrovågsteknik, elektromagnetism.
Klaus Biedermann	Fysikalisk optik, mätteknik, avbildning.
Torgny Carlsson	Optik, optisk mätteknik.
Dietmar Letalick	Elektrooptik, IR-system, laserteknik.
Ingemar Petermann (sammankallande)	Fotonikbaserade mätsystem, fiberoptik, biooptik.
Stefano Testi	Fackspråk och terminologi.
Sten Walles	Vågutbredning, system- och komponentteknik.
Leif Östlund	Fiberoptisk kommunikation.

Kontaktadress: ingemar.petermann@ri.se

Terminologicentrum TNC i Solna är en för optiktermgruppens kompetens avgörande samarbetspartner.

Kommunikation

Svenska optiktermgruppens arbetsresultat publiceras på Svenska OptikSällskapets webbplats i form av en termlista med namnet *Svenska optiktermer*.

Svenska optiktermer är även en av källorna till Rikstermbanken, som administreras av Terminologicentrum TNC och som kan sökas på Internet.

Härutöver sker informell kommunikation mellan optiktermgruppens medlemmar och personer, som är intresserade av terminologi inom optiken i bred bemärkelse: forskning, undervisning, utveckling, konstruktion och tillverkning.

Svenska optiktermgruppens ordlista version 2017:3 (2018-01-09)

Förklaringar

Understrykning av en term i definitioner eller kommentarer markerar att denna term återfinns bland ordlistans termposter. Exempel: ”Det är viktigt att skilja mellan brännvidd och snittvidd” markerar att **snittvidd** finns bland ordlistans termposter.

En term *abcd* är kursiverad i kommentarerna för att dess karaktär av term särskilt skall framhållas. Exempel: *bildvridning* kan ibland läsas som ”termen bildvridning”.

Abbe number, se **abbetal**

abbetal

mått på relationen mellan ett refraktivt materials brytningsindex och dispersion

Använd *abbetal* för eng. *Abbe number*.

Kommentar

Abbetalet $V_d = (n_d - 1)/(n_F - n_C)$ där n_d , n_F och n_C är brytningsindexen för tre av de s.k. fraunhoferska våglängderna ($\lambda_d = 587,6$ nm, $\lambda_F = 486,1$ nm, $\lambda_C = 656,3$ nm).

Traditionellt kallas material med abbetal större än 50 för kronglas, medan material med abbetal mindre än 50 kallas flintglas. Ett mindre abbetal innebär en större dispersion.

2017-02-09

aberration

avbildningsfel i ett optiskt system

Använd *aberration* för eng. *aberration*.

2007-02-16

absolut magnitud, se under **strålningsflöde**, **strålningseffekt**

absorbance, se **absorbans**

absorbans

logaritm av kvoten mellan ljusenergin före och efter passage genom en substans

Använd *absorbans* för eng. *absorbance*.

Kommentar

Absorbans används som mått på absorption. Förutom genom absorption kan dämpning av ljusenergi även ske genom reflektion, spridning och andra fysikaliska fenomen.

Ibland används optisk täthet och optisk densitet för detta begrepp, vilket avråds från.

2015-05-07, senast reviderad 2016-04-15

absorption

(inom optik:) upptagande och omvandling av ljusenergi till en annan energiform i en substans

Använd *absorption* för eng. *absorption*.

Kommentar

Exempel på andra energiformer är värme och kemisk energi, t.ex. fotosyntes.

2015-05-07

absorbator

(inom optik:) anordning som absorberar ljus

Använd *absorbator* för eng. *absorber*.

Kommentar

En *ideal absorbator* absorberar ljus fullständigt.

2016-04-15

add/drop multiplexer, se utbytarmultiplexor

afocal system, se afokalt system

afokalt system

avbildande optiskt system som saknar brännpunkter

Använd *afokalt system* för eng. *afocal system*.

Kommentar

En vanlig fältkikare, bestående av åtminstone ett objektiv och ett okular, är ett exempel på ett afokalt system. Såväl objektet som bilden befinner sig vid normal användning i princip på oändligt stort avstånd från fältkikaren. Fältkikaren har en *vinkelförstoring*, som är kvoten mellan bildsidans och objektsidans synfält.

Ett objekt på *ändligt* avstånd från kikaren avbildas på ändligt avstånd med en *linjär förstoring* som är lika med vinkelförstoringens inverterade värde. Den linjära förstoringens värde är alltså konstant och oberoende av objektavståndet.

På grund av sina speciella egenskaper saknar afokala system förutom brännpunkter och fokalplan även huvudpunkter, huvudplan och nodpunkter.

2004-01-15

aiming point, se riktpunkt

aliasing, se vikning

aliasing distortion, se under vikning

alignment, se ensning

all optical, se heloptisk

aniseikoni

tillstånd där bilden av ett med det ena ögat betraktat föremål till form och storlek avviker från den bild det andra ögat erhåller av samma föremål

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. För ett liknande fenomen inom instrumentoptik, se förstoringsdifferens.

2000-05-24

anti-aliasing filter, se **antivikningsfilter**

antireflection coating, se under **tunnsfilmsoptik**

antireflexbeläggning, se under **tunnsfilmsoptik**

antivikningsfilter

optiskt lågpasfilter, i bildplanet av en mottagare med periodiska sensorelement, vars syfte är att förhindra vikning

Använd *antivikningsfilter* för eng. *anti-aliasing filter*.

Kommentar

Antivikningsfilter begränsar ortsfrekvensöverföringen och kan t.ex. förekomma i bildplanet för CCD:er eller skannrar.

2007-05-09

apertur

öppning som släpper igenom ljus i ett optiskt system

Använd *apertur* för eng. *aperture*.

2005-10-07

aperturbländare

bländare som bestämmer ett avbildande optiskt systems ljusstyrka

Använd *aperturbländare* för eng. *aperture stop*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. De flesta kameror är försedda med en variabel aperturbländare, ofta i form av en *irisbländare*. Exponeringen vid fotografering kan, förutom genom exponeringstiden, regleras genom bländarinställning, det vill säga val av bländartal, hos kamerans objektiv, vanligen i ett diskret antal *bländarsteg*. En anknuten verbform är *blända ned*, som innebär att objektivet ljusstyrka minskas genom minskning av aperturbländarens diameter. Motsvarande substantiv är *nedbländning*.

Bilden av aperturbländaren i systemets objektrum kallas *inträdespupill* eller *ingångspupill* (eng. *entrance pupil*). Bilden av aperturbländaren i systemets bildrum kallas *utträdespupill* eller *utgångspupill* (eng. *exit pupil*).

2006-10-06

aperture, se **apertur**

aperture stop, se **aperturbländare**

appearance, se **synintryck**

arbetsavstånd

avstånd mellan objektet och objektivets närmaste optiska eller mekaniska yta

2000-09-13

AR coating, se under **tunnsfilmsoptik**

array(ed) waveguide grating, se **multivågledargitter**

assembly, se under **optikmontering**

assembly drawing, se **sammanställningsritning**

ATR, se **dämpad totalreflexion**

attenuated total internal reflection, se **dämpad totalreflexion**

autofokus

system där en kamera med hjälp av mekanik och elektronik automatiskt justerar optiken så att motivet befinner sig i fokus

Använd *autofokus* för eng. *autofocus*.

Kommentar

Systemet kan antingen vara passivt, exempelvis genom mätning av fas (egentligen parallax) eller kontrast i bilden, eller aktivt, exempelvis genom avståndsmätning med ultraljud eller triangulering med infrarött ljus.

2016-04-15

auxiliary lens, se **försättslins**

avbildning

(inom teknik:) återgivande i bild av objekt eller mätbara egenskaper hos objekt

Använd *avbildning* för eng. *imaging* i definitionens betydelse.

Kommentar

En avbildning är en process som kan ske i ett eller flera steg, eventuellt med mellanliggande informationslagring.

Termen avbildning kan även avse resultatet av processen.

En kombination av enskilda avbildningar kallas *sammansatt avbildning*, på engelska *composite imaging*. Resultatet av sammansatt avbildning kallas *sammansatt bild*, på engelska *composite image*.

2010-05-21, senast reviderad 2014-01-29

avbildningslära, avbildningsvetenskap

kunskapsområde rörande avbildning

Använd *avbildningslära* eller *avbildningsvetenskap* för eng. *imaging science*.

Kommentar

Avbildningslära indelas i avbildningsteori och avbildningsteknik.

2010-05-21

avbildningsteknik

metod för avbildning

Använd *avbildningsteknik* för eng. *imaging technology*.

Kommentar

Den engelska termen *imager* har de svenska motsvarigheterna *bildalstringsmodul*, eller för mer komplexa anordningar, *bildalstringssystem* eller *bildalstrande system*.

2010-05-21

avbildningsteori

teori som avbildningsläran grundar sig på

Använd *avbildningsteori* för eng. *imaging theory*.

2010-05-21

avbildningsvetenskap, se avbildningslära

avbruten totalreflexion, avbruten totalreflektion

partiell passage av strålning genom ett i övrigt totalreflekterande gränsskikt i partier med förhöjt brytningsindex i mediet med det lägre brytningsindexet

Använd *avbruten totalreflexion* för eng. *frustrated total internal reflection*

Kommentar

Jämför totalreflexion och dämpad totalreflexion.

2010-05-21

AWG, se vågledargitter

axeldistans

avstånd mellan de optiska axlarna på okularsidan hos ett binokulärt optiskt instrument

Kommentar

Termen *axeldistans* är inte så vanlig, men rekommenderas. Den är analog till termen *centrumdistans* inom glasögonoptiken. Jfr *ögonavstånd*.

2005-05-31

axial bundle of rays, se under **strålnippe**

axial ray, se under **strålnippe**

axial ray bundle, se under **strålnippe**

axial ray fan, se under **strålnippe**

axiell paraxial stråle, se under **paraxial stråle**

axiell stråle, se under **strålnippe**

axiellt strålnippe, se under **strålnippe**

back focal length, se **snittvidd**

back focus, se **snittvidd**

backscatter, se **bakåtspridning**

backscatter coefficient, se **bakåtspridningskoefficient**

bakre fokalplan, se under **fokalplan**

bakåtspridning

spridning i motsatt riktning mot infallsriktningen

Använd *bakåtspridning* för eng. *backscatter*.

Kommentar

Bakåtspridning används för att beteckna såväl fenomenet som den bakåtspridda strålningen själv.

2007-10-12

bakåtspridningskoefficient

mått på förmågan till bakåtspridning

Använd *bakåtspridningskoefficient* för eng. *backscatter coefficient*.

Kommentar

Bakåtspridningskoefficienten är beroende av våglängd och spridande medium.

Bakåtspridningskoefficienten är kvoten mellan den bakåtspridda strålningens radians och den infallande strålningens irradians (i watt per kvadratmeter) och anges i sr^{-1} .

2007-10-12

barrel distortion, se under **distorsion**₂

beam combiner, se **strålkombinerare**

beam dump, se **strålstopp**

beam expander, se **strålexpander**

beam profiler, se **strålprofilmätare**

beam splitter, se **stråldelare**

beam splitter coating, se under **stråldelare** och under **beläggning**

beat frequency, se **blandningsfrekvens**

beläggning

(inom optik₁:) skikt av dielektriskt eller metalliskt material applicerat på ytan av ett optiskt element

Använd *beläggning* för eng. *coating* och eng. *optical coating*.

Kommentar

För att ändra och ibland skydda de optiska egenskaperna hos optiska element förser man deras ytor med ett tunt skikt, s.k. *enkelskiktsbeläggning* (eng. *single layer coating*), eller flera tunna skikt, s.k. *flerskiktsbeläggning* (eng. *multilayer coating*), med för substratet avvikande optiska egenskaper. Klassiska tillvägagångssätt är tillverkning av speglar genom att den geometriskt förberedda ytformen beläggs med reflekterande metall och ytbeläggning i stråldelare, där ytan beläggs, en s.k. *stråldelarbelegning* (eng. *beam splitter coating*).

Ett användningsområde för beläggning är modifiering av ljusvågors utbredning med hjälp av tunnfilmsoptik.

Med lämpliga material och förfaranden ska beläggningar ge mekaniskt skydd för t.ex. objektiv i utsatta miljöer eller för förbättrad reptålighet för glasögonlinser av plast.

Termen beläggning kan även avse applicerandet av skikt på optiska element allmänt sett.

Jfr t.ex. primärskydd, (eng. *primary coating*) för optiska fibrer, som är ett pålagt skyddsskikt utanpå fiberns mantelyta, ofta i form av ett plastmaterial.

2014-10-09, senast reviderad 2015-05-07

bild

(inom teknik:) resultat av att ett objekt återges i ett optiskt system

Använd *bild* för eng. *image*.

Kommentar

En bild som kan uppfångas på en fysisk yta kallas en *reell bild*. Motsvarande engelsk term är *real image*. En bild som inte kan uppfångas på en fysisk yta kallas en *virtuell bild*.

Motsvarande engelsk term är *virtual image*.

2001-09-12, senast reviderad 2014-01-29

bildalstrande system, se under **avbildningsteknik**

bildalstringsmodul, se under **avbildningsteknik**

bildalstringssystem, se under **avbildningsteknik**

bilddiagnostik

medicinsk verksamhet som använder bilder i diagnostiskt syfte

Använd *bilddiagnostik* för eng. *imaging diagnostics*, *image diagnostics*.

Kommentar

Observera skillnaden mellan eng. *imaging diagnostics* och *image diagnostics*. Det förra är ett medicinskt begrepp, medan det senare även kan vara ett tekniskt begrepp som avser teknisk analys av bilder för att undersöka exempelvis fel hos en skrivare.

2010-10-19

bildfusion

sammansatt avbildning som kombinerar information från två eller flera bilder av samma scen

Använd *bildfusion* för eng. *image fusion*.

Kommentar

Den resulterande bilden innehåller mer information än de ursprungliga bilderna var för sig.

Exempelvis kan två bilder med hög spatiell upplösning respektive hög spektral upplösning kombineras för att ge en bild med både hög spatiell och hög spektral upplösning. Ett annat exempel är HDR (High Dynamic Range (Imaging)).

Framgångsrik användning av bildfusion förutsätter överlagring av de ingående bilderna med stapling och bildpassning.

2012-10-19, senast reviderad 2014-01-29

bildfältskrökning

buktighet hos bildyta vid avbildande system

Använd *bildfältskrökning* för eng. *field curvature*.

Kommentar

En plan yta i ett optiskt systems objektrum avbildas på en yta i bildrummet, som vanligen inte är plan. Man säger att systemet ger upphov till *bildfältskrökning*. Den innebär ett med ökande fältvinkel tilltagande fokuseringsfel i förhållande till ett idealt bildplan. Bildfältskrökning betraktas därför som ett avbildningsfel i systemet.

I system som uppvisar astigmatism talar man dessutom om *sagittal bildfältskrökning* (eng. *sagittal field curvature*) och *tangentiell bildfältskrökning* (eng. *tangential field curvature*). Det enkla ordet *bildfältskrökning* används för dessa krökningars aritmetiska medelvärde.

I frånvaro av astigmatism återstår ändå en bildfältskrökning. Bildytan ligger då på *petzvalytan* och beror på *petzvalkrökning*. Motsvarande engelska termer är *Petzval surface* och *Petzval curvature*.

Bildfältskrökningen kan reduceras med olika konstruktionsåtgärder. För en sådan, se under fältplaningslins.

2005-05-31

bildförstärkare

elektrooptisk anordning som genom elektronförstärkning av en ljussvag bild på en ingångsyta ger en ljusstark bild på en utgångsyta

Använd *bildförstärkare* för eng. *image intensifier*.

2000-05-24

bildhuvudpunkt, se under **distorsion₂**

bildojämnhet

ojämn återgivning över en bildyta av det avbildade objektets radians- eller emissionsfördelning

Använd *bildojämnhet* för eng. *image nonuniformity*.

Kommentar

Bildojämnhet kan förekomma i många system, till exempel värmekameror eller magnetkameror.

2005-02-17

bildpassning

metod som innebär samordning av bilder av samma scen placerade så att vissa geometriskt bestämda punkter i de olika bilderna hamnar ovanpå varandra

Använd *bildpassning* för eng. *image registration*.

Kommentar

Det engelska uttrycket *in register* motsvaras på svenska av *med passning*. Motsvarande verb är *to register*, svenska *att passa*.

Jämför bildfusion.

2014-01-29

bildplansdjup

utsträckning framför och bakom bildplanet som i bilden ger godtagbar skärpa

Använd *bildplansdjup* för eng. *depth of focus*.

Kommentar

Vid optisk avbildning är *bildplansdjup* det mått i bildrummet som motsvarar skärpedjupet i objektrummet och anger utsträckningen för erforderlig eller bästa möjliga skärpa i bilden.

Som toleransmått kan värdet i bildplansdjupet i realiteten aldrig vara noll.

Diffractionsbegränsningens spridningsfördelning i bildplanet ger ett oskärpebidrag jämförbart med defokusering efter en viss sträcka utanför bildplanet. Bländartalet påverkar den gräns man kan sätta för godtagbar skärpa. Även sfärisk aberration t.ex. begränsar skärpan och ökar bildplansdjupet.

Bildplansdjupets val och hantering är viktiga vid bl.a. bruk av mikroskop och teleskop.

Bildplansdjupet kan vara ett toleransmått vid avbildning och registrering på film, sensorer, skrivning på brickor för mikroelektronikkretsar, och för läsning av rörliga optiska medier såsom CD-skivor. Bildplansdjupet avgör också flänsvidden för systemkameror och deras utbytbara objektiv och optiska tillbehör.

2016-10-07

bildpunkt, pixel

minsta enhet i en rasterbild

Använd *bildpunkt* eller *pixel* för eng. *pixel*.

Kommentar

Ordet pixel kommer av engelskans *picture element*, där ”pix” är en förkortning av pictures.

En pixel är den minsta beståndsdel i den rastergrafik som används för att bland annat visa bilder på en bildskärm.

Pixel förekommer även som måttenhet vid uppgift om antal bildpunkter, t.ex. för bildstorlek.

2014-05-22

bildsensor

anordning som med hjälp av detektorelement omvandlar en optisk bild till en elektronisk signal

Använd *bildsensor* för eng. *image sensor*.

Kommentar

Detektorelementen i en bildsensor kan anordnas endimensionellt eller tvådimensionellt, se detektorrad och detektormatris.

2010-05-21

bildvridning

bildens vridning i sitt eget plan jämfört med sin nominella inriktning i ett optiskt instruments mekaniska struktur

Använd *bildvridning* för eng. *image rotation*.

Kommentar

På motsvarande sätt definieras bildvridning i ett binokulärt optiskt instrument. De bägge bilderna är då i princip vridna lika mycket i förhållande till sin nominella inriktning i instrumentets mekaniska struktur. Begreppet bildvridning skiljer sig från begreppet inbördes bildvridning för ett binokulärt system, varför dessa två termer inte får förväxlas.

1999-03-23

binokulärseende

simultant seende med två ögon

Använd *binokulärseende* för eng. *binocular vision*.

Kommentar

Binokulärseende kräver två ögon som ser samtidigt. Termen används ofta synonymt med att ange om en person har stereoseende eller inte, vilket är felaktigt. När en person ser dubbelt omöjliggörs stereoseende men binokulärseende kvarstår.

2012-04-24

blandningsdistorsion, se under **vikning**

blandningsfrekvens

summa- eller skillnadsfrekvens för två elektromagnetiska vågor som interfererar med varandra

Använd *blandningsfrekvens* för eng. *beat frequency*.

1999-01-26

blankrepa, se under **repa**

blickföljning

följning av en betraktares blickriktning

Använd *blickföljning* för eng. *gaze tracking*.

Kommentar

Mätinstrumentet för denna avsökning är en blickriktningsmätare.

Uttrycken *eye tracking* och *eye tracker* förekommer i många sammanhang, jfr ögonrörelsemätare. Använd för begreppet ovan i text på engelska hellre *gaze tracking*.

2016-01-21

blickriktningsmätare

mätinstrument för att mäta blickens riktning i rummet

Använd *blickriktningsmätare* för eng. *gaze tracker*.

Kommentar

En blickriktningsmätare mäter både ögats och huvudets rörelser, varav blickens riktning kan beräknas. En *huvudrörelsemätare* (eng. *head tracker*) mäter enbart huvudets rörelse.

2011-01-28

blickstyrning

styrning av skeende genom att rikta blicken

Använd *blickstyrning* för eng. *gaze control*.

Kommentar

Som sensor till styrdonet används en blickriktningsmätare. En tillämpning kan vara inmatning till en dator för att hantera ett tangentbord eller för att manövrera en rullstol.

2016-01-21

blindsight, se blindsyn

blindsyn

förmedling av signaler till hjärnan (exempelvis för styrning av melatoninnivån) utan att någon bild av omvärlden uppfattas

Använd *blindsyn* för eng. *blindsight*.

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik.

2000-05-24

blockighet, se blockighetsstörning

blockighetsdistorsion, se under blockighetsstörning

blockighetsstörning, blockighetsdistorsion

störning som visar sig som avvikande rektanglar i en bild, framställd med digital teknik

Använd *blockighetsstörning* för eng. *blocking distortion*.

Kommentar

Denna typ av störning kan uppstå vid reduktion av datamängden i digitala bilder, till exempel i samband med lagring eller överföring.

Vardagligt, eller i andra fall då sammanhanget är tydligt, förekommer också den kortare termen *blockighet* för detta begrepp. Motsvarande kortare engelska term är *blocking*.

2005-05-31

blocking distortion, se **blockighetsstörning**

blooming, se **överstrålning**

blända ned, se under **aperturbländare**

bländare

anordning för avskärmning av ljus i ett optiskt instrument

Använd *bländare* för eng. *diaphragm* eller *stop*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. Begreppet *bländare* kan med avseende på funktionen indelas i aperturbländare och fältbländare eller med avseende på konstruktionen indelas i *fast bländare* och *variabel bländare*. Ett exempel på den senare typen är *irisbländare*.

En bländare utgörs vanligen av en avskärmande mekanisk struktur, i vilken det finns en öppning, genom vilken önskade strålnippen eller delar av vågfronter kan passera.

2005-10-07

bländartal

förhållandet mellan brännvidd och inträdespupillens diameter i ett avbildande optiskt system

Använd *bländartal* för eng. *F-number*.

Kommentar

Se även aperturbländare.

2003-05-27

boresighting, se **skottställning**

bracketing, se **gaffling**

braggvågledargitter

vågledargitter som har en longitudinell variation i (effektivt) brytningsindex

Använd *braggvågledargitter* för eng. *Bragg waveguide grating*.

Kommentar

Termen bygger på namnet Lawrence Bragg (1890–1971), en engelsk fysiker som tillsammans med sin far, William Bragg (1862–1942), erhöll 1915 års nobelpris i fysik för grundläggande arbeten inom röntgenkristallografin.

2006-10-06

Bragg waveguide grating, se **braggvågledargitter**

bricka, skiva

tunn skiva av halvledarmaterial

Använd *bricka* eller *skiva* för eng. *wafer*.

Kommentar

Brickor används inom mikroelektroniken, men förekommer även inom optroniken. Ofta anges även materialet, till exempel *kiselbricka*.

2004-01-15

bright binoculars, se under **nattkikare**

brightness₁, se **ljushet**

brightness₂, se under **fotonradians**, **luminans** och **radians**

brilliance, se under **fotonradians**, **luminans** och **radians**

Brillouinspridning, se under **spritt ljus**

Brillouinzon, se under **fotonband**

brytkraft

(inom optik:) förmåga hos en lins eller ett optiskt system att ändra krökningen hos en vågfront

Använd *brytkraft* för eng. *refractive power*, *refractory power*.

Kommentar

Brytkraften anges i enheten dioptri.

Jämför vergens.

2009-05-12

brytningsindex

positiva eller negativa kvadratroten ur produkten mellan den relativa permittiviteten och den relativa permeabiliteten

Använd *brytningsindex* för eng. *refractive index* och *index of refraction*.

Kommentar

Brytningsindex är en mycket använd materialparameter inom optiken. Benämningen motiveras av att den bland annat bestämmer hur en ljusstråle bryts vid passage genom en gränssyta mellan två optiska medier.

En tidigare definition av brytningsindex såsom kvoten mellan ljusfarten i vakuum och ljusfarten i ett material behöver ändras för att ge en mer generell användning av begreppet. (Nedan används hastighet för att inkludera både fart och riktning.)

Brytningsindex definieras här i stället som kvadratroten ur produkten av den *relativa permittiviteten* och den *relativa permeabiliteten* för monokromatiskt ljus. Allmänt gäller att brytningsindex beror mer eller mindre på ljusets frekvens och på att brytningsindex är en komplex storhet där realdelen är relaterad till hastighet och imaginärdelen till dämpning. Även permittiviteten, som beskriver materialets dielektriska egenskaper, och permeabiliteten, som beskriver materialets magnetiska egenskaper, är komplexa parametrar.

För vanliga optiska medier är realdelarna av dessa två senare storheter positiva och imaginärdelarna är små. Tecknet hos kvadratroten väljs så att realdelen blir positiv. Realdelen är kvoten mellan fashastigheten i vakuum och fashastigheten i materialet. Här gäller att grupp-hastighet, som är ljusenergiens hastighet, och fashastighet har samma riktning.

För medier med negativ reell relativ permittivitet och negativ reell relativ permeabilitet väljs den negativa kvadratroten, d.v.s. realdelen för brytningsindex blir negativ. Här gäller att grupp- och fashastighet är motriktade. Det finns naturliga medier som vid optiska frekvenser uppvisar negativ permittivitet, t.ex. metaller. Såvitt man vet finns inget naturligt optiskt medium som dessutom uppvisar negativ permeabilitet, men med konstgjorda medier, s.k. optiska metamaterial, kan man erhålla även negativ permeabilitet och därmed *negativt brytningsindex*. Medier med negativt brytningsindex har fler annorlunda egenskaper än normala material utöver motsatt grupp- och fashastighet. Exempelvis blir brytningsvinkeln enligt brytningslagen motsatt, dopplerskiftet blir motsatt och perfekt avbildande linser blir i princip möjliga.

För en ideal metall är brytningsindex rent imaginärt varvid begreppet fashastighet inte är relevant. Ett imaginärt brytningsindex innebär att ljusfältet är evanescent dvs. avtar exponentiellt.

Beroende på sammanhang kan det vara lämpligt att tydliggöra brytningsindexet med hjälp av benämningar som *negativt brytningsindex*, *imaginärt brytningsindex*, *komplext brytningsindex* etc.

I vågledarkomponenter där ljusutbredningen sker i kanaler vars tvärsnitt är i storleksordningen 5–10 ggr ljusvåglängden, t.ex. optiska fibrer, bestäms ljushastigheten inte enbart av brytningsindex i vågledarkanal. Brytningsindex hos materialet som omger vågledaren och vågledarens tvärsnittsarea och form spelar också roll. Man använder då termen *effektivt brytningsindex* (eng. *effective refractive index*, *effective index of refraction*) som anger kvoten mellan ljushastigheten i vakuum och ljushastigheten i vågledaren.

I vågledare är vågens hastighet också olika för olika utbredningsmoder, med undantag för s.k. degenererade moder, varför man även använder termen *modindex*, med den engelska motsvarigheten *modal index*.

Effektivt brytningsindex används också för att ange ljushastigheten i inhomogena material vilka t.ex. kan bestå av mycket små partiklar eller droppar med olika brytningsindex.

Gruppindex (eng. *group index*) är kvoten mellan vakuumhastighet och *grupphastighet*.

Vid linskonstruktion räknas vanligen brytningsindex som kvoten mellan ljusfarten i luft av normaltryck och normaltemperatur vid en bestämd våglängd och ljusfarten i linsmaterialen, ett begrepp som kan kallas *relativt brytningsindex* (eng. *relative refractive index, relative index of refraction*). Mera generellt avser relativt brytningsindex vanligen kvoten mellan ljusfarterna i två godtyckliga material.

2011-10-18

brännpunkt

skärningspunkt mellan två axelparallella paraxiala strålar efter brytning, spegling eller diffraktion i ett avbildande optiskt system

Använd *brännpunkt* för eng. *focal point*.

Kommentar

Efter passage genom systemet konvergerar (vid positiv brännvidd) eller divergerar (vid negativ brännvidd) de ursprungligen axelparallella paraxiala strålarna. Strålarna (vid positiv brännvidd), eller deras tänkta förlängningar bakåt (vid negativ brännvidd), skär varandra i brännpunkten.

Alla avbildande optiska system utom afokala system har två brännpunkter. Den ena tillhör objektsidan och sägs ligga i objektrummet, medan den andra tillhör bildsidan och sägs ligga i bildrummet. Bildsidans brännpunkt är skärningspunkten för två på objektsidan axelparallella paraxiala strålar. Objektsidans brännpunkt är skärningspunkten för två på bildsidan axelparallella paraxiala strålar.

Afokala system har inga brännpunkter.

Ett mot den optiska axeln vinkelrätt plan, som innehåller en brännpunkt, kallas fokalplan.

2001-09-12

brännvidd

avstånd mellan huvudpunkt och brännpunkt i ett avbildande optiskt system

Använd *brännvidd* för eng. *focal length*.

Kommentar

Det är viktigt att skilja mellan brännvidd och snittvidd.

Brännvidden fungerar som skalfaktor mellan ett föremåls synvinkel på ingångssidan och storleken av föremålets bild på utgångssidan av ett avbildande optiskt system.

1999-05-06

brännyta, se kaustika

buffer, se sekundärskydd

bulk scattering, se under **spritt ljus**

bundle of rays, se **strålnippe**

calibrated focal length, se **kamerakonstant**

caustic, se **kaustika**

centering, se **centrering**

central obscuration, se **centralobstruktion**

centralobstruktion

(i spegelteleskop:) avskärmning i det optiska systemets strålgång, orsakad av sekundärspiegeln

Använd *centralobstruktion* för eng. *central obscuration*.

2003-02-20

centrering

(inom linstillverkning:) slipning i en centreringsmaskin av en färdigpolerad lins, så att linsens kant blir symmetrisk kring linsens optiska axel

Använd *centrering* för eng. *centering*.

Kommentar

Centreringsmaskinen innehåller en mätanordning, med vars hjälp linsens optiska axel kan placeras rätt i förhållande till maskinens verktyg, innan centreringen börjar.

2014-05-22

centrumdistans

avstånd mellan glasögonlinsernas optiska centra i ett par glasögon

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Den är analog till termen axeldistans inom instrumentoptiken.

1999-03-23

chamfer, se under **fasettering**

chamfering, se **fasettering**

chief ray, se **huvudstråle**

chirp, se **tjirp**

chirp rate, se **tjirpderivata**

chromatic aberration, se **kromatisk aberration**

CIE-systemet, se under **färg**

cladding, se **mantel**

coarse grinding, se under **slipning**

coating, **optical coating**, se **beläggning**

coherent absorber, se **koherent absorbator**

colour, se **färg**

coloured filter, se **färgämnesfilter**

coloured light filter, se **färgämnesfilter**

composite image, se under **avbildning**

composite imaging, se under **avbildning**

computer projector, se **datap projektor**

confocal scanning microscope, se **konfokalmikroskop**

confocal system, se **konfokalt system**

conformal optics, se **konform optik**

contact lens, se **kontaktlin**

continuous scanning laser Doppler vibrometry, se under **laserdopplervibrometri**

contrast transfer function, se under **modulationsöverföringsfunktion**

core, se **kärna**

corner-cube prism, se **kubhörnsprisma**

corner reflector, se **hörnreflektor**

couching, se **starrstickning**

critical angle, se **gränsvinkel**

crosstalk, se **överhörning**

CSLDV, se under **laserdopplervibrometri**

cube corner prism, se **kubhörnsprisma**

cyklofori

latent rotationsfelställning kring synaxeln

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Cyklofori orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att rotationsfelställningen är latent innebär, att det berörda ögat är felställt endast om det genom övertäckning hindras att se samma bild som det andra ögat ser. Jämför cyklotropi.

2000-05-24

cyklotropi

manifest rotationsfelställning kring synaxeln

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Cyklotropi orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att rotationsfelställningen är manifest innebär, att det berörda ögat alltid är felställt. Jämför cyklofori.

Ett analogt fenomen inom instrumentoptiken kallas inbördes bildvridning.

2000-05-24

data projector, se **datap projektor**

datap projektor

projektor för återgivning på duk (eller vägg) av dators skärmbild eller av bild från videoapparat

Använd *datap projektor* för eng. *digital projector*, *data projector*, *video and data projector* eller *computer projector*.

2006-02-10

decentreringsfelteckning, se under **distorsion₂**

delmontering, se under **optikmontering**

demosaiicing, **demosaiicking**, se **RGB-interpolation**

dense WDM, se **tät våglängdsmultiplexering**

depth of field, se **skärpedjup**

depth of focus, se **bildplansdjup**

design, se **konstruktion₁** och **konstruktion₂**

detaljritning, se under **sammanställningsritning**

detector bar, se **detektorrad**

detektormatris

grupp av detektorer som är tvådimensionellt anordnade och riktade åt samma håll

Använd *detektormatris* för eng. *two-dimensional detector array*.

Kommentar

Se även diodmatris och detektorrad.

1998-09-04

detektorrad

grupp av detektorer som är endimensionellt anordnade och riktade åt samma håll

Använd *detektorrad* för eng. *detector bar* eller *linear detector array*.

Kommentar

Se även detektormatris och diodrad.

1998-09-04

diaphragm, se **bländare**

dichroic beam splitter, se under **stråldelare**

differenslimen, se under **diskrimineringströskel**

diffraction aperture, se **diffraktionsbländare**

diffractive optical element, se **diffraktivt optiskt element, DOE**

diffraktionsbländare

bländare i ett optiskt system, som avgränsar det område vars diffraktionsmönster ska avbildas

Använd *diffraktionsbländare* för eng. *diffraction aperture*.

Kommentar

Diffraktionsbländare förekommer i vissa optiska mikroskop eller elektronmikroskop.

I en mer allmän mening betecknar *diffraktionsöppning* (eng. *diffraction aperture*) den ljusöppning eller apertur som ger upphov till ett visst diffraktionsmönster (Fresnel- el. Fraunhoferdiffraktion).

2008-05-29

diffraktionsöppning, se under **diffraktionsbländare**

diffraktivt optiskt element, DOE

optiskt element med en yt- eller volymstruktur skapad för att styra ljus och bygga upp en specifik fas- och intensitetsvariation med diffraktion

Använd *diffraktivt optiskt element (DOE)*, för eng. *diffractional optical element (DOE)*.

Kommentar

Strukturen kan byggas upp med stor variation i ett diffraktivt optiskt element, vilket gör det möjligt att styra fasen noggrant efter aperturen över ytan eller i volymen och skapa komplexa intensitetsprofiler i ljuset som kan skräddarsys för olika behov för såväl koherent som inkoherent ljus. Vid konstruktionen används till stor del datorgenererade simulerings- och optimeringstekniker. Konstruktionen består ofta av en etsad ytreief i en glasskiva med ett reliefdjup av samma storleksordning som ljusets våglängd. Diffraktiva optiska element kan masstillverkas genom att ytreiefen ofta kan replikeras i plast, t.ex. med hjälp av formsprutning. Två- och tredimensionella diffraktiva optiska element kan skrivas in med laser i bulkmaterial. Diffraktiva optiska element används bl.a. inom spektroskopi, för korrektion av avbildningsfel och för tryckta säkerhetsdetaljer i form av hologram.

2016-10-07

diffus reflexion, se under **spritt ljus**

diffus transmission, se under **spritt ljus**

dig, se **prick**

digital projector, se **datap projektor**

dig number, se under **prick**

dikroisk stråldelare, se under **stråldelare**

diode bar, se **diodrad**

diodmatris

grupp av dioder som är tvådimensionellt anordnade och riktade åt samma håll

Använd *diodmatris* för eng. *two-dimensional diode array*.

Kommentar

Dioderna kan vara detektorer, lysdioder eller laserdioder. Se även detektormatris och diodrad.

1998-09-04

diodrad

grupp av dioder som är endimensionellt anordnade och riktade åt samma håll

Använd *diodrad* för eng. *diode bar* eller *linear diode array*.

Kommentar

Dioderna kan vara detektorer, lysdioder eller laserdioder. Se även detektorrad och diodmatris.

1998-09-04

dioptre, se dioptri

dioptri

enhet för brytkraft och vergens

Använd *dioptri* för eng. *dioptre*.

Kommentar

Brytkraften hos en lins med brännvidden 1 m är 1 dioptri = 1 m⁻¹.

Inom ögonoptik beskrivs vanligen en lins med en brännvidd på f meter med hjälp av dess brytkraft på $1/f$ dioptrier; i Sverige förekommer oftast beteckningen D för dioptri. Likaså anges ett ögas brytningsfel i dioptrier. Korrigeringen åstadkoms genom att välja en glasögonlins sådan att summan av brytningsfelet hos ögat och brytkraften hos glasögonlinsen blir noll.

2009-05-12

diskrimineringströskel, jnd

minsta fysikaliska skillnad mellan stimuli av samma slag som kan uppfattas av en observatör

Använd *diskrimineringströskel* eller *jnd* för eng. *just noticeable difference, JND*.

Kommentar

Diskrimineringströskel är ett begrepp inom psykofysik och perceptionsteorier, och är ett mått på diskrimineringsförmåga.

På svenska förekommer även de synonyma uttrycken (*åt*)*skillnadströskel*, *särskillnadströskel*, *differenslimen*, m.fl.

Vid mätning av perceptuella storheter används akronymen *jnd* även som måttenhet.

2006-05-30

distorsion₁

förvrängning av en signal

Använd *distorsion* för eng. *distortion*.

Kommentar

Begreppet distorsion förekommer på många håll inom signalteorin. Distorsionen innebär någon form av störning på en signal. Ett exempel på störning av en bildsignal är blockighetsstörning.

2003-09-18

distorsion₂, felteckning

(inom geometrisk optik;) avbildningsfel i ett optiskt system som innebär felaktig återgivning av objektets form

Använd *distorsion* eller *felteckning* för eng. *distortion* (se kommentaren).

Kommentar

Distorsionen beskrivs i den geometriska optiken som ett fel hos huvudstrålen vid avbildning i ett optiskt system. Felet uttrycks som skillnaden mellan huvudstrålens skärningspunkt med bildplanet och motsvarande paraxiala huvudstrålens skärningspunkt med bildplanet.

Distorsionen uttrycks vanligen som ett relativt mått – varvid skillnaden ställs i relation till avståndet till optiska axeln – och anges då i procent.

Om det relativa felet är konstant över hela bildytan talar man inte om distorsion, utan om *förstoringsfel*, eftersom objektets form i detta fall inte är förvrängd.

I ett rotationssymmetriskt optiskt system talar man om *kuddformig distorsion*, om felet pekar utåt, och om *tunnformig distorsion*, om felet pekar inåt i förhållande till bildens centrum.

Motsvarande engelska termer är *pincushion distortion* och *barrel distortion*. För icke rotationssymmetriska system kan även andra former av distorsion förekomma.

Toleransutfall i tillverkning och montering medför att inget avbildande system i praktiken är rotationssymmetriskt, även om det är konstruerat så. Särskilt i kameraobjektiv som används inom fotogrammetrin är en noggrann kartläggning av distorsionen viktig. Här tillordnas varje punkt i bildplanet en *distorsionsvektor*, vars storlek och riktning anger huvudstrålens fel i förhållande till en väldefinierad, ideal bildpunkt.

Termen *felteckning* är synonym till termen *distorsion*, och används företrädesvis inom fotogrammetrin. *Radiell felteckning* anges vanligen som skillnaden i millimeter i relation till avståndet i millimeter i bildplanet räknat från bildhuvudpunkten (den fotogrammetriska bildens centrumpunkt), som är fotpunkten för normalen från inre nodpunkten (projektionscentrum) till bildplanet. (Observera, att bildhuvudpunkt betyder något annat än bildsidans huvudpunkt.)

Förstoringsfel korrigeras genom en ändring av kamerakonstanten.

Så kallad *decentreringsfelteckning* innehåller både tangentiell och radiell komposant. Den är inte rotationssymmetrisk och kallas ibland oegentligt för *tangentiell felteckning*. Jämför med distorsionsvektor.

2006-02-10

distorsionsvektor, se under **distorsion₂**

DOE, se **diffraktivt optiskt element, DOE**

dual band camera, dual-band camera, se tvåfärgskamera

dual band detector, dual-band detector, se tvåfärgsdetektor

DWDM, se tät våglängdsmultiplexering

dämpad totalreflexion, dämpad totalreflektion

minskning av totalreflexion, orsakad av störningar i det evanescenta fältet

Använd *dämpad totalreflexion* för eng. *attenuated total internal reflection, ATR*.

Kommentar

Dämpad totalreflexion har många användningar inom optisk mätteknik och för analys av material i fast och flytande form.

Jämför avbruten totalreflexion.

2010-05-21

EDFA, se erbiumdopad fiberförstärkare

edge-emitting laser, se under vertikalkavitetslaser

effective aperture, se effektiv inträdesöppning

effective index of refraction, se under brytningsindex

effective refractive index, se under brytningsindex

effektdelare

passiv komponent som fördelar en inkommande optisk signal på flera utgångar med förbestämda effektförhållanden

Använd *effektdelare* för eng. *power splitter*.

1998-09-04

effektiv inträdesöppning

del av ett optiskt avbildande systems inträdesöppning som bidrar till den stråleffekt som träffar systemets detektor

Använd *effektiv inträdesöppning* för eng. *effective aperture*.

Kommentar

Detta begrepp medger en enkel jämförelse av prestanda mellan olika avbildande system.

För ett system som har en icke-cirkulär och/eller centralobstruerad inträdesöppning brukar den effektiva inträdesöppningens diameter anses vara lika med den diameter som en cirkulär, icke centralobstruerad inträdesöppning med lika stor area skulle ha.

2006-02-10

effektivt brytningsindex, se under **brytningsindex**

electro-optics, se **elektrooptik**

elektronoptik

del av elektroniken som behandlar elektroners avböjning och fokusering i elektriska och magnetiska fält

1998-09-04

elektrooptik

del av optiken som handlar om hur elektriska fält påverkar materials optiska egenskaper

Använd *elektrooptik* för eng. *electro-optics*.

Kommentar

Jämför med den analoga definitionen av icke-linjär optik. Till elektrooptiken kan bl.a. hänföras teknik för att modulera och styra ljusflöden, t.ex. presentationsenheter (bildskärmar, displayer), informationslagring (videoskiva), optiska kopplingselement (switchar).

1999-01-22

enkelskiktsbeläggning, se under **beläggning** och under **tunnsfilmsoptik**

ensning

(inom instrumentoptik;) inställning av ett optiskt systems riktmedel så att dess riktpunkt sammanfaller med träffpunkten hos någon annan del av systemet, i vilket det optiska systemet ingår

Använd *ensning* för eng. *alignment*.

Kommentar

Mot substantivet *ensning* svarar verbet *ensa*. Motsvarande engelska verb är *align*.

Det ovan definierade begreppet innebär en aktivitet: en tekniker ställer in det optiska systemets riktmedel så att riktpunkten i huvudsak sammanfaller med träffpunkten för någon annan del av systemet, exempelvis ett vapensystem eller lasersystem. Termen *ensning* kan emellertid även betyda resultatet av aktiviteten: dvs. hur väl teknikern har lyckats ensa systemet. Det betyder att en tolererad avvikelse existerar mellan riktpunkt och träffpunkt: siktets ensning ligger inom en specificerad tolerans.

Det optiska siktet kan innehålla optiska eller mekaniska anordningar för att utföra ensningen. Till systemet hörande mätverktyg kan användas för att optiskt avläsa om ensningen ligger inom specificerad tolerans.

Jämför skottställning.

2006-05-30

entangled light, se **sammanflätat ljus**

entangled photons, se **sammanflätade fotoner**

entanglement, se **sammanflätning**

entangler, se **sammanflätare**

entrance aperture, se **inträdesöppning**

entrance pupil, se **inträdespupill**

entrance window, se **inträdesfönster**

erbiumdopad fiberförstärkare

fiberoptisk förstärkare för optiska signaler i våglängdsområdet 1530 – 1605 nm

Använd *erbiumdopad fiberförstärkare* för eng. *erbium doped fibre amplifier, EDFA*

Kommentar

Erbiumatomerna i fibern exciteras till ett tillstånd av populationsinversion med hjälp av en pumplaser med våglängden 980 eller 1480 nm. En ljusvåg i våglängdsområdet 1530 – 1605 nm som går genom denna fiber kommer att förstärkas. Erbiumdopade fiberförstärkare används främst inom fiberoptisk kommunikation.

2005-10-07

erbium doped fibre amplifier, se **erbiumdopad fiberförstärkare**

esofori

latent inåtriktad skelning

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Esofori orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är latent innebär, att det berörda ögat skelar endast om det genom övertäckning hindras att se samma bild som det andra ögat ser. Motsatsen till esofori är exofori. Jämför esotropi.

2000-05-24

esotropi

manifest inåtriktad skelning

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Esotropi orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är manifest innebär, att det berörda ögat alltid står i inåtriktad skelställning. Motsatsen till esotropi är exotropi. Jämför esofori.

Ett analogt fel inom instrumentoptiken benämns horisontell riktningsskillnad.

2000-05-24

evanescent field, se **evanescent fält**

evanescent fält

(vid totalreflexion;) elektromagnetiskt fält i det optiskt tunnare mediet

Använd *evanescent fält* för eng. *evanescent field*.

Kommentar

Vid totalreflexion av det elektromagnetiska fältet uppfylls kontinuitetsvillkoret genom att fältet vid gränsskiktet tränger från det tätare mediet in i det tunnare mediet. Intensiteten hos det evanescenta fältet avtar exponentiellt och blir försumbart på några våglängders avstånd från gränsskiktet.

Om det inom det evanescenta fältet förekommer ett tredje medium med större brytningsindex än hos det tunnare mediet, uppträder dämpad totalreflexion eller avbruten totalreflexion.

2010-05-21

excess loss, se **överskottsdämpning**

exit pupil, se **utträdespupill**

exit pupil distance, se **pupillavstånd**

exit window, se **utträdesfönster**

exofori

latent utåtriktad skelning

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Exofori orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är latent innebär, att det berörda ögat skelar endast om det genom övertäckning hindras att se samma bild som det andra ögat ser. Motsatsen till exofori är esofori. Jämför exotropi.

2000-05-24

exotropi

manifest utåtriktad skelning

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Exotropi orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är manifest innebär, att det berörda ögat alltid står i utåtriktad skelställning. Motsatsen till exotropi är esotropi. Jämför exofori.

Ett analogt fel inom instrumentoptiken benämns horisontell riktningsskillnad.

2000-05-24

eye cup, se **ögonmussla**

eyepiece, eye piece, se ocular

eyepiece focusing, eye piece focusing, se okularinställning

eye relief, se under pupillavstånd

eye tracker, se ögonrörelsemätare

F-number, se bländartal

FBG, se fiberbraggitter

fasett, se under fasettering

fasettering

(inom optisk komponenttillverkning:) slipning i sned vinkel av kanter och hörn hos en optisk komponent till en lämplig bredd

Använd *fasettering* för eng. *chamfering*.

Kommentar

Den optiska komponenten kan vara en lins, en spegel eller ett prisma.

Resultatet av fasetteringen är en *fasett* (eng. *chamfer*) på var och en av komponentens kanter eller hörn.

2014-05-22

fashastighet, se under brytningsindex

fasmatchning, se under faspassning

faspassning

utformning av optisk komponent eller strålgång så att två eller flera elektromagnetiska vågor får samma fashastighet inuti komponenten

Använd *faspassning* för eng. *phase matching*.

Kommentar

Termen hör hemma inom icke-linjär optik. Undvik termen *fasmatchning*.

1998-09-04

fastatillståndslaser

laser, i vilken det förstärkande mediet föreligger i fast tillstånd och pumpas från en extern strålningskälla

Använd *fastatillståndslaser* för eng. *solid state laser*.

Kommentar

Materialet i en fastatillståndslaser kan bestå av kristall eller glas. De lasrande energiovergångarna föreligger hos utvalda atomer, med vilka man dopat kristallen eller glaset.

1998-09-04

fast bländare, se under **bländare**

fasuppveckling

rekonstruktion av en mätsignals fas modulo 2π till mätsignalens ursprungliga fas

Använd *fasuppveckling* för eng. *unwrapping*.

Kommentar

I t.ex. ett interferogram kan, såsom på många andra områden, ett fasvärde observeras med ett okänt antal fassprång 2π . För att rekonstruera den ursprungliga fasen används algoritmer som vecklar upp det okända antalet fassprång 2π .

Använd verbet *veckla upp* för eng. *unwrap*.

2007-02-16

fasöverföringsfunktion, se under **modulationsöverföringsfunktion**

felteckning, se **distorsion₂**

fiberbraggitter, fibergitter

braggvågledargitter där vågledaren är en optisk fiber

Använd *fiberbraggitter* eller *fibergitter* för eng. *fibre Bragg grating, FBG*.

Kommentar

I dagligt tal och speciellt i sammansättningar används även på svenska akronymen FBG.

Fiberbraggitter framställs exempelvis i speciella ljuskänsliga fibrer, där fiberkärnans brytningsindex kan ändras lokalt genom bestrålning av fibern från sidan med kraftigt laserljus.

2006-10-06

fibergitter, se under **fiberbraggitter**

fiber optics, se **fiberoptik**

fiberoptik

den del av optik₁ som behandlar överföring av ljus med hjälp av vågledning inuti enstaka fibrer eller knippen av fibrer innehållande ett eller flera dielektriska material, vanligtvis koncentriskt anordnade

Använd *fiberoptik* för eng. *fibre optics* eller *fiber optics*.

Kommentar

Effekten av vågledning utnyttjades först på artonhundratalet för illumination genom vattenstrålar i fontäner.

Glasfibrer används i knippen för belysningsöverföring från en ljuskälla till t.ex. ett mikroskop eller, i strikt ordnad form för punktvis överföring av bilder, t.ex. genom ett endoskop.

Med utvecklingen av glas- och plastfibrer för överföring av digitala optiska signaler med hög bandbredd över stora avstånd har fiberoptisk kommunikation ersatt en stor del av annan teknik för kommunikation.

2011-10-18

fibersvans

optisk fiber försedd med fiberkontakt i ena ändan

Använd *fibersvans* för eng. *pigtail*.

Kommentar

En *fibersvans* är avsedd att underlätta arbetet att förse en optisk fiber med en fiberkontakt. Jämför korskopplingskabel.

2000-09-13

fibre Bragg grating, se **fiberbraggitter**

fibre optics, se **fiberoptik**

figuring, se under **polering**

field curvature, se **bildfätskrökning**

field flattener, se **fältplaningslins**

field lens, se **fältlins**

field stop, se **fältbländare**

fine grinding, se under **slipning**

finishing, se **formslipning**

finslipning, se under **slipning**

flange focus, se **flänsvidd**

flare, se under **ströljus**

flatljus

isotrop luminansfördelning av solljus orsakad av multipelspridning mellan snötäcke och molnbas

Använd *flatljus* för eng. *whiteout*.

Kommentar

Flatljus är ett optiskt fenomen i atmosfären i polarområdena, i vilket observatören befinner sig i en likformigt vit omgivning. Varken skuggor, horisonten eller moln kan urskiljas.

Närbelägna föremål syns, ty sikten är god och dimma råder ej. Flatljus kan således endast förekomma i mulet väder och kal terräng, när marken eller isen är helt snötäckt. Sannolikheten för uppkomst av flatljus är större när solen står lågt än när den står högt.

2000-05-24

flerskiktsbeläggning, se under **beläggning** och under **tunnfilmsoptik**

flytkristallskärm

bildskärm, i vilken flytande kristaller utnyttjas för att åstadkomma bildmodulation

Använd *flytkristallskärm* för eng. *liquid crystal display, LCD*.

Kommentar

Formerna *LCD-skärm* och *LCD-display* bör undvikas i svenskt språkbruk. Inom vissa teknikområden förekommer den alternativa termen *vätskekristallskärm*.

2005-05-31

flänsvidd

avstånd från ett optiskt systems mekaniska infästningsyta (flänsen) till systemets bildplan

Använd *flänsvidd* för eng. *flange focus*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken.

1999-03-23

focal distance, se **fokuseringsavstånd**

focal length, se **brännvidd**

focal plane, se **fokalplan**

focal plane array, FPA, se **fokalplansmatris**

focal point, se **brännpunkt**

focusing range, se **fokuseringsområde**

fokalplan

plan som innehåller en brännpunkt och som är vinkelrätt mot den optiska axeln i ett avbildande optiskt system

Använd *fokalplan* för eng. *focal plane*.

Kommentar

Alla avbildande optiska system har två fokalplan utom afokala system, som saknar sådana. Det ena fokalplanet tillhör objektsidan och det andra tillhör bildsidan.

Vid ett optiskt system med positiv brännvidd kallas objektsidans fokalplan *främre fokalplan* och bildsidans fokalplan *bakre fokalplan*.

2002-01-16

fokalplansmatris

ordnad grupp av detektorer som ligger i ett bildalstrande optiskt systems fokalplan

Använd *fokalplansmatris* för eng. *focal plane array, FPA*.

Kommentar

En *fokalplansmatris* kan vara endimensionell (linjär) eller tvådimensionell. Den innehåller flera detektorelement ordnade i grupp och ger direkt en bildlinje respektive en hel bild utan att skannande eller avsökande element behövs i det optiska systemet.

Jämför detektorrad och detektormatris.

2006-05-30

fokuseringsavstånd

avstånd från utgångsöppningen hos ett optiskt system, exempelvis en lasersändare, på vilket systemet fokuserats för att ge den största effektkoncentrationen eller bildskärpan

Använd *fokuseringsavstånd* för eng. *focal distance*.

Kommentar

Termen förekommer inom lasertekniken och instrumentoptiken.

1999-03-23

fokuseringsområde

område inom vilket ett instruments konstruktion medger möjlighet till inställning av objektavstånd för bästa skärpa

Använd *fokuseringsområde* för eng. *focusing range*.

Kommentar

Vanligen anges enbart fokuseringsområdets *närgräns*, eftersom den borte gränsen i dessa fall är oändligheten.

2003-05-27

formgivning₁

(inom optisk komponenttillverkning:) bearbetning för utformning av en optisk komponents mått och konturer

Använd *formgivning* för eng. *generation*.

Kommentar

Den optiska komponenten kan vara en lins, en spegel eller ett prisma.

Formgivning är en process som innefattar flera olika steg. Först tillverkas ett arbetsstycke genom gjutning eller genom sågning ur ett större stycke optiskt material, t.ex. glas. Därpå följer slipning av arbetsstycket. En annan del av formgivningen är fasettering.

För en lins innefattar formgivningen även centrering.

2014-05-22

formgivning₂, se under **konstruktion₁**

formpolering, se under **polering**

formslipning

(inom glasögontillverkning:) slutlig bearbetning av glasönglas

Använd *formslipning* för eng. *finishing*.

Kommentar

Den slutliga bearbetningen omfattar konturformning och fasettering, för att glasönglasets skall passa in i glasögonens front.

2017-10-30

fotometri

teknik för mätning och beskrivning av elektromagnetisk strålning inom det våglängdsområde som uppfattas av det mänskliga ögat

Använd *fotometri* för eng. *photometry*.

Kommentar

Grundstorheten vid fotometrisk mätning är ljusflöde.

Mättekniskt bestäms fotometriska värden genom en viktning av radiometriska värden med standardiserade värden för ögats våglängdskänslighet.

Inom astronomin har begreppet fotometri genom sin historia bibehållits för mätning av all, inom astronomin förekommande elektromagnetisk strålning.

2009-10-05

fotonband

sammanhängande mängd av tillstånd för vågvektor och energi som är tillåtna för ljusets utbredning i en fotonkristall

Använd *fotonband* för eng. *photonic band*.

Kommentar

I analogi med teorin för elektrontillstånd i vanliga kristaller uppkommer fotonband som resultat av periodiciteten i en fotonkristall.

Man uppritar ofta fotonbanden inom en enhetscell i den reciproka vågvektorrymden. Liksom i elektronfallet kallas denna enhetscell *Brillouinzon*.

2001-09-12

fotonbandgap

sammanhängande mängd av tillstånd för vågvektor och energi som inte är tillåtna för ljusets utbredning i en fotonkristall

Använd *fotonbandgap* för eng. *photonic bandgap*.

Kommentar

Fotonbandgap uppträder endast om vissa kriterier är uppfyllda.

För förståelsen av innebörden hos termen *fotonbandgap* är det viktigt att inse, att ett sådant gap ligger mellan två fotonband – men inte i ett fotonband. Det betyder att förledet i termen är *fotonband* och att huvudtermen är *gap*: *fotonband-gap*. (Analogt kan man för en halvledare tänka sig *elektronband-gap*.)

Fotonbandgap behöver inte finnas för alla utbredningsriktningar. Om fotonbandgapet omfattar alla utbredningsriktningar talar man om ett *fullständigt fotonbandgap*.

När ett fullständigt fotonbandgap föreligger, så är fotonkristallen totalreflekterande i alla infallsriktningar av ljusvågor, vilkas energier ligger inom det fullständiga fotonbandgapet. Se vidare under fotonbandgapsmaterial.

2002-01-16

fotonbandgapsmaterial

fotonkristall som uppvisar ett eller flera fullständiga fotonbandgap

Använd *fotonbandgapsmaterial* för eng. *photonic bandgap material*.

Kommentar

Se vidare fotonkristall och fotonbandgap.

2001-09-12

fotonbanrörelsemängdsmoment, POAM

banrörelsemängdsmoment hos fotoner

Använd *fotonbanrörelsemängdsmoment* eller *POAM* för eng. *photon orbital angular momentum* och *POAM*.

Kommentar:

Fotoner har både spinn (fotonen roterar kring sin egen axel, polarisation) och banrörelsemängdsmoment (fotonen roterar runt ljusstrålens utbredningsvektor). Spinnet kan

bara anta två värden (medurs eller moturs cirkulärpolarisation), medan banrörelsemängdsmomentet i princip kan anta hur många värden som helst.

2011-01-28

fotonik

teknik och vetenskap som främst omfattar generering, modulering och detektering av ljus, funktioner som huvudsakligen sammanhänger med ljusets kvantnatur

Använd *fotonik* för eng. *photonics*.

Kommentar

Fotoniken är en del av optiken.

Uttrycket fotonik myntades i analogi med elektronik, den del av elektrotekniken som använder sig av elektronernas rörelse. Det har ofta använts synonymt med optoelektronik.

Den starka utvecklingen har lett till att begreppet *fotonik* börjar överlappas med angränsande områden tillsammans med den klassiska optiken, såsom fiberoptik och integrerad optik.

2011-01-28

fotonisk, se under fotonik

fotonisk integrerad krets

integrerad krets där minst två fotoniska komponenter tillverkas tillsammans på ytan av en skiva av lämpligt material, och där signalöverföring mellan komponenterna sker via fotoner

Använd *fotonisk integrerad krets* för eng. *photonic integrated circuit, PIC*.

Kommentar

En fotonisk integrerad krets kan baseras på flera olika material som t.ex. kvarts, litiumniobat, polymerer och indiumfosfid. En fotonisk integrerad krets kan innehålla olika fotoniska komponenter t.ex. ljuskällor, modulatorer, switchar, filter, förstärkare samt detektorer. En integrerad krets skiljer sig från en diskret krets genom att komponenterna i den senare tillverkas var för sig och sedan ansluts till varandra.

Den engelska förkortningen PIC är än så länge inte välkänd, så därför bör man förklara den om den används i text.

2017-05-19

fotoniskt gitter

ordnad struktur av evanescent kopplade vågledare, i en eller flera dimensioner, med distinkt och urskiljbar ljusutbredning

Använd *fotoniskt gitter* för eng. *photonic lattice*.

Kommentar

Val av periodicitet och modulation i det fotoniska gittret gör det möjligt att skräddarsy *diffraktions-* och *dispersionseffekter* samt *icke-linjära optiska effekter*. Exempel på fenomen som kan skapas och manipuleras är diskret *diffraction*, diskreta *solitoner* och diskreta *ytvågor*.

2015-10-15

fotonkristall

optiskt medium, vars brytningsindex varierar periodiskt i rummet med en periodlängd av storleksordningen en ljusvåglängd

Använd *fotonkristall* för eng. *photonic crystal*.

Kommentar

Interferensfilter och Bragg-gitter i optiska fibrer kan beskrivas som endimensionella fotonkristaller.

Se vidare fotonbandgapsmaterial.

2001-09-12

fotonkristallfiber

optisk fiber som får vågledande egenskaper från ett arrangemang av många små kanaler vilka löper genom fiberns hela längd

Använd *fotonkristallfiber* för eng. *photonic crystal fibre*.

Kommentar

De många små kanalerna utgör en fotonkristall som är tvådimensionell i fiberns tvärsnitt. Beroende på kanalernas diameter, brytningsindex och inbördes lägen kan fibern ges optiska egenskaper som exempelvis mycket hög numerisk apertur, singelmodvågledning över ett mycket stort våglängdsområde eller speciella dispersionsegenskaper.

2009-05-12

fotonradians

fotonflöde per area och rymdvinkel i en given riktning

Använd *fotonradians* för eng. *photon radiance*.

Kommentar

Fotonradians är en radiometrisk storhet som mäts i enheten fotoner per sekund och kvadratmeter och steradian ($1/(\text{s}\cdot\text{m}^2\cdot\text{sr})$).

Fotonradians anger en prestanda för exempelvis röntgen- och synkrotronkällor, där flödet av fotoner är väsentligt. Därför används oftare storheten antalet fotoner per tid än storheten effekt.

I analogi med begreppet spektral radians används begreppet *spektral fotonradians* (eng. *spectral photon radiance*), ty tillämpningarna kräver ofta fotoner inom ett mycket litet energiområde.

Beroende på användningen kan valet av enheter kraftigt variera. Exempelvis används för en kollimerad fotonstråle enheten $1/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ och, ifall mängden fotoner skall betonas, enheten $\text{mol}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ eller enheten $\text{mol}/(\text{s}\cdot\text{m}^2\cdot\text{sr})$. Motsvarande enheter finns för storheten *spektral fotonradians*, varvid ytterligare en längddimension tillkommer i nämnaren.

I foton- och kvantsammanhang förekommer ofta de felaktiga engelska benämningarna *brightness* och *brilliance* i stället för termerna eng. *photon radiance* resp. sv. *fotonradians*.

2009-01-30

fotonsåll

diffraktivt optiskt element bestående av en opak skiva med ett stort antal hål i

Använd *fotonsåll* för eng. *photon sieve*.

Kommentar

Linser gjorda av transparent material fungerar inte för ljus med mycket kort våglängd, t.ex. röntgenstrålning. En möjlighet är att utnyttja ett s.k. fotonsåll som består av en opak skiva med ett stort antal hål i, och där storleken och positionen på hålen är fördelade efter vissa principer.

2015-01-29, senast reviderad 2017-02-09

Fourier optics, se fourieroptik

fourieroptik

den del av optik₁ som använder sig av fourieranalys för att beskriva vågutbredning

Använd *fourieroptik* för eng. *Fourier optics*.

Kommentar

Vågutbredning inom optiken beskrivs enligt Huygens-Fresnels princip som överlagring av sfäriska vågor som uppstår från punktkällor. I fourieroptiken däremot beskrivs vågutbredning som en överlagring av plana vågor som utbreder sig i olika riktningar genom rummet. Vinkelspektrumet av en våg är dess tvådimensionella fouriertransform.

Huygens-Fresnels behandling tillhör Ortsdomänen medan fourieroptiken tillhör frekvensdomänen.

Fourieroptiken är användbar inom många områden av optiken bl.a. inom holografi, optisk informationsbearbetning eller när optiska system bedöms i frekvensdomänen genom modulationsöverföringen (MTF) gentemot punktspridningsfunktionen.

2011-10-18

fractal photon sieve, se fraktalt fotonsåll

fraktalt fotonsåll

fotonsåll där hålens fördelning ges av mönster med fraktala egenskaper

Använd *fraktalt fotonsåll* för eng. *fractal photon sieve*.

Kommentar

Ett fraktalt fotonsåll kan ge bl.a. större skärpedjup och mindre kromatisk aberration än exempelvis en fresnelzonsplatta.

2017-02-09

fresnellins, se under lins

friformsyta

yta utan symmetri

Använd *friformsyta* för eng. *freeform surface*.

Kommentar

Friformsytor kan användas inom två olika tillämpningsområden, nämligen belysningsteknik och avbildningsteknik.

Inom belysningstekniken skräddarsys friformsytan för att från en given, liten ljuskälla ge en önskad belysningsfördelning över en given målyta.

Inom avbildningstekniken används friformsytan för att ett avbildande systems dimensioner skall kunna göras mindre än de kan göras vid användning av konventionella symmetriska ytor.

2015-10-15

front, se under **glasögon**

frustrated total internal reflection, se **avbruten totalreflexion**

främre fokalplan, se under **fokalplan**

fullständigt fotonbandgap, se under **fotonbandgap**

fältbländare

bländare som bestämmer ett avbildande optiskt systems synfält

Använd *fältbländare* för eng. *field stop*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. Fältbländaren placeras i något av det avbildande optiska systemets reella bildplan. De enklaste optiska systemen har bara ett reellt bildplan, exempelvis filmplanet i en kamera eller objektivets bildplan i en kikare.

Bilden av fältbländaren i systemets objektrum kallas *inträdesfönster* (eng. *entrance window*).
Bilden av fältbländaren i systemets bildrum kallas *utträdesfönster* (eng. *exit window*).

2005-05-31

fältlins

lins vars funktion är att styra huvudstrålarnas gång genom ett avbildande optiskt system

Använd *fältlins* för eng. *field lens*.

Kommentar

En fältlins placeras i eller i närheten av en mellanbild.

2002-01-16

fältplaningslins

lins som gör bildytan mindre buktig

Använd *fältplaningslins* för eng. *field flattener*.

Kommentar

En fältplaningslins är monterad i närheten av bildplanet för ett avbildande optiskt system. Den har då en obetydlig inverkan på systemets brännvidd, men kan genom sin form påverka formen hos den yta, på vilken systemet ger den bästa avbildningsskärpan. Medelst en fältplaningslins kan en buktig bildyta planas ut för att bättre anslutas till en plan detektoryta, exempelvis en fotografisk filmplåt, en bildförstärkarkatod eller en CCD-matris, varvid avbildningsskärpan blir god över en större del av detektorytan än den skulle ha blivit utan fältplaningslinsen.

1998-09-04

färg

synförmimelse av spektralfördelningen hos ljusstrålning från belysning och belysta eller lysande föremål

Använd *färg* för eng. *colour*.

Kommentar

Färg kan behandlas ur fyra olika aspekter: fysik, fysiologi, psykologi och psykofysik.

Två viktiga system för beskrivning av och beteckning på färger är *NCS-systemet* och *CIE-systemet*.

För vidare information om färg och färgtermer, se t.ex. boken *Färgsystemanalys* av Gunnar Tonnquist, Bygghälsningsrådet T6:1995 och rapporten *Färgåtergivning i katalogproduktion* av Linda Johansson, Linköpings universitet 2002, den senare även tillgänglig på Internet.

2009-10-05

färgfel, se **longitudinell kromatisk aberration**, **färgfel**

färgfilter, se under **färgämnesfilter**

färgförstoringsfel, se **lateral kromatisk aberration**, **färgförstoringsfel**

färgämnesfilter

filter som absorberar oönskade våglängder

Använd *färgämnesfilter* för eng. *coloured filter* eller *coloured light filter*.

Kommentar

Den vanligt förekommande termen *färgfilter* avser inte nödvändigtvis filter baserade på absorption utan bör ses som ett överordnat begrepp som även innefattar filter baserade på interferens, s.k. *interferensfilter*.

Absorptionsbaserade filter är ofta billiga att tillverka, men är bland annat olämpliga att använda vid höga ljuseffekter eftersom bortfiltrerat ljus värmer upp och kan förstöra filtret. Det finns heller inte samma möjligheter att skraddarsy filterparametrar som hos interferensfilter.

Ett slags färgämnesfilter, som brukade användas vid fotografering med svartvit film, kallades *gulskiva*. Med gulskivan kunde moln framhävas mot en blå himmelsbakgrund.

2015-05-07

förstorande bildledare

ordnat fiberknippe, som under förstoring överför en bild från sin ingångsyta till sin utgångsyta

Använd *förstorande bildledare* för eng. *taper*.

Kommentar

Termen förekommer inom tekniken för synhjälpmedel. En bildledare kan förstora, om det ordnade fiberknippet är koniskt och smalare vid ingångsytan än det är vid utgångsytan. Den engelska termen *taper* förekommer även inom fiberoptiken, se modanpassare.

1998-09-04

förstoringsdifferens

skillnad i förstoringen mellan de två avbildningskanalerna i ett binokulärt optiskt instrument

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. Förstoringsdifferensen anges i procent. Det ideala tillståndet är att förstoringsdifferensen är noll. För ett analogt fenomen inom fysiologisk optik, se aniseikoni.

1998-09-04

förstoringsfel, se under distorsion₂

förstoringsväxlare

anordning i ett avbildande system med vars hjälp användaren kan byta förstoring i systemet

Använd *förstoringsväxlare* för eng. *magnification changer*.

Kommentar

Förstoringsväxlare förekommer i olika slags optiska instrument såsom mikroskop, IR-kameror, vapensikten och ubåtsperiskop. De medger kontinuerligt eller stegvist byte av instrumentets förstoring och synfält. Kontinuerligt byte sker genom zoomning, se under zoomobjektiv. Stegvist byte sker genom att anordningens alternativa linssystem växlas.

Objektivrevolver är ett exempel på en förstoringsväxlare, där bytet sker stegvis mellan objektiv monterade sida vid sida på en tallrik. I IR-kameror, vapensikten och ubåtsperiskop

kan linser eller linsgrupper på något annat mekaniskt sätt föras in i och ut ur strålgången så att önskade synfält erhålls.

2008-01-30

försättslins

lins som placeras framför ett kameraobjektiv

Använd *försättslins* för eng. *auxiliary lens*.

Kommentar

Försättslinser används för att kunna fotografera objekt på kortare avstånd än objektivets avståndsställning tillåter.

2000-09-13

gaffling

metod som innebär tagning av en serie bilder av samma motiv med stegvis ändring av en vald parameter

Använd *gaffling* för eng. *bracketing*.

Kommentar

Motsvarande verb är *gaffla* (eng. *to bracket*).

Moderna digitalkameror kan erbjuda gafflingsfunktion för en rad olika parametrar såsom exponering, blixtnivå, färgtemperatur, fokus.

Exempel på utnyttjande av gaffling:

- 1) Genom att med bildfusion kombinera en serie staplade bilder med olika exponering åstadkommer man en bild med utökat luminansomfång. Denna metod kallas HDR.
- 2) Genom att med bildfusion kombinera en serie staplade bilder tagna med olika fokus åstadkommer man en bild med utökat skärpedjup.

Jämför stapling.

2013-01-24, senast reviderad 2013-04-18

gate, se lucka

gated image intensifier, se pulsöppnad bildförstärkare

gated viewing, se pulsstyrd avbildning

gaze control, se blickstyrning

gaze tracker, se blickriktningsmätare

gaze tracking, se blickföljning

generation, se formgivning₁

ghost, se under **ströljus**

ghost image, se under **ströljus**

glaskvalitet

(inom optisk komponenttillverkning:) egenskaper hos ett optiskt glasmaterial som ger förmågan att uppfylla angivna krav

Använd *glaskvalitet* för eng. *glass quality*.

Kommentar

Krav som ska uppfyllas kan vara toleranser för brytningsindex, Abbe-tal, homogenitet, strimmor, spänningsdubbelbrytning, bubblor, inneslutningar och färgning.

Vissa egenskaper hos det optiska glas materialet kan graderas i kvalitetsnivåer. En sådan kvalitetsnivå kallas på engelska *grade* eller *glass grade*. Till exempel kan homogeniteten hos glasets brytningsindex erbjudas i fyra nivåer från en sämsta nivå (grade 1) på $\pm 2 \times 10^{-5}$ till en bästa nivå (grade 4) på $\pm 1 \times 10^{-6}$.

2016-10-07

glass grade, se under **glaskvalitet**

glass transition temperature, se **glasövergångstemperatur**

glass quality, se **glaskvalitet**

glasögon

anordning i vilken linser placeras framför ögonen

Använd *glasögon* för eng. *spectacles*.

Kommentar

Glasögon har en brytningsfelskorrigering funktion.

I allmänspråket används ordet *glasögon* även för en ljusdämpande (*solglasögon*, eng. *sunglasses* eller *sun glasses*) eller en mekaniskt skyddande funktion (*skyddsglasögon*, eng. *safety glasses* eller *protective glasses*).

Med *glasögon* avses i normalt språkbruk hela anordningen med linser, front för montering av glas, skalmar samt nässadlar. *Front* (eng. *front*) är den del av *glasögonen* i vilken höger och vänster ögas lins monteras i rätt vinkel mot synaxeln. *Sadel* (eng. *nose pad*) är den del av fronten som ligger an mot näsryggen. *Skalm* (eng. *temple*) är den del av *glasögonen* som utgår i vinkel från fronten och som normalt placeras över öronen.

2011-10-18

glasövergångstemperatur

temperatur, vid vilken den underkylda vätskan i en glassmälta övergår i glas

Använd *glasövergångstemperatur* för eng. *glass transition temperature*.

Kommentar

Glasövergångstemperaturen brukar betecknas T_g och anger den temperatur, vid vilken materialets utvidningskoefficient minskar från en vätskas till en fast kropps. En underkyld vätska under denna temperatur sägs befinna sig i ett glasartat tillstånd. Vid glasövergångstemperaturen föreligger en diskontinuitet i lutningen hos kurvan över smältans specifika volym som funktion av temperaturen eller i lutningen hos kurvan över smältans entalpi som funktion av temperaturen. Begreppet glasövergångstemperatur kan även gälla andra material än optiska, till exempel limmer.

1999-01-29

glossy surface, se under **spritt ljus**

glödljus, se under **glödning**

glödning

ljusalstring från en termisk energikälla

Använd *glödning* för eng. *incandescence*.

Kommentar

Det ljus som alstras vid glödning kallas *glödljus* med den engelska motsvarigheten *incandescent light*. Exempel på glödljus är ljuset från en glödlampa.

2008-05-29

grazing angle, se **strykande infall**

grazing incidence, se **strykande infall**

grazing incident illumination, se **släpljusbelysning**

grindad avbildning, se **pulsstyrd avbildning**

grinding, se **slipning**

group index, se under **brytningsindex**

grovslipning, se under **slipning**

grow, se **odla**

grupphastighet, se under **brytningsindex**

gruppindex, se under **brytningsindex**

grynighet, se under **laserspeckler**

gränsvinkel, kritisk vinkel

(för totalreflexion;) minsta infallsvinkel från normalen vid vilken totalreflexion uppträder

Använd *gränsvinkel* för eng. *critical angle*.

2010-05-21

gulskiva, se under färgämnesfilter

halvmatt yta, se under spritt ljus

HDR

teknik att avbilda ett objekt, vars luminansomfång är större än vad en kameras exponeringsomfång tillåter

Använd *HDR* för eng. *HDR*, *HDRI*.

Kommentar

HDR, ursprungligen HDRI, är en akronym för eng. "High Dynamic Range (Imaging)". Resultatet blir en luminansutjämnad bild.

En vanlig lösning är gaffling av en serie exponeringar över hela luminansomfånget och sedan stapling av bilddata.

2012-10-19, senast reviderad 2013-04-18

HDRI, se under HDR

head tracker, se under blickriktningsmätare

helmatt yta, se under spritt ljus

heloptisk adj

som har en konstruktionslösning, i vilken all signalbehandling och transmission sker rent optiskt, utan optoelektroniska hjälpmedel

Använd *heloptisk* för eng. *all optical*.

Kommentar

Termen förekommer inom optisk kommunikationsteknik och datorteknik.

1998-09-04

hiatus, se under huvudplan

high reflective coating, se under tunnfilmsoptik

hole pitch, se hålvavstånd

horisontell riktningskillnad

konvergens eller divergens hos de optiska axlarna i ett binokulärt optiskt instrument

Kommentar

Vid definitionen av konvergens eller divergens måste det vara tydligt, i vilken huvudriktning man räknar. Konventionellt är användarens blickriktning huvudriktning vid kontroll av riktningsskillnaden mellan de optiska axlarna i en vanlig dubbelkikare. Denna konventionella riktning är alltså motriktad ljusets fortskridningsriktning genom kikaren. Med andra ord sägs de optiska axlarna vara konvergenta, om användaren tvingas vinda, och vara divergenta, om användaren tvingas skela, för att de bägge bilderna skall synas sammanfalla med varandra.

Analoga fel inom den fysiologiska optiken kallas esotropi eller exotropi.

1999-03-23

HR coating, se under **tunnsfilmsoptik**

hue, se under **ljushet**

huvudplan

plan vinkelrätt mot den optiska axeln i ett avbildande optiskt system, på vilket en axelparallellt infallande paraxial stråles förlängning skär samma stråles förlängning efter brytning i det avbildande systemet

Använd *huvudplan* för eng. *principal plane*.

Kommentar

Alla avbildande optiska system har två huvudplan utom afokala system, som saknar sådana. Det ena huvudplanet tillhör objektsidan och det andra tillhör bildsidan. Bildsidans huvudplan definieras genom en på objektsidan infallande axelparallell paraxial stråle. Objektsidans huvudplan definieras genom en på bildsidan infallande axelparallell paraxial stråle. Objektsidans huvudplan avbildas på bildsidans huvudplan med förstoringen 1.

Avståndet mellan objektsidans och bildsidans huvudplan kallas *huvudplanslucka*.

Motsvarande engelsk term är *hiatus*. Huvudplanens lägen beror på systemkonstruktionen så att huvudplansluckan kan vara positiv, noll eller negativ.

2002-01-16

huvudplanslucka, se under **huvudplan**

huvudpunkt

skärningspunkt mellan huvudplan och optisk axel i ett avbildande optiskt system

Använd *huvudpunkt* för eng. *principal point*.

2002-01-16

huvudrörelsemätare, se under **blickriktningsmätare**

huvudstråle

ljusstråle som utgår från en punkt på objektet utanför den optiska axeln och som passerar genom skärningspunkten mellan optiska axeln och aperturbländarens plan

Använd *huvudstråle* för eng. *chief ray* eller *principal ray*.

Kommentar

Huvudstrålar används i den geometriska optiken för att beräkna bildstorleken i ett avbildande optiskt system. Beträffande *paraxial huvudstråle*, se under paraxial stråle.

2012-10-19

hyperfori

latent skelning uppåt

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Hyperfori orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är latent innebär, att det berörda ögat skelar endast om det genom övertäckning hindras att se samma bild som det andra ögat ser. Motsatsen till hyperfori är hypofori. Jämför hypertropi.

2000-05-24

hypertropi

manifest skelning uppåt

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Hypertropi orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är manifest innebär, att det berörda ögat alltid står i uppåtriktad skelställning. Motsatsen till hypertropi är hypotropi. Jämför hyperfori.

Ett analogt fel inom instrumentoptiken benämns vertikal riktningsskillnad.

2000-05-24

hypofori

latent skelning nedåt

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Hypofori orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är latent innebär, att det berörda ögat skelar endast om det genom övertäckning hindras att se samma bild som det andra ögat ser. Motsatsen till hypofori är hyperfori. Jämför hypertropi.

2000-05-24

hypotropi

manifest skelning nedåt

Kommentar

Termen förekommer inom fysiologisk optik. Hypotropi orsakas av bristande jämviktsförhållande hos de yttre ögonmusklerna. Att skelningen är manifest innebär, att det

berörda ögat alltid står i nedåtriktad skelställning. Motsatsen till hypotropi är hypertropi.
Jämför hypofori.

Ett analogt fel inom instrumentoptiken kallas vertikal riktningsskillnad.

2000-05-24

hålavstånd

Använd *hålavstånd* för eng. *hole pitch*

Kommentar

Hålavståndet anger avståndet mellan hål eller kanaler, t.ex. i en mikrokanalplatta.

2001-01-31

högbblank yta, se under **spritt ljus**

högreflekterande beläggning, se under **tunnsfilmsoptik**

hölje, se under **primärskydd** och **sekundärskydd**

hörnreflektor

retroreflektor bestående av tre plana reflekterande ytor, vilka skär varandra under rät vinkel och som bildar ett hörn

Använd *hörnreflektor* för eng. *corner reflector*.

Kommentar

Ett kubhörnsprisma är en hörnreflektor med mycket hög optisk precision.

2010-05-21

icke-linjär optik

del av optiken som handlar om hur optiska fält påverkar materials optiska egenskaper

Använd *icke-linjär optik* för eng. *nonlinear optics*.

Kommentar

Jämför med den analoga definitionen av elektrooptik.

1999-01-22

icke-linjär spridning, se under **spritt ljus**

illuminance, se **illuminans**

illuminans

infallande ljusflöde per area

Använd *illuminans* för eng. *illuminance*.

Kommentar

Illuminans är en fotometrisk storhet som mäts i lumen per kvadratmeter \equiv lux ($\text{lm}/\text{m}^2 \equiv \text{lx}$).

Jämför irradians.

2009-01-30

image, se **bild**

image diagnostics, se **bilddiagnostik**

image fusion, se **bildfusion**

image intensifier, se **bildförstärkare**

image nonuniformity, se **bildojämnhet**

imager, se under **avbildningsteknik**

image registration, se **bildpassning**

image rotation, se **bildvridning**

image sensor, se **bildsensor**

imaging, se **avbildning**

imaging diagnostics, se **bilddiagnostik**

imaging science, se **avbildningslära**

imaging technology, se **avbildningsteknik**

imaging theory, se **avbildningsteori**

inbördes bildvridning

den ena bildens vridning i sitt eget plan i ett binokulärt optiskt instrument i förhållande till den andra bilden i samma instrument

Kommentar

Begreppet inbördes bildvridning skiljer sig från begreppet bildvridning, varför dessa två termer inte får förväxlas. En analog term inom den fysiologiska optiken är cyklotropi.

1999-03-23

incandescence, se **glödning**

incandescent light, se under **glödning**

index of refraction, se **brytningsindex**

ingångspupill, se under **aperturbländare**

inlänkingsdämpning

kvot mellan optisk signaleffekt vid en optisk komponents utgång och ingång

Använd *inlänkingsdämpning* för eng. *insertion loss*.

1999-03-23

in register, se under **bildpassning**

inre nodpunkt, se under **nodpunkt**

insertion loss, se **inlänkingsdämpning**

instrumental optics, se **instrumentoptik**

instrumentoptik

läran om de optiska instrumenten

Använd *instrumentoptik* för eng. *instrumental optics*.

1999-05-10

inställningsdon för pupilldistans

anordning i ett binokulärt optiskt instrument för justering av de två strålgångarna till användarens pupillcentra

Använd *inställningsdon för pupilldistans* för eng. *interpupillary distance adjustment*.

Kommentar

Syftet med binokulära optiska instrument, såsom t.ex. mikroskop, är att åstadkomma högre noggrannhet genom två strålgångar istället för bara en. Detta förutsätter att instrumentet är väl anpassat till användarens pupiller.

Jämför pupilldistans.

2017-10-30

intermediate image, se **mellanbild**

interpupillary distance, se **pupilldistans**

interpupillary distance adjustment, se **inställningsdon för pupilldistans**

intraocular lens, se **intraokulär lins**

intraokulär lins

(inom ögonsjukvård:) konstgjord lins som i ögat ersätter den naturliga kristallinsen

Använd *intraokulär lins* för eng. *intraocular lens*.

Kommentar

Både på engelska och på svenska används även kortformen *IOL*.

Ögonsjukdomen katarakt (grå starr) gör linsen grumlig. Den bör därför avlägsnas och på samma ställe ersättas med en protes i form av en intraokulär lins. Ingreppet är vanligt och leder sällan till komplikationer.

I ett friskt öga har kristallinsen funktionen att genom ändring av sin brytkraft ackommodera, dvs. anpassa avståndsställningen. Denna möjlighet har inte proteser, utan efter uppmätning av ögats alla data väljs en intraokulär lins med brytkraft för ett givet avstånd. Därför behöver ackommodationen åstadkommas med glasögon. Ett alternativ är en multifokal intraokulär lins med överlagring av tre brytkrafter; användaren ser då skarpt i tre objektplan samtidigt, på bekostnad av viss spridning i detaljerna. Vissa avbildningsfel härrörande från hornhinnan kan kompenseras genom att en intraokulär lins korrigeras för sfärisk aberration, och mot astigmatism genom toriska ytor. Jämför starrstickning.

2017-02-09, senast reviderad 2017-05-19

inträdesfönster, se under **fältbländare**

inträdespupill, se under **aperturbländare**

inträdesöppning

den apertur i ett optiskt system som ljuset från ett objekt passerar först

Använd *inträdesöppning* för eng. *entrance aperture*.

Kommentar

Semantiken i det engelska begreppet *entrance aperture* är flertydig. Det kan betyda dels öppningen som sådan, dels det bländartal som motsvarar öppningen med hänsyn till det efterföljande optiska systemets brännvidd eller den efterföljande optiska fiberns egenskaper.

Begreppet är inte tillämpligt för koronagrafer.

2006-05-30

IOL, se **intraokulär lins**

iridescence, se **irisering**

iridescent, se under **irisering**

irisbländare, se under **bländare**

iriserande, se under **irisering**

irisering

skimrande, regnbågsliknande färgskiftningar orsakade av interferensfenomen

Använd *irisering* för eng. *iridescence*.

Kommentar

Adjektivet till *irisering* är *iriserande* (eng. *iridescent*).

Irisering kan uppstå genom tunnfilmsinterferenser på glas, genom tunnfilms- och/eller diffraktionseffekter på och i kristaller, pärlmor, m.fl. material och genom optiska fenomen i atmosfären. (Dit hör dock inte regnbågen, som är ett brytningsfenomen.)

Substantivet *iris* kommer från grekiska *iris* (nominativ), *iridos* (genitiv), regnbågen. Inom medicinen används termen *iris* som benämning på ögats regnbågshinna.

2006-10-06

irradiance, se **irradians**

irradians

infallande strålningsflöde per area

Använd *irradians* för eng. *irradiance*.

Kommentar

Irradians är en radiometrisk storhet som mäts i watt per kvadratmeter (W/m²).

Jämför illuminans.

2009-01-30

jnd, se **diskrimineringströskel**

jitter₁

önskad variation i fas- eller tidsläget hos modulerade signaler

1999-03-19

jitter₂

önskad darrning i bild på bildskärm

2000-09-13

just noticeable difference, se **diskrimineringströskel**

kamerakonstant

avstånd från kameraobjektivs inre nodpunkt till kamerans bildplan i en fotogrammetrisk mätkamera

Använd *kamerakonstant* för eng. *calibrated focal length*.

Kommentar

Kamerakonstanten för system som fokuserats på oändligheten är i princip lika med kameraobjektivets brännvidd. Den fungerar inom fotogrammetrin som skallängd vid omräkning från längdmått i filmplanet till vinkelmått framför objektivet. Kamerakonstantens värde väljs så att bästa kompromiss uppnås över de små rester av felteckning i en fotogrammetrisk bild, som i praktiken alltid uppkommer i ett kameraobjektiv.

2003-02-20

kaustika, brännyta

ett strålknippes gränsyta där ljusintensiteten är diskontinuerlig

Använd *kaustika* eller *brännyta* för eng. *caustic* eller *caustic surface*.

Kommentar

Kaustika kommer från grekiskans *kaustikós*, brännande, frätande. Kaustika uttalas på svenska med betoning på första stavelsen.

Då ett strålknippe refrakteras av eller reflekteras mot t.ex. en krökt yta, utgör en kaustika en gränsyta där ljusintensiteten är diskontinuerlig. Termen kaustika används även för *brännlinjen* som bildas i skärningen mellan gränsytan och en annan yta (t.ex. vid projektion på en skärm). En lins brännpunkt är ett (speciellt) exempel på en kaustika. Ett annat exempel är regnbågens färger som består av en grupp kaustikor.

2016-04-15

kiselbricka, se under **bricka**

kittning, se under **optiskt lim**

klämt ljus

laserljus, vars kvantmekaniska obestämdhetsområde i fasrummet deformerats

Använd *klämt ljus* för eng. *squeezed light*.

Kommentar

Närliggande begrepp är *klämt vakuum* (eng. *squeezed vacuum*), *klämt tillstånd* (eng. *squeezed state*) och *klämningsbandbredd* (eng. *squeezing bandwidth*). Ett exempel på fasrum är ett tvådimensionellt rum, vars axlar utvisar fotonantal resp. svängningsfas hos laserljuset. I exemplet kan obestämdheten i fotonantal, dvs. fotonbruset, minskas genom klämning, varvid dock obestämdheten i svängningsfas ökar, så att obestämdhetsarean i fasrummet (fotonantal, svängningsfas) förblir konstant i enlighet med en kvantmekanisk obestämdhetsrelation.

1998-09-04

koherent absorbator

absorbator som absorberar koherent ljus

Använd *koherent absorbator* för eng. *coherent absorber*.

Kommentar

En koherent absorbator har en liknande konstruktion som en laser, med ett absorberande medium i stället för ett förstärkningsmedium i laserkaviteten vilket innebär att koherent ljus på så sätt blir (våglängdsspecifikt) absorberat. En koherent absorbator kan även benämnas *antilaser*. En *ideal koherent absorbator* (eng. *perfect coherent absorber*) absorberar ljus fullständigt.

2016-04-15

konfokalmikroskop

mikroskop i vilket en punktljuskälla belyser ett genomskinligt objekt, varvid bilden av den belysta objektpunkten fokuseras på en hålbländare, belägen i ett konjugerat bildplan

Använd *konfokalmikroskop* för eng. *confocal scanning microscope*.

Kommentar

I ett konfokalmikroskop belyses volymen hos ett tredimensionellt, genomskinligt objekt punkt för punkt, varvid koordinaterna och mätvärdena för varje punkt registreras. Genom datorbehandling kan användaren därefter, med hjälp av dessa data, skapa skarpa bilder av godtyckligt valda tvådimensionella snitt genom objektet.

Metoden förutsätter användning av en laserljuskälla för att de registrerade signalerna skall bli tillräckligt starka.

2008-05-29

konfokal optisk resonator, se under **konfokalt system**

konfokalt system

optiskt system, sådant att två av de optiska elementens brännpunkter sammanfaller

Använd *konfokalt system* för eng. *confocal system*.

Kommentar

En *konfokal optisk resonator* består av två sfäriska speglar placerade så att speglarnas brännpunkter sammanfaller.

2007-05-09

konform optik

optik₂ med ytor som avviker från konventionella former för att uppfylla ett icke-optiskt systemkrav

Använd *konform optik* för eng. *conformal optics*.

Kommentar

I vissa tillämpningar av avbildande optiska system kan det vara nödvändigt att låta den optiska strålgången passera genom ett optiskt fönster eller en optisk dom, vars form beror på tillämpningens behov. En sådan form kan avvika från de former som vanligen används inom den avbildande optiken, såsom plana ytor eller sfäriska ytor.

Ett exempel på tillämpning är en avbildning, vars strålgång går genom en del av noskonen hos en målsökande robot. Noskonen har utformats efter aerodynamiska krav, inte efter avbildningens krav. De vid passagen genom noskonen uppkommande, ovanliga avbildningsfelen kompenseras genom anpassad utformning av efterföljande komponenter i den optiska strålgången, så att hela systemets avbildning blir acceptabel.

2016-04-15

konstruktion₁

aktivitet som omfattar beräkning och dimensionering av produkter

Använd *konstruktion* för eng. *design*. Motsvarande verb är *konstruera*, vilket bör användas i stället för det svengelska *designa*.

Kommentar

Termen *konstruktion* är allmän. Den kan inskränkas till delområden genom förled, till exempel *linskonstruktion*, *tunnfilmskonstruktion*, *fiberkonstruktion*, *laserkonstruktion*, *kristallkonstruktion*. En annan betydelse av det engelska ordet *design* har den svenska motsvarigheten *formgivning*.

1998-09-04

konstruktion₂

sätt att vara konstruerad i fråga om sammansättning av och samverkan mellan delar

Använd *konstruktion* för eng. *design*.

Kommentar

Termen *konstruktion* är allmän. Den kan inskränkas till delområden genom förled, till exempel *linskonstruktion*, *tunnfilmskonstruktion*, *fiberkonstruktion*, *laserkonstruktion*, *kristallkonstruktion*.

1999-01-22

kontaktglas, se under **kontaktlins**

kontaktlins

lins avsedd att placeras i direkt kontakt med ögats främre yta på tårfilmen

Använd *kontaktlins* för eng. *contact lens*.

Kommentar

Kontaktlinser (tidigare kallad *kontaktglas*) används främst för korrektion av refraktiva synfel. Kontaktlinser används även terapeutiskt, t.ex. som bandage på en oregelbunden hornhinna eller för att ockludera (dvs. hindra) ljusinsläppet i ögat.

Ett annat användningsområde för kontaktlinser är kosmetiskt. Ett exempel är ändring av ögonfärgen.

2013-10-10

kontinuerlig skannande laserdopplervibrometri, se under **laserdopplervibrometri**

kontrastöverföringsfunktion, se under **modulationsöverföringsfunktion**

korskopplingskabel

optisk fiber försedd med fiberkontakter i båda ändar

Använd *korskopplingskabel* för eng. *patch cord*.

Kommentar

En korskopplingskabel används för att koppla samman enheter som står nära varandra. Termen kan vid behov förtydligas till *optisk korskopplingskabel*. Jämför fibersvans.

2000-09-13

kritisk vinkel, se **gränsvinkel**

kromatisk aberration

aberration orsakad av att ljuset genom ett avbildande optiskt system har olika våglängder

Använd *kromatisk aberration* för eng. *chromatic aberration*.

Kommentar

Den kromatiska aberrationen orsakas av att materialen, i de komponenter som ingår i det avbildande optiska systemet, har olika brytningsindex för ljusets olika våglängder.

'Kromatisk' kommer av grekiska khroma (χρῶμα), som betyder färg.

Se även longitudinell kromatisk aberration och lateral kromatisk aberration.

2016-01-21

krusningstransform, se wavelet-transform, krusningstransform

kubhörnsprisma

prisma, som har formen av en hörnreflektor

Använd *kubhörnsprisma* för eng. *cube corner prism, corner-cube prism*.

Kommentar

Ett kubhörnsprisma har, förutom de tre reflekterande ytorna (se hörnreflektor), en framför dessa ytor belägen sned, transmitterande yta, genom vilken ljuset går in i glaset och, efter tre reflexioner, åter ut ur glaset.

2010-05-21

kuddformig distorsion, se under distorsion₂

kulör, se under ljushet

kvantavbildning

avbildningsteknik inom kvantoptik med vilken gränsen för upplösning och andra avbildningskriterier kan flyttas bortom vad som är möjligt med klassisk optik

Använd *kvantavbildning* för eng. *quantum imaging*.

Kommentar

Kvantkorrelationer, t.ex. i form av s.k. *kvantsammanflätningar*, eng. *quantum entanglements*, i det elektromagnetiska fältet, kan användas för att göra kvantavbildningar. Kvantavbildningar används bl.a. inom kvantmetrologi, där högupplösta mätningar av fysikaliska parametrar kan göras med hjälp av kvantkorrelationer för att beskriva de fysikaliska systemen. Speciellt kan ett s.k. NOON-tillstånd, ett sammanflätat kvanttillstånd, användas i en MACH-Zender-interferometer för att göra noggranna mätningar av fas.

2016-10-07

kvantoptik

område inom fysiken som behandlar fenomen hos elektromagnetisk strålning och dess växelverkan med materia på molekylär eller submolekylär nivå, med kvantmekanik som ett väsentligt inslag

Använd *kvantoptik* för eng. *quantum optics*.

Kommentar

Ett viktigt exempel inom kvantoptiken som kan nämnas är kvantsammanflätning (eng. *quantum entanglement*) där par av fotoner har korrelerade fysikaliska tillståndvariabler, som t.ex. läge, rörelsemängd och polarisation, och kan beskrivas med gemensamma kvantmekaniska tillstånd, s.k. *sammanflätade tillstånd* (eng. *entangled states*).

2017-02-09

kvasifaspassning

faspassning sådan att den optiska interaktionen mellan två eller flera ljusvågor blir effektiv trots att vågorna inte har samma fashastighet

Använd *kvasifaspassning* för eng. *quasi phase matching, QPM*.

Kommentar

I exempelvis ett optiskt icke-linjärt material åstadkoms kvasifaspassning genom att längs vågledaren periodiskt byta tecken eller styrka på den icke-linjära materialparametern χ_2 .

2009-05-12

kärna

material som utgör den centrala delen av en optisk fiber eller vågledare

Använd *kärna* för eng. *core*.

Kommentar

Kärnans brytningsindex är högre än mantelns, ett förhållande som medför att det elektromagnetiska fältet hålls kvar inom kärnan på grund av totalreflexion.

1999-01-22

ladar, se laserradar

Lambertreflektor, se under spritt ljus

laser Doppler anemometry, se under laserdopplervelocimetri

laserdopplervelocimetri

laserbaserad metod för hastighetsmätning med hjälp av dopplereffekt

Använd *laserdopplervelocimetri* för eng. *laser Doppler velocimetry (LDV)*.

Kommentar

Laserdopplervelocimetri är en störningsfri (påverkar ej flödet) metod för hastighetsmätning i en väl definierad mätpunkt i vätskor och gaser. Metoden baseras på interferens mellan

koherenta laserstrålar. Metoden används exempelvis för mätning av blodflöde och flödesmätning i vindtunnlar och kallas ibland även *LDA* (eng: *laser Doppler anemometry*).

Förkortningen *LDV* kan stå för både instrumentet (laserdopplervelocimeter) och metoden (laserdopplervelocimetri).

Förkortningen *LDV* (eng: *laser Doppler vibrometry*) används ibland även för laserdopplervibrometri.

2012-01-13

laser Doppler velocimetry, se laserdopplervelocimetri

laserdopplervibrometri

laserbaserad metod för vibrationsmätning med hjälp av dopplereffekt

Använd *laserdopplervibrometri* för eng. *laser Doppler vibrometry (LDV)*.

Kommentar

Laserdopplervibrometri är en beröringsfri metod för vibrationsmätning på ytor. Ofta benämns metoden *laservibrometri* (eng: *laser vibrometry*). Metoden baseras på mätning av dopplerskiftet ("mikrodoppler") i en laserstråle som reflekterats från en vibrerande yta.

Förkortningen *LDV* kan stå för både instrumentet (laserdopplervibrometer) och metoden (laserdopplervibrometri). Olika specialvarianter av metoden finns, t.ex. *skannande laserdopplervibrometri*, *SLDV* (eng: *scanning laser Doppler vibrometry*), och *kontinuerlig skannande laserdopplervibrometri*, *CSLDV* (eng: *continuous scanning laser Doppler vibrometry*).

Förkortningen *LDV* (eng: *laser Doppler velocimetry*) används även för laserdopplervelocimetri.

2012-01-13

laser Doppler vibrometry (LDV), se laserdopplervibrometri

laser radar, se laserradar

laserradar

optisk radar som använder laserstrålning

Använd *laserradar* för eng. *laser radar* och *ladar*.

Kommentar

Termen *laserradar* är underordnad termen optisk radar, se denna term. Vi avråder från användning av termen *ladar* i svenskt språkbruk.

1999-01-22

laser scalpel, se laserskalpell

laserskalpell

(inom kirurgi:) skalpell av laserljus som används för bearbetning av biologisk vävnad

Använd *laserskalpell* för eng. *laser scalpel*.

Kommentar

Laserljusets höga energitäthet kan koncentreras till ett litet område, vilket medför ablation. Mjuka biologiska vävnader kan till exempel förångas.

Några tillämpningar:

Inom ögonkirurgin används laserskalpell för att omforma hornhinnan.

Inom cellbiologin används laserskalpell för att göra ett snitt som är mindre än en enskild cell.

2014-05-22

laserspeckler

grynigt ljusmönster som uppkommer när laserljus reflekterats mot en diffust spridande yta

Använd *laserspeckler* för eng. *laser speckles*.

Kommentar

I sammansättningar bör man använda ordledet *speckel*-, exempelvis i termerna *speckelmönster* eller *speckelinterferometri*. Undvik att i svensk text skriva *speckleinterferometri* eller, särskrivet, *speckle interferometri*. Den abstrakta egenskap som kännetecknar ett speckelmönster kallas *grynighet*. Det är *grynigheten* man störs av vid betraktande av laserbelysta objekt eller laserljusalstrade bilder.

1999-01-22

laser speckles, se **laserspeckler**

laservibrometri, se under **laserdopplervibrometri**

laser vibrometry, se under **laserdopplervibrometri**

lateral kromatisk aberration, färgförstoringsfel

kromatisk aberration avseende bildstorlek i ett avbildande optiskt system

Använd *lateral kromatisk aberration* eller *färgförstoringsfel* för eng. *lateral chromatic aberration* eller *lateral colour*.

Kommentar

Om avbildningen sker med vitt ljus, kan t.ex. den röda delen av ljuset ge en större bild i rött än den bild i violett, som den violetta delen av ljuset ger. Resultatet blir att skarpa gränser mellan ljusa och mörka partier i bildplanets yttre delar avbildas som en färgskiftande övergång från ljust till mörkt. De färgskiftande övergångarna blir allt bredare ju längre ut mot bildplanets yttre delar de ligger.

I förenklat språk används termen 'färgförstoringsfel' även för system vilka avbildar i infraröd strålning, trots att man inte kan se några färger i det infraröda våglängdsområdet.

Jämför longitudinell kromatisk aberration.

2016-01-21

LCD, se **flytkristallskärm**

LDA, se under **laserdopplervelocimetri**

LDV, se under **laserdopplervelocimetri** och **laserdopplervibrometri**

LED, se **lysdiod**

leg. optiker, se under **optiker**₁

lens, se **lins**

lens revolver, se **objektivrevolver**

lidar

optisk radar

Kommentar

Termen *lidar* är en förkortning av det engelska uttrycket ‘*light detection and ranging*’ och används för att beteckna optisk radar (vanligen laserradar), speciellt för mätning av bakåtspridning i atmosfären, men även för mätning på hårda mål.

1999-01-26

lightfield photography, se **ljusfältsfotografi**

light path, se **strålgång**

light ray, se **ljusstråle**

light shield, se under **ögonmussla**

linear detector array, se **detektorrad**

linear diode array, se **diodrad**

line-of-sight, se **siktlinje**

lins

komponent som är konstruerad så att den transmitterade optiska vågfrontens krökning förändras

Använd *lins* för eng. *lens* i betydelsen enstaka lins.

Kommentar

Den engelska termen *lens* kan även beteckna en grupp av flera linser, monterade i en sammanhållande mekanisk struktur. Se under objektiv.

En vanlig lins har två blanka ytor, varav minst en är buktig.

I en *fresnellins* (uttal: frenell'-) – som exempelvis förekommer under den glasplatta på vilken stordior placeras i en stordiaprojektor – är den buktiga ytan uppdelad i flera, vanligen koncentrisk, delytor, varigenom linskomponenten kan göras väsentligt tunnare än annars.

2000-04-13

liquid crystal display, se flytkristallskärm

ljusfläck, se under ströljus

ljusflöde

fotometrisk motsvarighet till strålningsflöde

Använd *ljusflöde* för eng. *luminous flux*.

Kommentar

Ljusflöde är en fotometrisk storhet som mäts i lumen (lm).

Ljusflödet kan mätas med en fotometer, men kan även beräknas ur motsvarande strålningsflödes spektralfördelning genom viktning med synsinnets spektrala känslighetsfördelning.

2009-01-30

ljusfältsfotografi

fotografisk metod som utnyttjar det utvidgade informationsinnehållet från en plenoptisk kamera för att digitalt åstadkomma andra avbildningsformer än den traditionella, platta bilden i två dimensioner

Använd *ljusfältsfotografi* för eng. *lightfield photography*.

Kommentar

Ljusfältsfotografi utnyttjas t.ex. för att efter en tagning observera bilden i olika djup i objektrummet vilket möjliggör en enklare kamera utan avståndsställning. Det väljbara fokuseringsområdet gör det också möjligt att genom bildfusion åstadkomma ytterst stort skärpedjupsomfång.

Jämför gaffling, plenoptik och stapling.

2012-10-19

ljushet

ljusnivå såsom den uppfattas av synsinnet

Använd *ljushet* för eng. *brightness* i definitionens betydelse.

Kommentar

I det svenska systemet för färgbeskrivning (NCS) används parametrarna *kulör* (eng. *hue*), *mättnad* (eng. *saturation*) och *ljushet*.

2007-10-12

ljusspridning, se under **spritt ljus**

ljusstark kikare, se under **nattkikare**

ljusstråle

(inom geometrisk optik:) rak eller krökt kurva som är vinkelrät mot ljusets vågfronter

Använd *ljusstråle* för eng. *light ray* eller *ray of light*.

2012-10-19

ljusstråle med fasskruv, se under **optisk fasskruv**

ljusstyrka

ljusflöde per rymdvinkel i en given riktning

Använd *ljusstyrka* för eng. *luminous intensity*.

Kommentar

Ljusstyrka är en fotometrisk storhet som mäts i lumen per steradian \equiv candela ($\text{lm/sr} \equiv \text{cd}$). Enheten 1 candela är en av SI-systemets sju grundenheter.

Jämför strålningsstyrka.

2009-01-30

longitudinell kromatisk aberration, färgfel

kromatisk aberration avseende läge längs den optiska axeln hos bilderna i ett avbildande system

Använd *longitudinell kromatisk aberration* eller *färgfel* för eng. *axial chromatic aberration* eller *longitudinal chromatic aberration*.

Kommentar

Om avbildningen sker med vitt ljus, kan t.ex. den röda delen av ljuset ge en bild i rött, som ligger något längre bort från det avbildande systemet än den bild i violett, som den violetta delen av ljuset ger. Resultatet blir en färgad oskärpa i det bildplan, som användaren väljer.

I förenklat språk används termen 'färgfel' även för system vilka avbildar i infraröd strålning, trots att man inte kan se några färger i det infraröda våglängdsområdet.

Jämför lateral kromatisk aberration.

2016-01-21

lower rim ray, se under **strålnippe**

low vision, se **synsvag**

low vision optics, se under **synsvag**

lucka

Använd *lucka* för eng. *gate*.

Kommentar

Begreppet förekommer bl.a. i samband med pulsstyrd avbildning. En lucka kan avse ett tidsintervall eller ett avståndintervall.

2001-01-31

luminance, se **luminans**

luminans

ljusflöde per area och rymdvinkel i en given riktning

Använd *luminans* för eng. *luminance*.

Kommentar

Luminans är en fotometrisk storhet som mäts i lumen per kvadratmeter och steradian \equiv candela per kvadratmeter ($\text{lm}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr}) \equiv \text{cd}/\text{m}^2$).

Den engelska termen *brightness* är en föråldrad synonym till den engelska termen *luminance*. I engelsk terminologi definieras *brightness* numera som en psykologisk term: 'perceptual correlate of luminance – perceived luminance'.

Den engelska termen *brilliance* används ibland felaktigt för begreppet luminans.

Jämför radians.

2009-01-30

luminescence, se **luminescens**, **luminiscens**

luminescence quenching, se **luminescensdämpning**

luminescens, **luminiscens**

emission av ljus orsakad av en excitation av atomer med annat slags energi än värme

Använd *luminescens* eller *luminiscens* för eng. *luminescence*.

Kommentar

Stavningen luminescens är att föredra, då termen etymologiskt bildades av det latinska verbet luminescere i analogi med eng. incandescence (sv. glödning) av lat. incandescere.

Under termen luminescens faller ett stort antal fysikaliska och kemiska processer som emitterar ljus utan att temperaturen är förhöjd (jfr glödning). I tabellen nedan är det un-

derförstått att bindestrecket skall ersättas av termen luminescens (eller luminiscens) respektive luminescence.

Svenska	Engelska	Excitation
elektroluminescens katod-	electroluminescence cathodo-	Elektrisk ström Högenergetiska elektroner
fotoluminescens fluorescens fosforescens	photo luminescence fluorescence phosphorescence	<u>Absorption</u> av fotoner singlett–singlett-elektronisk relaxation triplett–singlett-elektronisk relaxation
kemoluminescens bio- elektrokemo-	chemoluminescence bio- electrochemo-	Kemisk reaktion Kemisk reaktion hos levande djur Elektrokemisk reaktion
kristalloluminescens	crystalloluminescence	Kristallisation
mekanoluminescens frakto- tribo- piezo- sono-	mechanoluminescence fracto- tribo- piezo- sono-	Mekanisk påverkan Sprickbildning i vissa kristaller Mekanisk krossning, repning Mekaniskt tryck på vissa kristaller Akustisk excitation
radioluminescens	radioluminescence	Joniserande strålning
termoluminescens kryo-	thermo- cryo-	Svag upphettning Avkylning

2015-01-29

luminescensdämpning

försvagning av mekanismen för utsändning av luminescent ljus

Använd *luminescensdämpning* för eng. *luminescence quenching*.

Kommentar

Många material fluorescerar, dvs. avger luminescent ljus när de belyses med kortvågigt ljus. Intensiteten i det luminescenta ljuset är dock starkt beroende av i vilken grad materialet är fritt från vissa andra ämnen som kan dämpa fluorescensen. Luminescensdämpning utnyttjas bl.a. i optisk sensorteknik.

Beträffande stavning, se under luminescens, luminiscens.

2015-01-29

luminositet, se under **strålningsflöde**, **strålningseffekt**

luminosity, se under **strålningsflöde**, **strålningseffekt**

luminous flux, se **ljusflöde**

luminous intensity, se **ljusstyrka**

lysdiod, **LED**

halvledardiod baserad på oorganiska material och som kan emittera ljus

Använd *lysdiod* eller *LED* för eng. *light emitting diode*, *LED*.

Kommentar

En lysdiod är en halvledardiod som kan emittera ljus genom elektroluminescens när elektrisk ström leds genom den.

Lysdioder med oorganiska material tillverkades och etablerades först. De fick därför en benämning utan kemiskt attribut, nämligen lysdiod eller LED, som är en akronym för eng. *light emitting diode*. De används bl.a. som ljuskällor i teckenpaneler, LED-lampor, fjärrkontroller och sändare i enklare fiberoptiska system.

Lysdioder kan numera tillverkas av organiska material. En organisk lysdiod benämns även OLED, som analogt är en akronym för eng. *organic light emitting diode*. Viktiga användningar är bildskärmar och framtida allmänbelysning. OLED har bl.a. fördelen att möjliggöra böjbara lysande ytor.

Jämför organisk lysdiod.

2016-01-21

magnification changer, se **förstoringsväxlare**

mantel

material som omsluter kärnan i en optisk fiber eller vågledare

Använd *mantel* för eng. *cladding*.

Kommentar

Mantelns brytningsindex är lägre än kärnans, ett förhållande som medför att det elektromagnetiska fältet hålls kvar inom kärnan på grund av totalreflexion. Mantel skall inte förväxlas med hölje.

1999-01-22

marginal ray, se under **strålnippe**

marginalstråle, se under **strålnippe**

marine binoculars, se under **nattkikare**

marinkikare, se under **nattkikare**

maskerare, se under **maskering**

maskering

minskning av upptäckbarheten av en stimulus (målet) orsakad av en annan stimulus (maskeraren) som sker samtidigt eller nära i tid till den första stimulusen

Använd *maskering* för eng. *masking*.

Kommentar

Maskering är här ett begrepp inom perceptionsläran. Maskeraren skall ligga nära i tid och rum relativt målet.

2003-09-18

masking, se **maskering**

matt surface, se under **spritt ljus**

med passning, se under **bildpassning**

mekaniskt kompenserade zoomobjektiv, se under **zoomobjektiv**

mekanisk vinjettering, se under **vinjettering₁**

mellanavbildning, se under **mellanbild**

mellanbild

reell bild som inte är slutbild i ett avbildande system

Använd *mellanbild* för eng. *intermediate image*.

Kommentar

En systemkonstruktör kan ibland behöva införa en *mellanavbildning* av ett objekt i ett avbildande system. Typiska exempel på detta är när avståndet från systemets ingångsöppning till dess slutbild måste vara förhållandevis långt – såsom i ett ubåtsperiskop, eller när en streckplatta eller en fältbländare behöver införas i ett bildplan som inte får vara identiskt med slutbildens plan – såsom en mikrometerskala i ett mikroskop.

2002-01-16

meridionalplan

symmetriplan som innehåller den optiska axeln i ett rotationssymmetriskt optiskt system

Använd *meridionalplan* för eng. *meridional plane*.

Kommentar

Se även under strålnippe.

2012-10-19

meridional plane, se **meridionalplan**

meridional ray, se under **strålnippe**

meridional ray fan, se under **strålnippe**

meridionalstråle, se under **strålnippe**

meridionalt strålnippe, se under **strålnippe**

mesa-, se **mesateknik** och **mesatransistor**

Kommentar

Mesa är inget självständigt ord, utan används som bestämmande förled. Ordet kommer från spanskan, där det betyder platåberg.

1999-01-22

mesa-technique, se **mesateknik**

mesateknik

teknik, varigenom man skapar förbindelser i form av en förhöjd platå genom borttetsning av material från en halvledare i områdena kring den platå man önskar forma

Använd *mesateknik* för eng. *mesa-technique*.

Kommentar

Borttetsningen kan ske genom successiva diffusioner av föroreningar eller genom legering i ytan.

1999-01-22

mesa transistor, se **mesatransistor**

mesatransistor

transistor, som formats medelst mesateknik

Använd *mesatransistor* för eng. *mesa transistor*.

Kommentar

Mesatransistorns emitter och bas bildar två platåer, vilka höjer sig över kollektorzonen.

1999-01-22

metamaterial

Använd *metamaterial* för engelska *metamaterial*.

Kommentar

Metamaterial är ett artificiellt material med mycket små, inbäddade komponenter i ett värdmaterial. Avståndet mellan dessa komponenter är väsentligt mindre än den resulterande ljusvåglängden i metamaterialet. Komponenterna ändrar permeabiliteten och permittiviteten hos värdmaterialet. Metamaterialets egenskaper kan vara mycket olika och benämningen kan preciseras med olika attribut, t.ex. vänsterhänt (dvs. material med *negativt brytningsindex*) eller kiralt.

Se även under brytningsindex.

2012-04-24

MG, se **mörkerglasögon**

microchannel plate, se **mikrokanalplatta**

micro-chip laser, se **mikrochipplaser**

mikrochipplaser

fastatillståndslaser med mycket kort kavitetslängd

Använd *mikrochipplaser* för eng. *micro-chip laser*.

Kommentar

En *mikrochipplaser* är ofta diodlaserpumpad. Förstärkningsmediet är vanligen i direkt kontakt med laserkavitetsens ändspegel. Kavitetslängden är så kort att singelmod uppnås.

2007-05-09, senast ändrad 2014-01-29

Miespridning, se under **spritt ljus**

mikrokanalplatta

komponent i en bildförstärkare för multiplicering av elektroner

Använd *mikrokanalplatta* för eng. *microchannel plate*.

Kommentar

Mikrokanalplattan sitter i ett bildförstärkarrör (generation II eller III), och består av en tätpackad matris av små rör (mikrokanaler). Över rören ligger en spänning som gör att det i varje litet rör sker en multiplicering av elektroner.

2001-01-31

modal index, se under **brytningsindex**

modalitet, se under **multimodal avbildning**

modality, se under **multimodal avbildning**

modanpassad OPO, se **modanpassad optisk parametrisk oscillator**

modanpassad optisk parametrisk oscillator, modanpassad OPO

optisk parametrisk oscillator konstruerad så att pumpstrålen har samma form (mod) som kavitetsmoden

Använd *modanpassad optisk parametrisk oscillator* eller *modanpassad OPO* för eng. *mode-matched optical parametric oscillator* och *mode-matched OPO*.

Kommentar

Syftet med konstruktionen enligt definitionen är att utnyttja pumpstrålen så effektivt som möjligt i den icke-linjära kristall där den önskade effekten skall genereras. Man uppnår syftet

genom att göra pumpstrålens diameter överensstämmande med kavitetsmodens diameter i den kristall som har placerats i kaviteten.

2004-10-07

modanpassare

anordning som anpassar fas- och amplitudfördelningen hos en elektromagnetisk våg så att effektförlusten blir minimal vid övergången mellan två vågledande system

Använd *modanpassare* för eng. *taper*.

Kommentar

Vardagligt förekommer också modtratt eller enbart tratt för detta begrepp.

Den engelska termen *taper* har en alternativ betydelse inom teknikområdet synhjälpmedel, se förstorande bildledare.

1999-01-22

mode-matched OPO, se **modanpassad optisk parametrisk oscillator**

mode-matched optical parametric oscillator, se **modanpassad optisk parametrisk oscillator**

modindex, se under **brytningsindex**

modulationsöverföringsfaktor, se under **modulationsöverföringsfunktion**

modulation transfer function, se **modulationsöverföringsfunktion**

modulationsöverföringsfunktion, MTF

kvot av sinusformad intensitetsmodulation i bildplanet och i objektplanet

Använd *modulationsöverföringsfunktion* eller *MTF* för eng. *modulation transfer function* och *sine wave response*.

Kommentar

Modulationsöverföringsfunktionen är realdelen av den komplexa *optiska överföringsfunktionen*, vars imaginära del kallas *fasöverföringsfunktion*. Betraktar man bara en frekvens i avbildningens ortsfrekvensspektrum kallas kvoten *modulationsöverföringsfaktor*.

Uttrycken *contrast transfer function* och *kontrastöverföringsfunktion* står för ett oklart begrepp och bör undvikas.

2003-02-20

MTF, se **modulationsöverföringsfunktion**

multifocal, se **multifokal**

multifokal adj.

(om optiska system:) med flera brännpunkter

Använd *multifokal* för eng. *multifocal*.

Kommentar

Inom glasögonoptik används termen som en samlingsterm för alla synkorrigerande hjälpmedel med flera brytkrafter. Vanligtvis används multifokala linser vid ålderssynthet för att korrigera flera synavstånd. Exempel på ovanstående är bifokala, trifokala och progressiva glasögonlinser, kontaktlinser och intraokulära linser (IOL).

Observera att det finns optiska system med fler brännlinjer som normalt inte benämns multifokala. Exempel på detta är s.k. toriska eller cylindriska linser som korrigerar astigmatism.

Inom medicinen används termen *multifokal* som beskrivning av hur en skada eller sjukdom är spridd i eller över kroppen.

2009-05-12

multilayer coating, se under **beläggning** och under **tunnfilmsoptik**

multimodal avbildning

(inom bilddiagnostik;) avbildning med kombination av flera olika fysikaliska avbildningsmetoder

Använd *multimodal avbildning* för eng. *multimodality imaging*.

Kommentar

Inom bildmedicin är *modalitet* (eng. *modality*) en term som betyder 'metod för att generera bilder av kroppen'. Härav kommer ledet 'modal' i adjektivet 'multimodal'.

Kombination av avbildningar med olika slags vågor eller strålar kan ge bilder med bättre upplösning och kontrast och därigenom ge indikation på närvaro av kliniskt intressanta fenomen.

2010-10-19

multimodality imaging, se **multimodal avbildning**

multispectral imaging, se **multispektral avbildning**

multispektral avbildning

sammansatt avbildning som kombinerar elektromagnetiska vågor från flera våglängdsområden

Använd *multispektral avbildning* för eng. *multispectral imaging*.

2010-10-19

multivågledargitter

vågledargitter där ljusets utbredning sker samtidigt i ett antal vågledare av olika längd

Använd *multivågledargitter* för eng. *array(ed) waveguide grating*, *AWG*.

Kommentar

I dagligt tal och speciellt i sammansättningar används även på svenska akronymen *AWG*.

2006-05-30

mättnad, se under **ljushet**

mönstermaskering

maskering vid visuell perception som uppstår när maskeraren utgörs av ett mönster

Använd *mönstermaskering* för eng. *pattern masking* och *spatial pattern masking*.

2003-09-18

mörkerglasögon, MG

instrument med bildförstärkare för mörkerobservation som kan bäras i hållare på huvud eller hjälm

Använd *mörkerglasögon* eller *MG* för eng. *night vision goggles*, *NVG*.

Kommentar

Mörkerglasögon är vanligen ett icke-förstorande instrument. Jämför mörkerkikare och nattkikare.

2001-01-31

mörkerkikare

förstorande instrument med bildförstärkare för mörkerobservation

Använd *mörkerkikare* för eng. *night vision binoculars*.

Kommentar

Jämför mörkerglasögon och nattkikare.

2001-01-31

NA, se **numerisk apertur**

nanofotonik

studium, användning och tillverkning av fotoniska komponenter där karaktäristiska rumsmått är så små att användningen av enheten nanometer är särskiljande och informativ

Använd *nanofotonik* för eng. *nanophotonics*.

Kommentar

Med karaktäristiskt rumsmått menas att åtminstone ett av de tre rumsmåtten är av storleken nanometer och att litenheten anses vara ett tekniskt framåtskridande. En ljusvågledare som är

en kilometer lång, vilket är legio för en optisk fiber, men där tvärsnittet har minskats från etablerad mikrometerstorlek till nanometerstorlek, kan sålunda benämnas nanovågledare.

Journal of Nanophotonics inkluderar i nanofotoniken bl.a. begreppen: nanopartiklar, kvantprickar, nanovågledare, nanoantennar, plasmonik, nanofotoniska detektorer och närfältoptik.

2014-10-09

nanophotonics, se **nanofotonik**

nattkikare

fältkikare konstruerad för nattseende

Använd *nattkikare* för eng. *night binoculars* eller *night glasses*.

Kommentar

En nattkikare innehåller ingen bildförstärkare. Den har i princip samma optiska konstruktion som en vanlig dagkikare, men dess objektivdiameter är större än dagkikarens, för att strålgångsmässigt vara anpassade till användarens nattetid större ögonpupiller. Härigenom insamlar nattkikaren största möjliga ljusflöde till ögonens näthinnor. Exempel på förstoring \times objektivdiameter (i millimeter) för en nattkikare är 7×50 , medan data för dagkikaren kan vara 8×30 . Dessa kikares utträdespupiller är således 7,1 mm resp. 3,8 mm i diameter.

Termen *marinkikare* eller *ljusstark kikare* förekommer i handeln för att beteckna en kikare 7×50 . Motsvarande eng. termer är *marine binoculars* eller *bright binoculars*, vilka sägs användas vid enstaka tillfällen, samt såsom modernt språkbruk, *7×50 binoculars*.

Jämför mörkerglasögon och mörkerkikare.

2001-01-31

naturlig vinjettering, se under **vinjettering**₁

NCS-systemet, se under **färg**

nedbländning, se under **aperturbländare**

negativt brytningsindex, se under **metamaterial**

night binoculars, se **nattkikare**

night glasses, se **nattkikare**

night vision binoculars, se **mörkerkikare**

night vision goggles, se **mörkerglasögon**

nodal point, se **nodpunkt**

nodalpunkt, se under **nodpunkt**

nodpunkt

punkt på ett avbildande systems optiska axel, mot vilken en paraxial stråle skall riktas för att den efter att ha passerat systemet skall fortsätta i oförändrad riktning

Använd *nodpunkt* för eng. *nodal point*.

Kommentar

Ett avbildande optiskt system har två nodpunkter. Den ena tillhör objektsidan och ligger i objektrummet, medan den andra tillhör bildsidan och ligger i bildrummet. Ifall det avbildande optiska systemets objektrum och bildrum har samma värde på brytningsindex, så sammanfaller nodpunkterna med systemets huvudpunkter, annars inte. Det geometriska avståndet mellan nodpunkterna är dock alltid lika med det geometriska avståndet mellan huvudpunkterna. Uttrycket *nodalpunkt* förekommer också för detta begrepp, men är mindre lämpligt.

Afokala system har inga nodpunkter.

Inom fotogrammetrin används termen *inre nodpunkt* med i huvudsak samma betydelse som *bildsidans nodpunkt*. Den inre nodpunkten är ett projektionscentrum för strålar från kameraobjektivet till kamerans bildplan. Den inre nodpunktens läge sammanfaller approximativt med den paraxiala nodpunktens läge. Avståndet från den inre nodpunkten till kamerans bildplan kallas för kamerakonstanten.

2003-02-20

nonlinear optics, se **icke-linjär optik**

nose pad, se under **glasögon**

notchfilter

smalbandigt spärrfilter med hög dämpning inom spärrbandet

Kommentar

Termen *notchfilter* är väl inarbetad inom radiovågsområdet. Det förefaller därför inte vara meningsfullt att skapa en helsvensk term inom optikområdet. Det tycks heller inte finnas någon svensk motsvarighet till det engelska ordet *notch*, som skulle kunna vara lika kort och kännas riktigt adekvat i detta sammanhang.

1999-01-22

numerical aperture, se **numerisk apertur**

numerisk apertur, NA

sinus för halva vinkeln på en kon av ljusstrålar från eller till en öppning multiplicerad med brytningsindex i ljuskonens medium

Använd *numerisk apertur* för eng. *numerical aperture*.

Kommentar

Begreppet numerisk apertur är viktigt inom mikroskopin, då den bestämmer upplösningsförmågan. Inom fiberoptiken ges den numeriska aperturen av gränsvinkeln för totalreflexion.

2004-01-15

NVG, se **mörkerglasögon**

object, se **objekt**

objective, se **objektiv**

objective revolver, se **objektivrevolver**

objekt

föremål som avbildas genom ett optiskt system

Använd *objekt* för eng. *object*.

Kommentar

Ett objekt kallas *reellt objekt*, om det befinner sig framför ett avbildande system. Motsvarande engelsk term är *real object*. Ett objekt kallas *virtuellt objekt* om det ser ut att befinna sig innanför ett avbildande system. Motsvarande engelsk term är *virtual object*.

2001-05-30

objektiv

avbildande optiskt system som ljuset från ett objekt träffar först

Använd *objektiv* för eng. *objective*. För engelskt språkbruk, se vidare sist i kommentaren.

Kommentar

Ett objektiv kan ingå i ett större system.

Termen *objektiv* kan föras med ett inskränkande förled, vilket definierar användningen, som till exempel i *mikroskopobjektiv*, *kikarobjektiv*, *kameraobjektiv*, *teleskopobjektiv*, eller vilket förtydligar objektivets optiska egenskaper, som till exempel i *vidvinkelobjektiv*, *teleobjektiv*, *zoomobjektiv*.

I engelskan används sällan den enkla formen *objective*, utan oftast en form med förtydligande förled, till exempel *microscope objective*.

Ett objektiv kan på engelska också kallas *lens*, som till exempel i termen *telescope lens*. Den engelska termen *lens* motsvarar nämligen antingen en enstaka lins, se under lins, eller ett system av linser i en sammanhållande mekanisk struktur.

2000-02-01

objektivrevolver

förstoringsväxlare med stegvist byte av objektiv, vilka är placerade bredvid varandra på en vridbar tallrik

Använd *objektivrevolver* för eng. *objective revolver* eller *lens revolver*.

Kommentar

Objektivrevolvrar förekommer i mikroskop och professionella filmkameror. De förekom även i smalfilmskameror och TV-kameror, innan zoomobjektiv började användas.

Jämför förstoringsväxlare.

2008-01-30

OCT, se **optisk koherenstomografi**

ocular, se **okular**

odla

låta ett fast ämne, till exempel en kristall eller en halvledare, växa genom kondensation eller sublimering

Använd *odla* för eng. *grow* i ovanstående betydelse.

Kommentar

Det engelska verbet *grow* kan betyda både *odla* och *växa*. En fysiker *odlar* en kristall, så att kristallen *växer* i hans apparatur. På engelska blir motsvarande mening 'A physicist grows a crystal, so that the crystal grows in his equipment'. I passiv form blir det 'A crystal is grown by the physicist', på svenska: 'En kristall *odlas* av fysikern'. (Man bör inte säga 'En kristall växer av fysikern'.)

2005-05-31

OFC, se **optisk frekvenskam**

okular

avbildande optiskt system närmast betraktarens öga

Använd *okular* för eng. *eyepiece*, *eye piece* eller *ocular*.

2005-10-07

okularinställning

anordning för anpassning av ett visuellt instrument till användarens optiska korrektionsbehov

Använd *okularinställning* för eng. *eyepiece focusing* eller *eye piece focusing*.

Kommentar

Korrektionsomfånget för en okularinställning anges i dioptrier.

2005-10-07

OLED, se **organisk lysdiod**

OPA, se **optisk parametrisk förstärkare**

OPCPA, se **optisk parametrisk bredbandsförstärkare**

ophthalmic optician, se **optiker₁**

OPO, se **optisk parametrisk oscillator**

optical assembly, se **optikmontering**

optical axis, se **optisk axel₁**

optical cement, se **optiskt lim**

optical cross connect, se **optisk korskopplare**

optical dome, se **optisk dom**

optical engineer, se **optiker₂**

optical fibre, se **optisk fiber**, **optofiber**

optical frequency comb, se **optisk frekvenskam**

optical glass, se **optiskt glas**

optical interconnect, se **optisk mellankoppling**

optical parametric amplifier, se **optisk parametrisk förstärkare**

optical parametric chirped-pulse amplifier, se **optisk parametrisk bredbandsförstärkare**

optical parametric oscillator, se **optisk parametrisk oscillator**

optical radar, se **optisk radar**

optical scientist, se **optiker₂**

optical switch, se **optisk switch**

optical technician, se **optiker₂** och **verkstadsoptiker**

optical trap, se **optisk fälla**

optical tweezers, se **optisk pincett**

optical vortex, se **optisk fasskruv**

optical vortex beam, se under **optisk fasskruv**

optical window, se **optiskt fönster₁** eller **optiskt fönster₂**

optic axis, se **optisk axel₂**

optician, se **optiker₁** och **verkstadsoptiker**

optics, se **optik₁** eller **optik₂**

optik₁

fysikens lära om ljuset

Använd *optik* för eng. *optics*.

Kommentar

Optik är ett brett område inom vetenskap och teknik, vilket behandlar ljusets uppkomst, utbredning och påvisande. Optik betraktas i huvudsak som en gren av fysiken. Den är även en viktig stödvetenskap inom andra vetenskaper, där optiska instrument och mätmetoder av olika slag kommer till användning.

En konsekvens av specialiseringen inom fysikens olika grenar – varav optik alltså är en – är att optiken studeras, och dess forskare och tekniker organiseras, inom egna optikföreningar med egna optiktidskrifter och optikkonferenser, på såväl nationell som internationell nivå.

Vanligen behandlar kunskapsområdet *optik* ljuset inom det synliga våglängdsområdet samt de närliggande ultravioletterna och infraröda våglängdsområdena.

Eftersom ljus är en elektromagnetisk vågrörelse, så kan inom den konventionella optiken studerade fenomen (såsom interferens, diffraktion, refraction, dispersion, polarisation, absorption och spredning) och komponenter (såsom speglar, linser, prisms, polarisatorer, gitter och filter) även förekomma inom ett mycket bredare våglängdsområde, nämligen från och med röntgenområdet (ca 0,1 nm) till och med mikrovågsområdet (ca 1 cm).

Den klassiska optiken kan indelas i tre olika kunskapsområden, vilka betecknas med ett adjektiv framför substantivet: *geometrisk optik* (ljusstrålars optik, eng. *geometrical optics*), *fysikalisk optik* (ljusvågors optik, eng. *physical optics*) och *fysiologisk optik* (seendets anatomi, fysik, fysiologi och psykologi, eng. *physiological optics*).

I modern optik har kvantfysiken tillkommit, så att man kan tala om *kvantoptik* (fotonernas optik, dvs. kvantmekanikens tillämpning på ljus och dess växelverkan med materia, eng. *quantum optics*). Här har först *ljuskvantum* (eng. *light quantum*) och, några decennier senare, *foton* (eng. *photon*) införts som termer för att beteckna ett kvantum elektromagnetisk energi.

Idag innefattas i optiken även specialområden såsom fotonik, elektrooptik, optronik, tunnfilmsoptik, fiberoptik, fourieroptik m fl.

2011-05-10

optik₂

del av ett avbildande system, vilken styr ljusstrålarna genom systemet

Använd *optik* för eng. *optics*.

Kommentar

Ordet *optik* i definitionens betydelse används i vardagligt språk som benämning på linssystem. Man kan till exempel säga: ”Optiken i den här kameran är bättre än optiken i den där kameran”, när man menar: ”Objektivet i den här kameramodellen ger bättre bilder än objektivet i den där kameramodellen”. På engelska kan man i en snarlik situation säga: ”I need a small camera with good optics.”

Optik är ett förenklande ord inte bara för objektiv – såsom i exemplet ovan – utan även för de optiska delarna av ett invecklat system, exempelvis en mikrodensitometer, en MTF-analysator, en aberrometer. Om sådana system säger man, att ”optiken” är så bra, att dess inverkan på mätresultatet är liten.

2011-05-10

optiker₁

specialist som undersöker synförmågan och vid behov ordinerar, tillverkar, tillpassar och utlämnar optiska synhjälpmedel

Använd, med beaktande av kommentaren, *optiker* för eng. *ophthalmic optician* (i Storbritannien) eller *optometrist* (i USA).

Kommentar

I Sverige är, vid arbete inom hälso- och sjukvården, optiker en skyddad yrkestitel förbehållen personer med av Socialstyrelsen utfärdad behörighet, i regel med legitimation som *leg. optiker*.

2010-05-21

optiker₂

person som arbetar inom optisk forskning, utveckling eller tillverkning

Använd *optiker* för eng. *optical scientist*, *optical engineer*, *optical technician*.

Kommentar

Optiker är en inom fackmannakretsar använd, vardaglig term för att beteckna personer som arbetar med forskning, teknisk utveckling, konstruktion eller provning inom optikområdet i vid mening. (Jämför de vardagliga termerna elektroniker och mekaniker för motsvarande yrkeskategorier för forskning, teknisk utveckling, konstruktion och provning av elektronik och mekanik.)

En optiker kan ha akademisk utbildning (eng. *optical scientist*, *optical engineer*) eller icke-akademisk utbildning (eng. *optical technician*).

Jämför verkstadsoptiker.

2010-05-21

optikmontering

montering av instrument i vilka optikkomponenter ingår

Använd *optikmontering* för eng. *optical assembly*.

Kommentar

Engelska språket använder samma term *assembly* i två skilda betydelser, beroende på sammanhanget: antingen i betydelsen 'monteringsarbete' eller i betydelsen 'resultatet av monteringsarbetet'. Man kan alltså säga '*the assembly of an assembly*', när man avser '*monteringen av en produkt*'. Vidare har engelskan inget särskilt ord för *delmontering*, utan säger '*assembly of a subassembly*'.

2011-10-18

optiska axlarnas höjdskillnad, se **vertikal riktningskillnad**

optisk axel₁

(inom instrumentoptik;) instrumentets symmetriaxel i ljusets utbredningsriktning

Använd *optisk axel* för eng. *optical axis*.

Kommentar

I ett avbildande optiskt system med rotationssymmetri kring längdaxeln är systemets symmetriaxel identisk med den optiska axeln. Krökningscentra för systemets sfäriska ytor ligger på denna axel. Objektplan och bildplan är vinkelräta mot samma axel.

I ett avbildande optiskt system med toriska ytor, vars krökningscentra ligger på en och samma längdaxel, är denna längdaxel optisk axel. Vanligen är ett sådant avbildande optiskt system symmetriskt kring två mot varandra vinkelräta symmetriplan, vilkas inbördes skärningslinje är den optiska axeln.

Ett avbildande optiskt system kan i olika delar ha olika optiska axlar beroende på hur riktningen för ljusets utbredning ändras i systemet.

Observera att de engelska motsvarigheterna till *optisk axel* skiljer sig från varandra inom instrumentoptik (optisk axel₁) och kristalloptik (optisk axel₂).

2013-01-24

optisk axel₂

(inom kristalloptik;) symmetriaxel i en dubbelbrytande kristall

Använd *optisk axel* för eng. *optic axis*.

Kommentar

Den optiska axeln i en dubbelbrytande kristall är snarare en riktning än en linje (jämför optisk axel₁).

En kristall med endast en optisk axel kallas *enaxlig kristall* (eng. *uniaxial crystal*). En kristall med två optiska axlar kallas *tvåaxlig kristall* (eng. *biaxial crystal*).

Ljus som går längs den optiska axeln i en enaxlig kristall har en fart som är oberoende av ljusets polarisationsriktning. Om en ljusstråle inte går längs kristallens optiska axel, så delas den upp i två, något olika riktade strålar, en *ordinär stråle* (eng. *ordinary ray*) och en *extraordinär stråle* (eng. *extraordinary ray*). Dessa två strålar är vinkelrätt polariserade mot varandra och deras farter skiljer sig något från varandra.

Observera att de engelska motsvarigheterna till *optisk axel* skiljer sig från varandra inom instrumentoptik (optisk axel₁) och kristalloptik (optisk axel₂).

2013-01-24

optisk dom

(inom instrumentoptik;) kupformigt optiskt fönster₁

Använd *optisk dom* för eng. *optical dome*.

Kommentar

De optiska kraven på en optisk dom är lika höga som de är på de i angränsande optiska system ingående, närmast domen befintliga optiska komponenterna.

En optisk dom kan användas i sådana fall, där ett angränsande optiskt system är synnerligen vidvinkligt. En optisk dom har två, vanligen sfäriska, koncentrisk ytor med erforderlig tjocklek emellan.

2013-10-10

optisk fasskruv

rotation hos ljusstråles fasfront

Använd *optisk fasskruv* för eng. *optical vortex*.

Kommentar

Den optiska effekttätheten i ett tvärsnitt av en koherent *ljusstråle med fasskruv* (eng. *optical vortex beam*) är rotationssymmetrisk och antar värdet 0 i centrum. Fasen är däremot inte rotationssymmetrisk, utan på en cirkulär bana runt strålcentrum ökar fasen med $m \times 2\pi$ /varv, där m är ett heltal.

2011-01-28

optisk fiber, optofiber

trådformad ljusledare

Använd *optisk fiber* eller *optofiber* för eng. *optical fibre*.

Kommentarer

En traditionell optisk fiber för kommunikation har ett cirkelformat tvärsnitt och består av en central kärna av ultrarent kvartsglas vilken omges av manteln som också består av kvartsglas, men med en något lägre brytningsindex, och som i sin tur omges av ett hölje av plast som

skyddar fibern mot mekanisk påverkan. Det finns två typer av optisk fiber, singelmodfiber och multimodfiber, vilka karaktäriseras av antalet moder som kan utbreda sig i fibern.

2017-02-09

optisk frekvenskam

optiskt frekvensspektrum som bara innehåller diskreta och ekvidistanta frekvenser

Använd *optisk frekvenskam* för eng. *optical frequency comb, OFC*.

Kommentar

En optisk frekvenskam är en överlagring av koherenta optiska fält ekvidistant fördelade i frekvens. Den kan skapas med hjälp av en modlåst laser, vilken sänder ut korta ljuspulser i en snabb och regelbunden följd. Dessa pulser utgör en pulskam i tidsdomänen och en frekvenskam i frekvensdomänen. Frekvensavståndet mellan den högsta och lägsta frekvensen i frekvenskammen beror av tidsbredden på laserpulserna, och frekvensavståndet mellan två närliggande ”tänder” i frekvenskammen beror av tidsavståndet mellan laserpulserna.

2011-05-10

optisk fälla

anordning för fasthållande av en partikel med hjälp en fokuserad laserstråle

Använd *optisk fälla* för eng. *optical trap*.

Kommentar

En partikel utsätts för en kraft i ett inhomogent statiskt elektriskt fält (t.ex. ett fält som attraheras av en uppladdad plastkam). Om partikeln är liten jämfört med den optiska våglängden skapar en fokuserad laserstråle motsvarande inhomogena elektriska fält, och den resulterande kraften är riktad mot fokus, vilket resulterar i att partikeln fångas i fokus. (Inte exakt i fokus ty laserstrålens fotoner som träffar partikeln skjuter den framåt något till ett nytt jämviktsläge.) En fälla har alltså åstadkommit. Den optiska fällan är den del i den optiska pincetten som fasthåller partikeln; utöver det har en optisk pincett en anordning att förflytta fokus, dvs. fällan.

2015-01-29

optisk koherenstomografi

3D-avbildning i ljusspridande material som utnyttjar ljusets koherenta egenskaper

Använd *optisk koherenstomografi* för eng. *optical coherence tomography, OCT*.

Kommentar

Optisk koherenstomografi är en väletablerad avbildningsmetod inom medicin. Typisk upplösning ligger i mikrometerområdet. Används bl.a. vid undersökning av näthinnans tillstånd vid olika sjukliga processer. Även inom industrin finns många tillämpningar, såsom oförstörande mätning av tjocklek och ytstruktur hos kiselskivor.

2016-01-21

optisk korskopplare

nätelement med fiberingångar och fiberutgångar där inkommande våglängdskanaler kan kopplas till valfria fiberutgångar medelst elektriska styrsignaler

Använd *optisk korskopplare* för eng. *optical cross connect, OXC*.

Kommentar

En optisk korskopplare skiljer sig från en optisk switch genom att från ingångar till utgångar kunna koppla kanalerna i en våglängdsmultiplexerad signal (i framtiden kanske även i en tidsmultiplexerad signal).

Jämför optisk switch.

2002-04-25

optisk korskopplingskabel, se under **korskopplingskabel**

optisk mellankoppling

arrangemang för signalöverföring mellan signalbehandlande enheter, vilket bygger på optisk teknik

Använd *optisk mellankoppling* för eng. *optical interconnect*.

2004-01-15

optisk parametrisk bredbandsförstärkare

optisk parametrisk förstärkare som är konstruerad för att förstärka bredbandiga pulser

Använd *optisk parametrisk bredbandsförstärkare* för eng. *optical parametric chirped-pulse amplifier, OPCPA*.

Kommentar

Jämför optisk parametrisk förstärkare.

2005-02-17

optisk parametrisk förstärkare

laserpumpad kristall som har icke-linjära egenskaper och som förstärker koherent strålning

Använd *optisk parametrisk förstärkare* för eng. *optical parametric amplifier, OPA*.

Kommentar

Förstärkningsprocessen sker i ett optiskt icke-linjärt medium och involverar i regel tre ljusfält vilka brukar benämnas ”pump”, ”signal” och ”idler”. För att uppnå hög verkningsgrad i energiöverföringen från pump- till signalvåg måste fältens vinkelfrekvenser uppfylla villkoret $\omega_p = \omega_s + \omega_i$ samt vågvektorerna uppfylla villkoret $\mathbf{k}_p = \mathbf{k}_s + \mathbf{k}_i$.

Jämför optisk parametrisk oscillator.

2005-02-17

optisk parametrisk oscillator, OPO

i kavitet placerad laserpumpad kristall som har icke-linjära egenskaper och som genererar koherent strålning vars våglängd kan avstämmas

Använd *optisk parametrisk oscillator* eller *OPO* för eng. *optical parametric oscillator, OPO*.

Kommentar

En parametrisk oscillator skiljer sig från en parametrisk förstärkare i det att oscillatoren bygger upp utsignalen från brus som finns i kaviteten.

Jämför optisk parametrisk förstärkare.

2005-02-17

optisk pincett

anordning för att fasthålla och förflytta nanometer- eller mikrometerstora dielektriska partiklar genom att utnyttja de små elektromagnetiska krafter som finns i fokus av en laserstråle

Använd *optisk pincett* för eng. *optical tweezers*.

Kommentar

Observera att den engelska termens grundform står i flertal. *A pair of tweezers = en pincett*.

Jämför med *a pair of scissors = en sax*.

2007-05-09

optisk radar

radar som arbetar vid optiska våglängder

Använd *optisk radar* för eng. *optical radar*.

Kommentar

Genom en lätt omdefinition av den engelska förkortningen *radar* (ursprungligen: *radio detection and ranging*) till att stå för *radiation detection and ranging* (förslag av Michael J. Kavaya i *Laser Focus World* 1994) kan *optisk radar* ses som en egentlig delmängd av det överordnade begreppet *radar* samt förekomma tillsammans med sidoordnade begrepp såsom mikrovågsradar och millimetervågsradar. Under begreppet optisk radar återfinnes begreppen laserradar och lidar, se dessa ord.

1999-07-24

optisk switch

anordning med fiberingångar och fiberutgångar i vilken ingångssignalerna kopplas till valfria utgångar medelst elektriska eller optiska styrsignaler

Använd *optisk switch* för eng. *optical switch*.

Kommentar

Ordet *switch* är ett inom många teknikområden accepterat inlån från engelskan i svenskan. Det bör därför i vissa fall accepteras även inom optronikområdet.

En optisk switch skiljer sig från en optisk korskopplare genom att kunna koppla signalerna från ingångar till utgångar utan hänsyn till signalernas multiplexa karaktär.

Jämför optisk korskopplare.

2002-04-25

optiskt fönster₁

(inom instrumentoptik;) komponent som består av ett optiskt material och som i huvudsak saknar brytkraft, avsedd att skilja två miljöer från varandra

Använd *optiskt fönster* för eng. *optical window*.

Kommentar

Syftet med ett optiskt fönster kan t.ex. vara att skydda delar av ett optiskt system mot omgivande miljöns eventuella föroreningar.

De optiska kraven på ett optiskt fönster är lika höga som de är på de i angränsande optiska system ingående, närmast fönstret befintliga optiska komponenterna.

Vanligen är det optiska fönstret en planparallell platta. I vissa tillämpningar kan det optiska fönstret vara en kilformig platta, vars bägge ytor bildar en liten vinkel med varandra.

Jämför optisk dom.

2013-10-10

optiskt fönster₂

(inom spektrometri;) våglängdsområde, inom vilket ett optiskt medium är genomskinligt

Använd *optiskt fönster* för eng. *optical window*.

Kommentar

Jordens atmosfär är ett optiskt medium med åtskilliga optiska fönster. Ett av dessa ligger mellan våglängderna 300 nm och 1100 nm och innehåller således de synliga våglängderna 400–700 nm. Andra optiska fönster ligger exempelvis i våglängdsområdena 3–5 µm och 8–12 µm.

I optiska fibrer för kommunikation ligger det optiska fönstret i våglängdsområdet 1300–1600 nm.

I en biologisk vävnad ligger det optiska fönstret i det röda och infraröda våglängdsområdet (650–1200 nm). Här är absorptionen låg för den elektromagnetiska strålningen och en oundviklig spridning av strålningen dominerar. De flesta diagnostiska metoderna använder därför ljus av de våglängder, som ligger inom detta optiska fönster.

2013-10-10

optiskt glas

glasmaterial avsett för användning i avbildande optiska system

Använd *optiskt glas* för eng. *optical glass*.

Kommentar

Optiskt glas måste vara framställt med stor noggrannhet för att uppfylla kraven för glaskvalitet.

Optiskt glas kan grupperas enligt den kemiska sammansättningen. Exempel på grupper av optiskt glas är *kronglas* och *flintglas*. Inom varje sådan *grupp* finns det olika glassorter.

Varje glassort är försedd med sin speciella beteckning, som kan vara utformad olika beroende på vilken tillverkare glassorten har. I tillverkarnas produktkataloger anges denna beteckning jämte egenskaper hos glassorten. Exempelvis kan en glassort tillhörande gruppen *kronglas* ha beteckningen N-K5 och ha brytningsindex 1,52 och abbetal 60.

2017-02-09

optiskt kompenserade zoomobjektiv, se under **zoomobjektiv**

optiskt lim

lim med väldefinierade optiska egenskaper som används mellan optikkomponenters optiskt verksamma ytor

Använd *optiskt lim* för eng. *optical cement*.

Kommentar

Termen förekommer inom den optiska verkstadstekniken. Användning av optiskt lim för sammanfogning av två optikkomponenter kallas *kittning*. Motsvarande verb är *kitta*.

2000-02-01

opto-electronics, se **optoelektronik**

optoelektronik

del av elektroniken som handlar om hur optisk strålning växelverkar med elektriska storheter i generering, modulering och detektering av optisk strålning resp. elektroner

Använd *optoelektronik* för eng. *opto-electronics*.

Kommentar

Optoelektroniken omfattar stora teknikområden, t.ex. infrarödteknik, datorteknik, laserteknik, kommunikationsteknik, optisk mätteknik och solenergiomvandling.

1999-01-22

optofiber, se **optisk fiber**, **optofiber**

optometrist, se **optiker**₁

optronics, se **optronik**

optronik

teknik som bygger på kombinationen av optiska och elektroniska komponenter

Använd *optronik* för eng. *optronics*.

Kommentar

Termen *optronik* användes ursprungligen i militära sammanhang och omfattade då bl.a. laserteknik och teknik för mörkerseende (exempelvis värmekameror och bildförstärkare).

1999-01-22

organisk lysdiod, OLED

halvledardiod baserad på organiska material och som kan emittera ljus

Använd *organisk lysdiod* eller *OLED* för eng. *organic light emitting diode, OLED*.

Kommentar

En lysdiod är en halvledardiod som kan emittera ljus genom elektroluminescens när elektrisk ström leds genom den.

Lysdioder med oorganiska material tillverkades och etablerades först. De fick därför en benämning utan kemiskt attribut, nämligen lysdiod eller LED, som är en akronym för eng. light emitting diode. De används bl.a. som ljuskällor i teckenpaneler, LED-lampor, fjärrkontroller och sändare i enklare fiberoptiska system.

Lysdioder kan numera tillverkas av organiska material. En organisk lysdiod benämns även OLED, som analogt är en akronym för eng. organic light emitting diode. Viktiga användningar är bildskärmar och framtida allmänbelysning. OLED har bl.a. fördelen att möjliggöra böjbara lysande ytor.

Jämför lysdiod.

2016-01-21

ortsfrekvens

inverterat värde av periodlängden i en fördelning i rummet

Använd *ortsfrekvens* för eng. *spatial frequency*.

Kommentar

Termen används i optiken för beskrivning av periodiska signaler (raster, gitter) och av i rummet fördelade signaler som ortsfrekvensspektrum (t.ex. bilder, brus).

Enheten är vanligen perioder/mm, i visuell optik även perioder/radian.

2007-05-09

oskarp mask

filter för att i en bild förändra kontrast och skärpa

Använd *oskarp mask* för eng. *unsharp mask*.

Kommentar

I traditionell bildframställning består den oskarpa masken av en kopia med omvänd tonskala, låg kontrast och förminskad detaljskärpa som kombineras med det transparenta originalet. Motsvarande funktion för digitala bilder kan skapas med ett digitalt filter.

2004-01-15

OXC, se **optisk korskopplare**

paraxial focus, se **paraxialt fokus**

paraxial huvudstråle, se under **paraxial stråle**

paraxial ray, se **paraxial stråle**

paraxial stråle

meridional stråle som mycket nära följer den optiska axeln

Använd *paraxial stråle* för eng. *paraxial ray*.

Kommentar

Vid beräkning av en stråles gång i meridionalplanet (se under meridional stråle) används *infallshöjd* och *strålvinkel* i förhållande till den optiska axeln för att beskriva strålens läge och riktning. I paraxial strålräkning används linjära samband mellan infallshöjder och strålvinklar.

Paraxial strålräkning innebär att man approximerar sinus för vinklar med vinklarnas värden och att infallshöjder definieras såsom avstånd till den optiska axeln på de optiska ytornas mot axeln vinkelräta tangentplan i stället för på de optiska ytorna själva.

En paraxial stråle som utgår från en objektpunkt på den optiska axeln kallas *axiell paraxial stråle*. En paraxial stråle som utgår från en objektpunkt utanför den optiska axeln – och därigenom kan användas för att definiera objektets storlek – och som är riktad mot optiska axelns skärningspunkt med inträdespupillens plan (se under aperturbländare) kallas *paraxial huvudstråle*.

2005-05-31

paraxialt fokus

konvergenspunkt, på bildsidan i ett avbildande optiskt system, för paraxiala strålar från en objektpunkt

Använd *paraxialt fokus* för eng. *paraxial focus*.

Kommentar

Ofta, men inte alltid, har *paraxialt fokus* den inskränkta innebörden 'paraxialt fokus på det avbildande systemets optiska axel₁'. Begreppen *paraxialt fokus* (i den inskränkta betydelsen) och brännpunkt (eng. *focal point*) har olika betydelser. Det förra är den paraxiala bilden av en godtycklig objektpunkt på den optiska axeln, medan det senare är den paraxiala bilden av en oändligt avlägsen objektpunkt på den optiska axeln.

2012-04-24

part drawing, se under **sammanställningsritning**

partial reflector, se under **stråldelare**

parts drawing, se **sammanställningsritning**

patch cord, se **korskopplingskabel**

pattern masking, se **mönstermaskering**

PD, se under **pupilldistans**

perceptual difference measure, se **perceptuellt skillnadsmått**

perceptuellt skillnadsmått

mått som anger perceptuell skillnad mellan olika, vanligen komplexa, stimuli, ofta men inte alltid beskrivet i fysikaliska termer

Använd *perceptuellt skillnadsmått* för eng. *perceptual difference measure*.

Kommentar

Perceptuellt skillnadsmått uttrycks vanligen i jnd, se under diskrimineringströskel. Det används till exempel för bildkvalitet, särskilt för digitala bilder.

2006-10-06

Petzval curvature, se under **bildfältskrökning**

petzvalkrökning, se under **bildfältskrökning**

Petzval surface, se under **bildfältskrökning**

petzvalyta, se under **bildfältskrökning**

phase matching, se **faspassning**

photometry, se **fotometri**

photonic, se under **fotonik**

photonic band, se **fotonband**

photonic bandgap, se **fotonbandgap**

photonic bandgap material, se **fotonbandgapsmaterial**

photonic crystal, se **fotonkristall**

photonic crystal fibre, se **fotonkristallfiber**

photonic integrated circuit, se **fotonisk integrerad krets**

photonics, se **fotonik**

photon orbital angular momentum, se **fotonbanrörelsemängdsmoment**

photon radiance, se **fotonradians**

photon sieve, se **fotonsåll**

PIC, se **fotonisk integrerad krets**

pigtail, se **fibersvans**

pincushion distortion, se under **distorsion**₂

pixel, se **bildpunkt**, **pixel**

plasmon, se under **plasmonik**

plasmonics, se **plasmonik**

plasmonik

del av fotoniken som bygger på att ljuset växelverkar med elektronerna i ett plasma

Använd *plasmonik* för eng. *plasmonics*.

Kommentar

Ordet plasmonik är en analogibildning till ordparet elektron och elektronik, där partikeln elektron motsvaras av kvasipartikeln *plasmon* (eng. *plasmon*). En plasmon är i sin tur ett kvantum av en oscillation hos ett plasma som i detta fall består av materialets fria negativt laddade elektroner och de fixa positivt laddade delarna av atomerna.

Ett exempel på plasmonik är att låta ljuset (fotonerna) växelverka med elektronoscillationerna (plasmonerna) på ytan av en metall. Kvantmekaniskt beskrivs samverkan mellan foton och plasmon i ytskiktet med en ny partikel, som kallas *ytplasmonpolariton* (eng. *surface plasmon polariton*), men fenomenet kan beskrivas med klassisk elektromagnetism. Växelverkan medför dels att det elektromagnetiska fältet koncentreras till ytan, och dels att våglängden i en vågledare kan göras avsevärt mindre än vakuumvåglängden. En möjlig tillämpning härav är att integrerade fotonikkomponenter i form av vågledare kan bli väsentligt mindre (på bekostnad av mycket hög dämpning) än i jämförelse med integration med enbart dielektriska material, som normalt har en liten relativ permittivitet.

Ett annat exempel på plasmonik är att utnyttja resonansfrekvensen hos plasmasvängningen. Resonansfrekvensen hos metallklädda kroppar som är några tiotals nanometer beror på metallen, formen och materialet som omger metallytan. Vid resonans reflekteras den

infallande delen av vitt ljus vid resonansfrekvensen, och eftersom den är omgivningsberoende kan arrangemanget utgöra en sensor för något ämne i det omgivande materialet.

2010-10-19, senast reviderad 2015-05-07

plenoptics, se **plenoptik**

plenoptik

del av optik₁ som beskriver hur ljusstrålar utbreder sig i ett givet rum

Använd *plenoptik* för eng. *plenoptics*.

Kommentar

Varje ljusstråle bidrar med ett värde till radiansen som funktion av observationspunkten i rummet och av utbredningsriktningen. Denna funktion har således totalt fem dimensioner.

Medan alla strålar i en vanlig avbildning integreras till en exponeringsfördelning i ett plan, dvs. i två dimensioner, handlar plenoptiken om hur exponeringsfördelningen i den tredje dimensionen bestäms genom sampling av ljusstrålarnas utbredningsriktningar.

I varje samplingspunkt bestäms ljusstrålarnas utbredningsriktningar med hjälp av en mikrolins och ett raster av sensorer som ligger i mikrolinsens bakre fokalplan. Ur den resulterande stora datamängden kan man sedan välja den information som är relevant för den aktuella tillämpningen.

Plenoptiska metoder och instrument ger underlag för digital generering av tredimensionella bilder, t.ex. för undersökningar av mätobjekt eller för ljusfältsfotografi.

2012-10-19

POAM, se **fotonbanrörelsemängdsmoment**

point of aim, se **riktpunkt**

point spread function, se **punktspridningsfunktion**

polering

(inom optisk komponenttillverkning:) förhållandevis långsam, slutlig bearbetning av en optisk yta hos ett optiskt element med hjälp av polerverktyg och polermedel

Använd *polering* för eng. *polishing*.

Kommentar

Genom polering skapas de slutliga mått och former som krävs för den optiska ytan, samtidigt som ytan görs blank.

Poleringen avlägsnar också de små ojämnheter och ytdefekter, vilka återstår på den optiska ytan efter tillverkningens sista slipning.

En polerad optisk yta kan behöva poleras flera gånger, med mellanliggande kontroller, tills ytans form uppfyller specifikationskraven. Denna del av komponenttillverkningen kallas *formpolering* (eng. *figuring*). I särskilt krävande fall, såsom för astronomiska teleskop, förekommer inom formpoleringen slutligen en så kallad *retusch* (eng. *retouch*). Det är en polering på delar av ytan som görs manuellt i flera omgångar, tills ytan slutligen uppfyller formkraven. Vid avancerad komponenttillverkning inom optisk instrumentindustri kan retusch även göras maskinellt.

2014-10-09

polishing, se **polering**

power splitter, se **effektdelare**

prick

defekt på en polerad yta hos en optisk komponent i form av en liten ojämnhet eller bubbla

Använd *prick* för eng. *dig*.

Kommentar

En prick har ungefär samma diameter i alla riktningar.

Maximalt tillåtet antal och storlek för defekter på en polerad yta hos en optisk komponent brukar specificeras på tillverkningsritningen. Den amerikanska militära normen MIL-O-13830, den tyska DIN-normen och ISO-normen tillämpar olika system för att ur ytans egenskaper beräkna kvantitativa mått på ytkvalitet, bl.a. defekter. Typiska storleksmått exemplifieras här med den amerikanska normen, där defekter specificeras av två tal åtskilda av ett snedstreck, varav det andra talet är ett *pricktal* (eng. *dig number*). Det brukar ligga mellan 3 och 120 och anger den största prickens tillåtna medeldiameter uttryckt i hundra delar millimeter. Ju kortare avståndet är mellan optisk yta och bildplan, desto mindre pricktal brukar tolereras.

Se även under repa.

2005-10-07

pricktal, se under **prick**

primary coating, se **primärskydd**

primärskydd

tunt (ca 60 µm) plastskikt som omger manteln i en optisk fiber eller vågledare

Använd *primärskydd* för eng. *primary coating*.

Kommentar

Primärskyddets uppgift är att skydda den optiska fibern mot kemiska och mekaniska ytskador, men den ger inget drag- eller böjskydd av fiberns eller vågledarens mantel och kärna.

I dagligt tal används ibland ordet *hölje* för såväl primär- som sekundärskydd, ett bruk som emellertid lätt kan leda till bristande precision i uttryckssättet.

1999-04-19

principal plane, se **huvudplan**

principal point, se **huvudpunkt**

principal ray, se **huvudstråle**

prismadioptri

mått för brytningsvinkeln hos ett prisma

Använd *prismadioptri* för eng. *prism dioptre*.*Kommentar*

En prismadioptri motsvarar 1 centimeters förskjutning av bilden på 1 meters avstånd. Om ett ögonpar ger bilder som är inbördes förskjutna (skelning), kan prismakorrektion i glasögon behövas.

2009-05-12

prism dioptre, se **prismadioptri**

processing, se **processning**

processning

stegvis framställning av elektronik- eller optronikkretsar

Använd *processning* för eng. *processing*.

1999-01-22

protective glasses, se under **glasögon**

pulsstyrd avbildning, **grindad avbildning**princip för avbildning där den tid då mottagaren är öppen kan styras med elektriska pulserAnvänd *pulsstyrd avbildning* eller *grindad avbildning* för eng. *gated viewing*.*Kommentar*

Genom pulsstyrning kan mottagaren hållas öppen under ett kort tidsintervall. Detta tidsintervall kan synkroniseras med en belysande ljuspuls, så att ett bestämt avståndintervall (motsvarande gångtiden för det bakåtspridda ljuset) avbildas. Pulsstyrning kan också utnyttjas för att minska inverkan av bakgrundsstrålning eller för att reglera ljusinsläppet till en bildförstärkare (generation IV).

2001-01-31

pulsöppnad bildförstärkare

bildförstärkare, som görs känslig under en kort tidsrymd med hjälp av en lika kort elektrisk puls

Använd *pulsöppnad bildförstärkare* för eng. *gated image intensifier*.

1999-01-22

punktspridningsfunktion

bild av en punktformig ljuskälla

Använd *punktspridningsfunktion* för eng. *point spread function*.

Kommentar

Ett exempel är Airyfördelningen, som är punktspridningsfunktionen i ett endast av diffraktionen begränsat optiskt system med cirkulär öppning.

I fourieroptik ligger punktspridningsfunktionen i Ortsdomänen och dess motsvarighet i frekvensdomänen är modulationsöverföringsfunktionen.

2011-10-18

pupil aberration, se pupillaberration

pupil coma, se under pupillaberration

pupillaberration

avbildningsfel i inträdespupillen eller utträdespupillen

Använd *pupillaberration* för eng. *pupil aberration*.

Kommentar

Det är aperturbländaren, som i inträdes- och/eller utträdespupillen avbildas med aberrationer. En linskonstruktör måste, förutom bildens aberrationer, beakta även pupillaberrationer för att säkerställa att det optiska systemet uppfyller ställda krav.

Till exempel innebär avbildningsfelet *sfärisk aberration i pupillen* (eng. *spherical aberration of the pupil*) att pupillen, när den ses från synfältets yttre delar, blir sidoförskjuten, i huvudsak i sitt eget plan. Avbildningsfelet *pupillkoma* (eng. *pupil coma*) innebär en olikformig förstoring av pupillen för strålnippen som avbildar synfältets yttre delar.

Förekomst av pupillaberrationer kan vara en fördel i vissa tillämpningar. Det gäller då för linskonstruktören att välja bland de typer av system, som uppvisar stora pupillaberrationer.

2007-02-16

pupillavstånd

avstånd från den sista glasytan i ett optiskt system till systemets utträdespupill

Använd *pupillavstånd* för eng. *exit pupil distance*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. I ett kikarsikte erfordras extra stort pupillavstånd med hänsyn till vapnets rekylrörelse.

Den engelska termen *eye relief*, som inte har någon direkt motsvarighet i svenskan, betyder pupillavstånd hos ett okular.

I vissa optiska instrument, till exempel fotografiska objektiv, kan utträdespupillen vara virtuell. Enligt gängse teckenregler har pupillavståndet då ett negativt värde. *Pupillavstånd* får ej förväxlas med pupilldistans.

2000-09-13

pupilldistans

avstånd mellan ögonens pupillcentra

Använd *pupilldistans* för eng. *interpupillary distance*.

Kommentar

Termen förekommer inom den fysiologiska optiken. Pupilldistans betecknas *PD* och kallas därför vanligen så i dagligt tal mellan yrkesmän i optikerbranschen. Vardagligt förekommer ibland *pupillavstånd*, vilket är olämpligt eftersom detta inom instrumentoptiken är en term med annan betydelse. Se pupillavstånd.

2000-05-24

pupillkoma, se under **pupillaberration**

Q-switching, se **Q-switchning**

Q-switchning

växling från lågt till högt godhetstal (Q-faktor) hos en laserkavitet för åstadkommande av en kort och högintensiv laserpuls

Använd *Q-switchning* för eng. *Q-switching*.

Kommentar

Lasern pumpas medan kavitetens Q-faktor är låg, varigenom en hög energiuppbyggnad i lasermaterialets övre energinivå erhålles. När Q-faktorn kortvarigt ökas, utlöses hela denna energi i en kortvarig puls.

1999-01-26

quantum imaging, se **kvantavbildning**

quantum optics, se **kvantoptik**

quasi phase matching, QPM, se **kvasifaspassning**

radiance, se **radians**

radians

strålningsflöde per area och rymdvinkel i en given riktning

Använd *radians* för eng. *radiance*.

Kommentar

Radians är en radiometrisk storhet som mäts i watt per kvadratmeter och steradian ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr})$).

De engelska termerna *brightness* och *brilliance* används ibland felaktigt för begreppet *radians*.

Jämför luminans.

2009-01-30

radiant flux, se **strålningsflöde**, **strålningseffekt**

radiant intensity, se **strålningsstyrka**

radiant power, se **strålningsflöde**, **strålningseffekt**

radiation pressure, se **strålningstryck**

radiative transfer, se **strålningstransport**

radiell felteckning, se under **distorsion₂**

radiometri

(inom optik;) teknik för mätning och beskrivning av elektromagnetisk strålning som omfattar våglängdsområdet ca 0,01–1000 μm (ultraviolett till fjärran infrarött)

Använd *radiometri* för eng. *radiometry*.

Kommentar

Grundstorheten vid radiometrisk mätning är strålningsflöde.

2009-10-05

radiometry, se **radiometri**

Ramanspridning, se under **spritt ljus**

ray bundle, se **strålnippe**

Rayleighspridning, se under **spritt ljus**

ray of light, se **ljusstråle**

ray path, se **strålgång**

real image, se under **bild**

real object, se under **objekt**

reell bild, se under **bild**

reellt objekt, se under **objekt**

reflectance, se **reflektans**

reflection, se **reflexion**

reflektans

kvot mellan reflekterat och infallande strålningsflöde

Använd *reflektans* för eng. *reflectance*.

2004-01-15

reflektion, se **reflexion**

reflexion, **reflektion**

återkastning av strålning

Använd *reflexion* eller *reflektion* för eng. *reflection*.

Kommentar

En yta eller en komponent som återkastar ljus sägs *reflektera* ljuset.

2004-01-15

refractive index, se **brytningsindex**

refractive power, se **brytkraft**

refractory power, se **brytkraft**

relative index of refraction, se under **brytningsindex**

relative refractive index, se under **brytningsindex**

relativ permeabilitet, se under **brytningsindex**

relativ permittivitet, se under **brytningsindex**

relativt brytningsindex, se under **brytningsindex**

repa

defekt på en polerad yta hos en optisk komponent i form av ett avlångt rivmärke

Använd *repa* för eng. *scratch*.

Kommentar

De flesta repor uppvisar mussliga brott längs sina kanter. En repa som inte uppvisar mussliga brott kallas på engelska *sleek scratch* eller *sleek*. Motsvarande svensk term är *blankrepa*.

Maximalt tillåtet antal och storlek för defekter på en polerad yta hos en optisk komponent brukar specificeras på tillverkningsritningen. Den amerikanska militära normen MIL-O-13830, den tyska DIN-normen och ISO-normen tillämpar olika system för att ur ytans egenskaper beräkna kvantitativa mått på ytkvalitet, bl.a. defekter. Typiska storleksmått exemplifieras här med den amerikanska normen, där defekter specificeras av två tal åtskilda av ett snedstreck, varav det första talet är ett *reptal* (eng. *scratch number*). Det brukar ligga mellan 3 och 120 och anger den bredaste repans största tillåtna bredd uttryckt i mikrometer. Blankrepor brukar inte räknas in i reptalet. Ju kortare avståndet är mellan optisk yta och bildplan, desto mindre reptal brukar tolereras.

Se även under prick.

2005-10-07

reptal, se under **repa**

reticle, se **streckplatta**

retroreflector, se **retroreflektor**

retroreflektor

anordning som reflekterar ett strålnippe tillbaka i samma riktning

Använd *retroreflektor* för eng. *retroreflector*.

Kommentar

Retroreflektorer förekommer bl.a. i form av hörnreflektorer, kubhörnsprismor, reflexfolier innehållande transparenta kulor och sjömärken för radarvåglängder.

2010-05-21

retouch, se under **polering**

retusch, se under **polering**

RGB-interpolation

(inom digital bildbehandling:) återskapande av en färgbild ur de data som blev resultatet av färgsepareringen i ett raster

Använd *RGB-interpolation* för eng. *demosaiicing*, *demosaiicking*.

Kommentar

För bildalstring med digitala bildsensorer utvinns färginformationen nära bildplanet medelst färgseparation. En sensor består av ett raster av vanligen flera miljoner detektorer som är i ett periodiskt mönster försedda med ett av tre färgfilter i standardtransmissionskurvor R G B (rött, grönt, blått). Bildinformationen består därmed av i rummet diskret fördelade värden för

tre olika färger, som en mosaik. För att kunna presentera en fullständig färgbild måste varje bildelement för sig visa värdena för tre färger. För ändamålet utvecklas algoritmer som optimerar de nödvändiga interpolationerna.

2014-01-29

riktpunkt

punkt, som ett mätinstrument eller ett vapen riktas emot

Använd *riktpunkt* för eng. *aiming point* eller *point of aim*.

Kommentar

Se under ensning.

2008-10-09

sadel, se under **glasögon**

safety glasses, se under **glasögon**

sagittal bildfältskrökning, se under **bildfältskrökning**

sagittal field curvature, se under **bildfältskrökning**

sagittalplan

plan, som är vinkelrätt mot tangentialplanet och som innehåller huvudstrålen

Använd *sagittalplan* för eng. *sagittal plane*.

Kommentar

Se även under strålnippe.

2012-10-19

sagittal plane, se **sagittalplan**

sagittal ray, se under **strålnippe**

sagittal ray fan, se under **strålnippe**

sagittalstråle, se under **strålnippe**

sagittalt strålnippe, se under **strålnippe**

sammanflätade fotoner

fotoner som är kopplade till varandra genom sammanflätning

Använd *sammanflätade fotoner* för eng. *entangled photons*.

2003-05-27

sammanflätare

anordning för att skapa en sammanflätning

Använd *sammanflätare* för eng. *entangler*.

2004-01-15

sammanflätat ljus

ljus som består av sammanflätade fotoner

Använd *sammanflätat ljus* för eng. *entangled light*.

2003-05-27

sammanflätning

kvantmekanisk koppling mellan två eller flera delsystem (t.ex. olika partiklar) sådan att det sammansatta systemets tillstånd inte kan beskrivas som sammansatt av tillstånd för respektive delsystem, varför systemet måste behandlas som en enhet

Använd *sammanflätning* för eng. *entanglement*.

Kommentar

Ett sammansatt system, vars tillstånd är kvantmekaniskt kopplat genom sammanflätning av sina delsystem, sägs vara *sammanflätat*. Delsystemen, som då också sägs vara sammanflätade, kan vara elementära partiklar, t.ex. fotoner eller elektroner, eller sammansatta partiklar, t.ex. atomer, eller närmast ”makroskopiska” kvantmekaniska system, som Bose-Einstein-kondensat.

Termen *sammanflätning* skapades 1935 i sin tyska motsvarighet *Verschränkung* av den österrikiske fysikern Erwin Schrödinger. Den tyska termen *verschränkt* betyder: *korsande* respektive *lagd i kors* eller *sammanslingrad*, *sammanflätad*, *flätad i vartannat* (grundord: verbet *verschränken*). (’Lägga armarna i kors över bröstet’ heter på tyska ’die Arme über die Brust verschränken’.) Det engelska ordet *entanglement* – som i det här sammanhanget har valts som term och motsvarighet till det tyska *Verschränkung* – har i det engelska allmänspråket en bredare och delvis mindre adekvat innebörd. Översättning med hjälp av ett engelskt-svenskt lexikon riskerar därför att resultera i en olämplig svensk motsvarighet.

Sammanflätning är en nödvändig och naturlig följd av den kvantmekaniska formalismen och förklaras här något populärt och oprecist för det enklaste fallet med två sammanflätade partiklar. Sammanflätning innebär då koppling mellan två kvantmekaniska partiklar, exempelvis fotoner, sådan att när man gör en mätning på den ena partikeln och observerar ett visst resultat, så kollapsar den gemensamma vågfunktionen för det sammansatta systemet till att motsvara ett bestämt tillstånd för den andra partikeln. Detta gäller även om partiklarna befinner sig långt ifrån varandra.

2003-06-26

sammanfogning

(inom bildbehandling:) metod som innebär ihopsättning av delvis överlappande bilder till en hel bild

Använd *sammanfogning* för eng. *stitching*.

Kommentar

Sammanfogning används bl.a. för att montera panoramabilder i en eller två dimensioner.

2014-01-29

sammansatt avbildning, se under **avbildning**

sammansatt bild, se under **avbildning**

sammanställningsritning

ritning som ger besked om i en produkt ingående delar och deras placering i förhållande till varandra

Använd *sammanställningsritning* för eng. *assembly drawing* eller *parts drawing*.

Kommentar

Förutom sammanställningsritningen behöver verkstadsoptiker ett antal *detaljritningar* (eng. *detail drawings* eller *part drawings*). En detaljritning visar utseendet och de för tillverkningen nödvändiga måtten hos en enskild mekanik- eller optikkomponent. En *sammanställningsritning* visar inte alla detaljer; den är mera översiktlig än en detaljritning.

De engelska termerna *part drawing* och *parts drawing* har skilda betydelser. 'Part drawing' betyder *detaljritning*. 'Parts drawing' betyder ett slags *sammanställningsritning*, som på samma ritning visar grupper av flera, eller alla, i produkten ingående delar.

2011-10-18

saturation, se under **ljushet**

scan, se under **skanning**

scanning, se **skanning**

scanning laser Doppler vibrometry, se under **laserdopplervibrometri**

scattered light, se **spritt ljus**

scattering, se **spridning**

scratch, se **repa**

scratch number, se under **repa**

secondary coating, se **sekundärskydd**

sekundärskydd

plasthölje eller plaströr utanpå primärskyddet till en optisk fiber eller vågledare

Använd *sekundärskydd* för eng. *secondary coating* och *buffer*.

Kommentar

Sekundärskyddet, beläget utanpå den optiska fiberns eller vågledarens primärskydd, har till uppgift att ge den optiska fibern eller vågledaren mekanisk stadga.

I dagligt tal används ibland ordet *hölje* för såväl primärskydd som sekundärskydd, ett bruk som emellertid lätt kan leda till bristande precision i uttryckssättet.

1999-04-19

self-mixing interferometry, se under **självblandning**

semi-matt surface, se under **spritt ljus**

sensorfusion

kombination av signaler eller data från flera sensorer

Använd *sensorfusion* för eng. *sensor fusion*.

Kommentar

Syftet är att erhålla bättre information (exempelvis noggrannare, mer fullständig eller säkrare) än vad som är möjligt med en enstaka sensor.

En tillämpning är att använda flera sensorer, utspridda på olika platser, för att samtidigt mäta samma storhet. Resultatet är bättre precision och noggrannhet.

I andra tillämpningar kan olika slags information från olika typer av sensorer kombineras för att skapa ett bättre beslutsunderlag än med information från endast en sensortyp.

2011-05-10

sensor fusion, se **sensorfusion**

sfärisk aberration i pupillen, se under **pupillaberration**

sikta, se under **siktlinje**

sikte, se under **siktlinje**

siktlinje

linje till riktpunkt från mätinstrument eller vapen

Använd *siktlinje* för eng. *line-of-sight*.

Kommentar

Siktlinjens riktning kan bestämmas med hjälp av ett *sikte*, vilket i enklaste fall utgörs av ett korn och en siktskåra.

Att *sikta* innebär att rikta mätinstrument eller vapen mot en riktpunkt.

2008-10-09

sine wave response, se **modulationsöverföringsfunktion**

single layer coating, se under **beläggning** och under **tunnsfilmsoptik**

självblandning

påverkan av en sändares signal genom återreflexion av den utsända signalen

Använd *självblandning* för eng. *self mixing*.

Kommentar

Självblandning i en laser betraktades till en början som en oönskad effekt som gav upphov till försämrad stabilitet. Fenomenet kan dock även utnyttjas i mättillämpningar, exempelvis i mätinstrument för fjärranalys och beröringsfri mätning. Att utnyttja självblandning i en laser kan förenkla utformningen av ett mätinstrument eftersom lasern själv fungerar som detektor.

Självblandningsinterferometri (eng: *self-mixing interferometry*) är en mätteknik där en laserstråle reflekteras mot ett mätobjekt och tillbaka in i lasern. Det reflekterade ljuset interfererar med det ljus som genereras i lasern, vilket orsakar förändringar i laserns optiska och elektriska egenskaper.

Självblandning kan även förekomma i elektriska eller optiska blandare och är då vanligen en oönskad effekt.

2012-01-13

självblandningsinterferometri, se under **självblandning**

skalm, se under **glasögon**

skanna, se under **skanning**

skannande laserdopplervibrometri, se under **laserdopplervibrometri**

skanner, se under **skanning**

skannersvep, se under **skanning**

skanning

avsökning av en bild eller ett rum (i vid bemärkelse) genom ett regelbundet svep i en eller två dimensioner, exempelvis medelst en detektor

Använd *skanning* för eng. *scanning*.

Kommentar

Ordet *skanning* uttalas med betoning på båda stavelserna till skillnad från engelskans *scanning*. Motsvarande verb är *skanna* (eng. *scan*). En anordning som skannar kallas *skanner* (eng. *scanner*). Ett enstaka svep kan kallas ett *skannersvep* eller bara *svep* (eng. *scan*).

1999-01-22

skev stråle, se under **strålnippe**

skew ray, se under **strålnippe**

skillnadströskel, se under **diskrimineringströskel**

skiva, se **bricka**

skottställa, se under **skottställning**

skottställning

ensning av riktpunkt och träffpunkt i ett vapensystem

Använd *skottställning* för eng. *boresighting*.

Kommentar

Mot substantivet *skottställning* svarar verbet *skottställa*. Motsvarande engelska verb är *boresight* (to *boresight*, he *boresights*, she has *boresighted* the weapon system).

Det ovan definierade begreppet innebär en aktivitet: en tekniker ställer in vapensystemets riktmedel så att riktpunkt och träffpunkt i huvudsak sammanfaller. Termen *skottställning* kan emellertid även betyda resultatet av aktiviteten: dvs. hur väl teknikern har lyckats skottställa systemet. Det betyder att en tolererad avvikelse existerar mellan riktpunkt och träffpunkt: vapensystemets skottställning ligger inom en specificerad tolerans.

Ett optiskt sikte kan innehålla optiska eller mekaniska anordningar för att utföra skottställningen. Till systemet hörande mätverktyg kan användas för att optiskt avläsa om skottställningen ligger inom specificerad tolerans.

2006-05-30

skyddsglasögon, se under **glasögon**

skärpedjup

(utsträckningen av) område i djupled inom vilket, vid given avståndsställning, ett objektiv ger erforderlig detaljskärpa

Använd *skärpedjup* för eng. *depth of field*.

2000-09-13

SLDV, se under **laserdopplervibrometri**

sleek, se under **repa**

sleek scratch, se under **repa**

slipning

(inom optisk komponenttillverkning:) förhållandevis snabb och grov bearbetning av ett optiskt element med hjälp av diamantverktyg eller slipverktyg och slipmedel

Använd *slipning* för eng. *grinding*.

Kommentar

Det optiska elementet kan t.ex. vara en lins, en spegel eller ett prisma.

Slipning avser att så snabbt som möjligt skapa de mått och former som krävs. Slipning kan anses vara en del av formgivningen. Slipning kan ske såväl på en optisk yta, vilken senare skall utsättas för polering, som på någon annan del av det optiska elementet, se t.ex. centering och fasettering.

När slipningen är färdig, är den optiska ytan fortfarande matt.

Slipning av en optisk yta utförs i flera steg med allt finare diamantverktyg eller allt finare slipmedel. Man kan tala om *grovslipning* (eng. *coarse grinding*) och *finslipning* (eng. *fine grinding*). Successivt slipas de ojämnheter och ytdefekter bort, vilka uppstod på den optiska ytan under tidigare steg, där grövre diamantverktyg eller grövre slipmedel användes.

2014-10-09

släpljusbelysning

belysning med strykande infall mot en observerad yta

Använd *släpljusbelysning* för eng. *grazing incident illumination*.

Kommentar

Släpljusbelysning används för att framhäva små ojämnheter.

2017-05-19

slöja, se under **ströljus**

snittvidd

avstånd längs optiska axeln från den sista lins- eller spegelytan i ett optiskt system till systemets bildplan

Använd *snittvidd* för eng. *back focus* eller *back focal length*.

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken.

1999-03-23

solglasögon, se under **glasögon**

solid state laser, se **fastatillståndslaser**

spatial frequency, se **ortsfrekvens**

spatial pattern masking, se **mönstermaskering**

speckelinterferometri

interferometri med diffust laserljus

Använd *speckelinterferometri* för eng. *speckle interferometry*.

Kommentar

Se under laserspeckler.

1999-01-22

speckle interferometry, se **speckelinterferometri**

spectacles, se **glasögon**

spectral brightness, se under **spektral radians**

spectral brilliance, se under **spektral radians**

spectral photon radiance, se under **fotonradians**

spectral radiance, se **spektral radians**

spektral fotonradians, se under **fotonradians**

spektral radians

radians per våglängd eller frekvens

Använd *spektral radians* för eng. *spectral radiance*.

Kommentar

Spektral radians är en radiometrisk storhet. Den beskriver hur radiansen fördelar sig per våglängd eller frekvens. Spektral radians har därmed inte samma dimension som radians utan som radiansens fördelning med avseende på våglängd. Enheten för spektral radians blir då watt per kubikmeter och steradian ($\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{sr})$). Eftersom våglängdsområdet brukar ligga i nanometerområdet anges de numeriska värdena oftast i enheten $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr} \cdot \text{nm})$.

Om den spektrala radiansen mäts per frekvens i stället för per våglängd blir enheten watt per kvadratmeter och steradian och hertz ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr} \cdot \text{Hz})$).

På engelska används ibland felaktigt uttrycken *spectral brightness* eller *spectral brilliance* för begreppet *spektral radians*.

Jämför radians.

2009-01-30

spektrometri

mätmetod baserad på kvantitativ utvärdering av spektrala parametrar

Använd *spektrometri* för eng. *spectrometry*.

Kommentar

Betydelseerna för spektroskopi och spektrometri är snarlika och används ibland som utbytbara termer. Spektrometri bör dock användas när kvantitativa mätningar av spektrala parametrar åsyftas, medan spektroskopi är av mer övergripande karaktär.

2016-04-15

spektroskopi

metod för att observera spektra

Använd *spektroskopi* för eng. *spectroscopy*.

Kommentar

Betydelseerna för spektroskopi och spektrometri är snarlika och används ibland som utbytbara termer. Spektrometri bör dock användas när kvantitativa mätningar av spektrala parametrar åsyftas, medan spektroskopi är av mer övergripande karaktär.

2016-04-15

spekulär reflexion, se under **spritt ljus**

spherical aberration of the pupil, se under **pupillaberration**

spridning

fenomen då strålning sprids i ett medium

Använd *spridning* för eng. *scattering*.

Kommentar

Ett spridande medium innehåller inhomogeniteter vilka strålningen växelverkar med.

Se vidare under spritt ljus.

2007-10-12

spritt ljus

ljus vars utbredning har påverkats av oordnade partiklar eller av en ojäm materialstruktur eller yta

Använd *spritt ljus* för eng. *scattered light*.

Kommentar

Ljuset sprids då det träffar oordnade partiklar eller då det passerar genom ojämna materialstrukturer eller ytor. Man talar då om *spritt ljus* och *ljusspridning*. Ljusspridning innebär påverkan på ljusets riktning, frekvens eller polarisation.

Partiklarnas storlek har stor inverkan på det spridda ljusets karaktär. Oordnade molekyler ger upphov till så kallad *Rayleighspridning*, medan droppar eller stoftpartiklar i en gas ger

upphov till så kallad *Miespridning*. Relationen mellan ljusets våglängd och de spridande partiklarnas storlek avgör vilken typ av spridning som uppkommer.

Icke-linjär spridning innebär direkt övergång från en foton vid en våglängd till en eller flera fotoner vid en eller flera våglängder. Exempel på icke-linjär spridning är *Ramanspridning* och *Brillouinspridning*.

En speglande yta som är alldeles jämn sägs reflektera ljuset *spekulärt*. Det innebär att ett strålnippe som speglas mot en sådan yta bibehåller sin regelbundna och ordnade natur. En ojämn, speglande yta skapar däremot oordning i strålnippet. Ljuset sprids och man säger att det reflekteras *diffust*. Motsvarande substantiv är *spekulär reflexion* respektive *diffus reflexion*. Diffus reflexion ger alltså upphov till spritt ljus. Vilken typ av reflexion som uppkommer bestäms av relationen mellan ljusets våglängd och standardavvikelsen hos den spridande ytans profil. Om våglängden är mycket större än standardavvikelsen, så blir reflexionen närmast spekulär. Om våglängden är mindre än eller ungefär lika med standardavvikelsen, så blir reflexionen diffus.

Inom fotometrin kallar man en spekulärt reflekterande yta för *högbblank yta* och en diffust reflekterande yta för *helmatt yta*. På gränsen mellan dessa två fall ligger *halvmatt yta*, i vilket fall ljuset sprids inom en begränsad rymdvinkel kring en spegelreflekterad huvudriktning. En helmatt yta kan även kallas *Lambertreflektor*. Mot de svenska termerna svarar följande engelska termer: *glossy* (högbblank), *semi-matt*, (halvmatt) och *matt* (helmatt) *surface*.

I många fall, exempelvis vid ljusspridning mot papper, utgörs det spridda ljuset av en summa av två komponenter. Den ena komponenten består av sådant ljus som har spridits i riktning mot betraktaren direkt ifrån den ojämna gränsytan mellan det spridande materialet och luften. Man kallar detta fenomen för *ytspridning* (eng. *surface scattering*). Den andra komponenten består av sådant ljus som har spridits tillbaka i riktning mot betraktaren ifrån ojämnheter inuti det spridande materialet. Man kallar detta fenomen för *volymspridning* (eng. *bulk* eller *volume scattering*).

Även en ojämn, transmitterande yta ger upphov till spritt ljus. Man kan här tala om *diffus transmission*. Den uppkommer, ifall ljusets våglängd är mindre än den ojämna ytans standardavvikelse multiplicerad med skillnaden i brytningsindex på ömse sidor av ytan. I en generalisering av denna mekanism uppkommer diffus transmission när ljuset passerar genom ett medium, vars brytningsindex varierar i rummet tillräckligt mycket och tillräckligt ordnat för att avsevärt och slumpmässigt påverka svängningsfaserna över ljusvågens yta.

Diffus transmission uppkommer även i vätskor och fasta kroppar som innehåller oordnade partiklar (som i mjölk eller opalglas).

Jämför ströljus.

2005-02-17

spökbild, se under **ströljus**

spöke, se under **ströljus**

squeezed light, se **klämt ljus**

stack verb, se under **stapling**

stacking, se **stapling**

stapla, se under **stapling**

stapling

(inom bildbehandling:) metod som innebär sammanläggning av bilder av samma scen ovanpå varandra

Använd *stapling* för eng. *stacking*.

Kommentar

Motsvarande verb är *stapla* (eng. *to stack*).

Jämför bildfusion och gaffling.

2013-01-24, senast reviderad 2014-01-29

starrstickning

behandling av grå starr i ögat genom att en nål sticks in i ögat och sedan stöter ned den grumlade linsen i glaskroppen

Använd *starrstickning* för eng. *couching*.

Kommentar

Starrstickning har sedan antiken varit ett ingrepp i ögat med förhoppning att ge blinda av grå starr något ljus och seende åter. Sedan slutet av nittonhundratalet kan dock efter grå starr en konstgjord intraokulär lins återskapa fullständig synskärpa, en utveckling som i delar av världen måste skapas med resurser och läkarutbildning.

2017-05-19

stereoeffekt

fenomenet att två bilder som skiljer sig från varandra motsvarande parallaxen och konvergensen vid naturligt seende, och som betraktas med vardera ögat, kan ge en upplevelse av ett tredimensionellt rum

Använd *stereoeffekt* för eng. *stereoscopic effect*.

Kommentar

Samma term är bruklig för det analoga fenomenet i akustiken.

2006-02-10

stereopsis, se **stereoseende**

stereoscopic effect, se **stereoeffekt**

stereoscopic vision, se **stereoseende**

stereoseende, stereoskopiskt seende

förnimmelse av tredimensionellt rum (och graden därav) när ögonen tar emot var sin bild, vilka skiljer sig från varandra motsvarande parallaxen och konvergensen vid naturligt seende

Använd *stereoseende* för eng. *stereoscopic vision*, *stereopsis*

Kommentar

Förnimmelse av tredimensionellt rum kan även åstadkommas på andra sätt.

Stereoseende förutsätter binokulärseende och därtill att bilderna kan sammansmältas till en enkel binokulär synupplevelse (i synkortex) vilket ger den högsta graden av djupseende (3D). Stereoseende kräver en normal synutveckling utan störningar såsom skelning och stora synfel. Bilderna i höger och vänster öga måste därtill vara tillräckligt lika till form, storlek och luminans. Utöver det så måste bilderna placeras rätt på ögonbotten i förhållande till gula fläcken, annars uppstår dubbelseende (diplopi) vilket omöjliggör stereoseende.

Den svenska synonymen *stereoskopiskt seende* förutsätter någon form av hjälpmedel, t.ex. speciella 3D-glasögon eller ett stereoskop.

Den engelska termen *stereopsis* förekommer främst inom ämnesområdet medicinsk optik.

2012-04-24

stereoskopiskt seende, se stereoseende

stitching, se sammanfogning

stop, se bländare

stray light, se ströljus

streak camera, se svepkamera

streckplatta

optisk komponent vars yta försetts med symboler

Använd *streckplatta* för eng. *reticle* i den ovan definierade betydelsen.

Kommentar

Streckplattans symboler syns överlagrade på bilden i det optiska instrumentet. De utgörs vanligen av riktmärken, skalor eller siffror.

Streckplattan kan vara utförd som en planparallell platta eller som en plankonvex fältlins, varvid symbolerna med få undantag läggs på den plana ytan.

2002-01-16

strykande infall

infall av strålar vilka är nästan parallella med den aktuella ytan

Använd *strykande infall* för eng. *grazing incidence*, *grazing angle*.

2009-05-12

stråldelarbeläggning, se under **stråldelare** och under **beläggning**

stråldelare

optisk komponent, som genom amplituddelning delar upp ett infallande strålnippe i ett reflekterat och ett transmitterat strålnippe

Använd *stråldelare* för eng. *beam splitter* och eng. *partial reflector*.

Kommentar

Ett strålnippes uppdelning i två strålnippen med ett givet amplitudförhållande kan göras med ett tunt metallskikt av rätt tjocklek.

En *dikroisk stråldelare* (eng. *dichroic beam splitter*) reflekterar huvudsakligen ett visst våglängdsområde medan den transmitterar ett annat. Det kan åstadkommas genom tunnfilmsbeläggning i flera skikt, som är ett exempel på en s.k. *stråldelarbeläggning* (eng. *beam splitter coating*).

En viss absorption av ljuset sker i stråldelaren, vilket är en oundviklig förlust.

1999-02-09, senast reviderad 2015-05-07

strålexpander

avbildande optiskt system för ökning av det avbildande strålnippets diameter

Använd *strålexpander* för eng. *beam expander*.

Kommentar

Det engelska ordet *expander* översätts vanligen med *expander* även i svenska facktermer, vanligen som förled (expanderskruv, expanderbult, m.fl.). Inget synes hindra, att man även använder ordet som efterled.

1999-01-22

strålgång

en eller flera ljusstrålars väg genom ett optiskt system eller delsystem

Använd *strålgång* för eng. *light path* eller *ray path*.

Kommentar

Den engelska termen *light path* står för ett begrepp, som har en vid, allmän innebörd. Den används också om strålning utanför det synliga våglängdsområdet, exempelvis i röntgenteleskop (såsom i *X-ray light path*). Begreppet *light path* innefattar även diffraktions- och interferenseffekter.

Den engelska termen *ray path* är mera precis och avser den geometriska vägen för en (ljus)stråle genom ett optiskt system, delsystem eller komponent.

2009-10-05

strålnippe

(inom geometrisk optik;) mängd eller delmängd av de ljusstrålar från en objektpunkt i ett avbildande optiskt system, vilka passerar genom systemets aperturbländare

Använd *strålnippe* för eng. *ray bundle* eller *bundle of rays*.

Kommentar

En av ljusstrålarna i strålnippet är huvudstrålen.

Strålnippet från en objektpunkt på det avbildande systemets optiska axel₁ kallas *axiellt strålnippe* (eng. *axial ray bundle* eller *axial bundle of rays*). Här är den optiska axeln huvudriktning. Ett axiellt strålnippe utgörs av *axiella strålar* (eng. *axial rays*). I ett rotationssymmetriskt system betraktas av symmetriskäl ofta endast en plan delmängd av det axiella strålnippet, där den optiska axeln ingår. En sådan delmängd har den engelska benämningen *axial ray fan*.

Andra viktiga exempel på plana delmängder av ett strålnippe är *meridionalt strålnippe* (eng. *meridional ray fan*), *tangentiellt strålnippe* (eng. *tangential ray fan*) och *sagittalt strålnippe* (eng. *sagittal ray fan*). Dessa strålnippen utgår från en objektpunkt utanför det avbildande systemets optiska axel. Ett meridionalt strålnippe ligger i ett meridionalplan och utgörs av *meridionalstrålar* (eng. *meridional rays*). Ett tangentiellt strålnippe ligger i ett tangentialplan och utgörs av *tangentialstrålar* (eng. *tangential rays*). Tangentialstrålar går i bildrummet mot en tangentiell fokallinje, som är vinkelrät mot tangentialplanet. Ett sagittalt strålnippe ligger i ett sagittalplan och utgörs av *sagittalstrålar* (eng. *sagittal rays*). Sagittalstrålar går i bildrummet mot en sagittal fokallinje, som är vinkelrät mot sagittalplanet.

En stråle i ett axiellt strålnippe, vilken passerar systemets aperturbländare intill bländarens kant, kallas *marginalstråle* (eng. *marginal ray*).

En stråle, som utgår från en objektpunkt utanför det avbildande systemets optiska axel och som inte går i meridionalplanet eller tangentialplanet, kallas *skev stråle* (eng. *skew ray*).

Den översta strålen i ett meridionalt eller tangentiellt strålnippe kallas *övre randstråle* (eng. *upper rim ray*). Den understa strålen i ett meridionalt eller tangentiellt strålnippe kallas *undre randstråle* (eng. *lower rim ray*).

2012-10-19

strålkombinerare

optisk komponent som förenar två eller flera infallande strålnippen till ett resulterande kombinerat strålnippe

Använd *strålkombinerare* för eng. *beam combiner*.

Kommentar

En strålkombinerare är till funktion och konstruktion lik en stråldelare som används i omvänd riktning.

2015-05-07

strålningsflöde, strålningseffekt

elektromagnetisk effekt som strålar från en källa genom en tänkt yta

Använd *strålningsflöde* eller *strålningseffekt* för eng. *radiant flux*, *radiant power*.

Kommentar

Strålningsflöde är en radiometrisk storhet som mäts i watt (W).

Den tänkta ytan bestäms av strålgången i den aktuella situationen.

För motsvarande fotometrisk storhet, se under ljusflöde.

Inom astronomin förekommer termen (*bolometrisk*) *luminositet* (eng. (*bolometric*) *luminosity*) för att benämna strålningsflödet från ett astronomiskt objekt. (Bestämningen *bolometrisk* tillkommer, när man vill förtydliga att storheten anges i radiometriskt mått.) Solens bolometriska luminositet är $3,85 \cdot 10^{26}$ W. Om endast synligt ljus avses, brukar luminositeten anges i så kallad *absolut magnitud*, som är objektets magnitud omräknad till ett standardavstånd. För stjärnor är standardavståndet 10 pc (1 pc \approx 3,26 ljusår). Solens absoluta magnitud är +4,83. För planeter, kometer och asteroider i vårt solsystem är standardavståndet en astronomisk enhet (1 AE). (1 AE är jordens medelavstånd från solen, numera standardiserat till ett tolvssiffrigt värde på knappt 150 miljoner kilometer.)

2009-01-30

strålningsstyrka

strålningsflöde per rymdvinkel i en given riktning

Använd *strålningsstyrka* för eng. *radiant intensity*.

Kommentar

Strålningsstyrka är en radiometrisk storhet (fastställd av ISO) som mäts i watt per steradian (W/sr).

Ordet 'strålningsintensitet' är, på grund av dess oklara innebörd, olämpligt att använda som term.

Jämför ljusstyrka.

2009-01-30

strålningstransport

utbredning av strålning i ett medium som absorberar, sprider och emitterar strålning

Använd *strålningstransport* för eng. *radiative transfer*.

Kommentar

Strålningstransport kan i första hand betraktas som ett makroskopiskt transportfenomen.

Termen *strålningstransport* förekommer bl.a. i teorier rörande solens och jordens atmosfärer.

1999-05-06

strålningstryck

tryck som utövas på en yta som utsätts för elektromagnetisk strålning

Använd *strålningstryck* för eng. *radiation pressure*.

Kommentar

Då den infallande elektromagnetiska strålningen träffar ytan bevaras systemets totala rörelsemängd. Förändring i strålningens rörelsemängd orsakar ett tryck på ytan.

2016-01-21

strålprofilmätare

instrument för analys av en strålprofil

Använd *strålprofilmätare* för eng. *beam profiler*.

Kommentar

Strålprofilen är en viktig del av strålkvaliteten, speciellt hos laserstrålar.

2009-01-30

strålstopp

anordning som förhindrar utbredning av en oönskad stråle

Använd *strålstopp* för eng. *beam dump*.

Kommentar

Ett strålstopp används för att blockera oönskade strålar i ett optiskt system, vanligen genom absorption. Ett strålstopp bör reducera bakåtreflexion och spridning samt kunna avge värme som absorberas. Syftet är att undvika ströljus eller att begränsa ljusstrålars utbredning i eller utanför ett optiskt system.

2008-10-09

ströljus

ljus som inte hör till den avsedda strålgången i ett avbildande eller diffraktionsbaserat optiskt system

Använd *ströljus* för eng. *stray light*.

Kommentar

Begreppet ströljus används framförallt i samband med optiska system som har högt ställda krav på kontrast. Det gäller oftast avbildande system (linser, speglar och objektiv), men ströljus kan också leda till brist på spektral renhet i diffraktionsbaserade system (gitter, monokromatorer och spektrometrar).

I ett idealt optiskt system finns inget ströljus. Ströljus orsakas av diverse ofullkomligheter i systemet. De medför att önskat ljus sprids bort från den avsedda strålgången och att oönskat ljus sprids in i den avsedda strålgången. Ingendera effekten är önskvärd, eftersom den första

orsakar intensitetsförlust och dessutom kan störa bilden och den andra enbart stör bilden genom försämrad kontrast.

Exempel på sådana ofullkomligheter är ojämnheter (repor, prickar, ytstruktur från polering) hos i systemet ingående optiska material eller ytor, och partikel- eller droppbeläggning på sådana ytor.

Ett annat exempel på ofullkomligheter är restreflexer från ytor som i praktiken aldrig är idealt antireflexbelagda, så att ljus efter dubbla restreflexer mot alla möjliga par av sådana ytor åter rör sig i riktning mot bilden. Ett liknande exempel är att, i IR-optik med kyld detektor, en enkel restreflex – från detektorn mot någon av systemets ytor och tillbaka till detektorn – kan ge upphov till så kallad ”narcissuseffekt”. Denna effekt ser vanligen ut som en mörk fläck i IR-bildens centrum. Fläcken är en spökbild av den kylda IR-detektorn och dess kalla omgivning.

För diffraktionsbaserade system, som skall separera olika våglängder med hög upplösning, är defekter i det periodiska mönstret en vanlig orsak till uppkomsten av ströljus.

Exempel på uppkomst av ströljus från mekaniska delar i det optiska systemet är inspridning av omgivningsljus mot linsfattningar, bländarkanter, innerväggar eller motljusskydd.

Optikkonstruktören kan tillgripa olika motåtgärder för att nedbringa mängden ströljus. Exempel på motåtgärder är veckning av innerväggar, målning av innerväggar med speciell, svart färg, införande av bafflar kring strålgången och lämplig utformning av bländar- eller baffelkanter.

I optikproduktionen kan ströljusnedsättande åtgärder utgöras av förbättrad bearbetning och rengöring av optiska ytor i komponenttillverkningen, förbättrad antireflexbeläggning samt användning av renrumsmiljö i instrumentmonteringen. Härtill kommer yrkesskicklighet hos verkstadsoptiker som hanterar komponenterna.

Effekterna av ströljus kan se olika ut och benämns *slöja* (eng. *veiling glare*), *ljusfläck* (eng. *flare*) eller *spökbild* (eng. *ghost image* eller *ghost*). I diffraktionsbaserade system används termen *spöke* (eng. *ghost*), som betyder ’spektrallinje som är förskjuten i förhållande till det kalibrerade läget på grund av felaktig periodicitet i en del av gittret’.

2004-05-26

subassembly, se under **optikmontering**

sunglasses, sun glasses, se under **glasögon**

surface plasmon polariton, se under **plasmonik**

surface primary form, se **ytform**

surface roughness, se **ytjämnhet**

surface scattering, se under **spritt ljus**

surface texture, se **ytstruktur**

svagsynt, se under **synsvag**

svep, se under **skanning**

svepkamera

instrument för avbildning av snabba förlopp

Använd *svepkamera* för eng. *streak camera*.

Kommentar

En svepkamera är ett instrument som mäter snabba förlopp genom att transformera tidsvariation hos en ljuspuls till en rumsvariation. Detta sker genom en tidsberoende förflyttning av ljuset relativt en detektor.

Ljuset kommer in i instrumentet genom en smal spalt. Vid användning av fotografisk film förflyttas filmen relativt spalten. I modernare instrument kan en rörlig spegel vinkla av ljuset längs en detektorrad eller detektormatris. En annan metod är att låta ljuspulserna generera elektroner i en fotokatod, varefter elektronerna böjs av i ett tidsberoende elektriskt fält som är synkroniserat med den händelse som ska avbildas. Elektronerna som kommer fram vid olika tidpunkter vinklas av olika mycket och får sedan träffa en fosforskärm. Elektronernas träffpunkter blir då en funktion av ljuspulsens tidsvariation.

2012-04-24

synbark

del av hjärnbarken (i nackloben) som tar emot nervimpulser från ögonen

Använd *synbark* för eng. *visual cortex*.

Kommentar

Synbarken består av primära och sekundära areor vilka är specialiserade på olika aspekter av synen, exempelvis färg, form, rörelse.

2011-01-28

synintryck

Använd *synintryck* för eng. *appearance* om visuella intryck av ytor och färger.

2000-09-13

synlighetströskel

svagast visuella stimulus som kan varseblivas

Använd *synlighetströskel* för eng. *visual threshold*.

2004-10-07

synsvag adj

som med bästa möjliga optiska korrigering har en synskärpa, icke överstigande 0,3 eller som har i motsvarande grad nedsatt synförmåga

Använd *synsvag* för eng. *low vision*.

Kommentar

Termen förekommer inom tekniken för synhjälpmedel. Ordet *svagsynt* har negativ klang och bör undvikas.

Synsvaghet hos en person innebär att personens synskärpa, med bästa möjliga optiska korrigering, inte överskrider 0,3. Personer med till exempel synfältsinskränkningar kan betecknas som synsvaga, även om synskärpan är bättre än 0,3. Termen *synsvagoptik*, som har den engelska motsvarigheten *low vision optics*, betecknar antingen ett synhjälpmedel för en synsvag person eller läran om synsvaghet.

2000-02-01

synsvagoptik, se under **synsvag**

särskillnadströskel, se under **diskrimineringströskel**

tangential field curvature, se under **bildfältskrökning**

tangentialplan

plan i ett avbildande optiskt systems bildrum, i vilket den optiska axeln₁ och huvudstrålen ingår

Använd *tangentialplan* för eng. *tangential plane*.

Kommentar

I ett rotationssymmetriskt optiskt system är tangentialplan identiska med meridionalplan.

Se även under strålnippe.

2012-10-19

tangential plane, se **tangentialplan**

tangential ray, se under **strålnippe**

tangential ray fan, se under **strålnippe**

tangentialstråle, se under **strålnippe**

tangentiell bildfältskrökning, se under **bildfältskrökning**

tangentiell felteckning, se under **distorsion**₂

tangentiellt strålnippe, se under **strålnippe**

taper, se **förstorande bildledare** och **modanpassare**

telecentric imaging, se **telecentrisk avbildning**

telecentric lens, se under **telecentrisk avbildning**

telecentric system, se under **telecentrisk avbildning**

telecentrisk avbildning

optisk avbildning med parallellprojektion i motsats till vanlig centralprojektion

Använd *telecentrisk avbildning* för eng. *telecentric imaging*.

Kommentar

Telecentrisk avbildning åstadkoms med ett *telecentriskt system* (eng. *telecentric lens* eller *telecentric system*).

Telecentrisk avbildning behövs för djupinvariant projektion av tredimensionella objekt, t.ex. i en profilprojektor, där med vanlig centralprojektion djupförändringar i objektet skulle ge storleksförändringar i bilden.

Detta innebär att alla huvudstrålar från objektet skall löpa parallellt med den optiska axeln, ett villkor som åstadkoms genom en optisk konstruktion med aperturbländaren i systemets bakre fokalplan. Därigenom placeras inträdespupillen i oändligheten.

Analogt kan en telecentrisk strålgång för bildsidan konstrueras. Exempelvis behöver CCD-detektorer i en digitalkamera normalt ljusinfall (i motsats till den tämligen isotropt absorberande silverhalogenidfilmen).

Med inträdespupillen resp. utträdespupillen i oändligheten kräver telecentriska system en fri ingångs- resp. utgångsdiameter som är minst lika stor som objektfälts resp. bildfälts diameter.

2005-05-31

telecentriskt system, se under **telecentrisk avbildning**

temple, se under **glasögon**

TFBG, se **vinklat fiberbraggitter**

thin film optics, se **tunnfilmsoptik**

tilted fibre Bragg grating, se **vinklat fiberbraggitter**

tjirp

tidsderivata av den momentana frekvensen hos en optisk puls eller rumsderivata av den lokala ortsfrekvensen hos ett gitter

Använd *tjirp* för eng. *chirp*.

Kommentar

Tjirp och tjirpderivata är begrepp som förekommer inom många teknikområden, t.ex. akustik, signalteori och optisk pulskompression. Den exakta definitionen kan avvika från vad som görs här. Kvasifaspassning kombinerat med ett tjirpat gitter är en teknik som bl.a. används för att förstärka och komprimera korta laserpulser.

2012-04-24

tjirpderivata

tidsderivata av tjirpet hos en optisk puls eller rumsderivata av tjirpet hos ett gitter

Använd *tjirpderivata* för eng. *chirp rate*.

Kommentar

Tjirp och tjirpderivata är begrepp som förekommer inom många teknikområden, t.ex. akustik, signalteori och optisk pulskompression. Den exakta definitionen kan avvika från vad som görs här. Kvasifaspassning kombinerat med ett tjirpat gitter är en teknik som bl.a. används för att förstärka och komprimera korta laserpulser.

2012-04-24

toppunktsavstånd

avstånd mellan den ögat närmaste ytan hos glasögonlinsen och vertex för ögats första optiska yta (toppunkten)

2000-09-13

total internal reflection, se totalreflexion

totalreflexion, totalreflektion

reflexion av all inkommande strålning i ett gränsskikt mellan två medier

Använd *totalreflexion* eller *totalreflektion* för eng. *total internal reflection*

Kommentar

Totalreflexion sker när brytningsvinkelns värde överstiger 90 grader. Detta kan endast ske om strålningen går från ett medium med högre brytningsindex till ett medium med lägre brytningsindex.

Totalreflexion utnyttjas utan absorptionsförluster i stället för speglar, t.ex. i optiska vågledare, prismakikare och för retroreflektorer såsom kubhörnsprismor.

2010-05-21

transmission

genomsläppning av strålning

Använd *transmission* för eng. *transmission*.

Kommentar

En yta eller en komponent som släpper igenom ljus sägs *transmittera* ljuset.

2004-01-15

transmittance, se **transmittans**

transmittans

kvot mellan transmitterat och infallande strålningsflöde

Använd *transmittans* för eng. *transmittance*.

2004-01-15

tunnfilmsoptik

den del av optik₁ som behandlar ljusvågors utbredning genom ett eller flera tunna skikt av olika material

Använd *tunnfilmsoptik* för eng. *thin film optics*.

Kommentar

Tunnfilmsoptik bygger på strålars fresnelreflexion och fresneltransmission i gränsskikt och deras interferens. Transmission eller reflexion av den optiska strålningen modifieras genom att strålningen får passera genom lager av tunna skikt av dielektriska material med omväxlande högre och lägre brytningsindex. Tjockleken för ett skikt är mindre än ljusvåglängden och är en viss bestämd andel av våglängden som bestäms ur kraven för intensiteten i reflekterat eller transmitterat ljus.

Interferensfärger från ljus genom såpbubblor och oljefilm på vatten är två vardagliga exempel på tunnfilmsoptik. Andra tekniska tillämpningar är respektive *antireflexbeläggning (AR)* (eng. *antireflection coating* eller *AR coating*) och *högreflekterande beläggning (HR)* (eng. *high reflective coating* eller *HR coating*) med antingen ett skikt, *enkelskiktsbeläggning* (eng. *single layer coating*), eller flera skikt, *flerskiktsbeläggning* (eng. *multilayer coating*), på en glasyta. Ett exempel på tunnfilmsoptik är avancerade *interferensfilter* som kan bestå av hundratals skikt för att ge transmissionsspektra med flera branta kanter.

2011-05-10, senast reviderad 2015-05-07

tunnformig distorsion, se under **distorsion**₂

tvinnad parkabel

Kommentar

Tvinnad parkabel (på eng. *twisted pair cable*), som är en metallisk ledare, förekommer i samma system som optiska fibrer.

2002-04-25

tvåfärgsdetektor

detektor som är känslig i två olika optiska våglängdsområden

Använd *tvåfärgsdetektor* för eng. *dual band detector*, *dual-band detector*.

Kommentar

En *tvåfäragsdetektor* är känslig i två olika våglängdsområden. Ett exempel finns inom infrarödtekniken, där strålning kan detekteras antingen inom de två våglängdsområdena 3–5 μm och 8–12 μm eller inom två olika band i våglängdsområdet 8–12 μm .

Det skulle kunna anses vara oegentligt att kalla infraröda våglängder för ”färger”, men analogin till motsvarande förhållanden inom det synliga våglängdsområdet anses i fackkretsar göra termen *tvåfäragsdetektor* acceptabel även inom infrarödtekniken.

En annan typ av *tvåfäragsdetektor* är känslig både inom en del av det ultraviolettea våglängdsområdet och inom det infraröda våglängdsområdet 8–14 μm .

2010-01-26

tvåfäragskamera

kamera med sensorer för två olika optiska våglängdsområden

Använd *tvåfäragskamera* för eng. *dual band camera*, *dual-band camera*.

Kommentar

En *tvåfäragskamera* kan vara utrustad med en bildsensor för det visuella och en annan bildsensor för det nära infraröda våglängdsområdet. De bägge våglängdsområdena skiljs från varandra med hjälp av en dikroisk stråldelare framför bildplanen.

En *tvåfäragskamera* kan även vara en infrarödkamera utrustad med tvåfäragsdetektor.

2010-01-26

twisted pair cable, se under **tvinnad parkabel**

two-dimensional detector array, se **detektormatris**

two-dimensional diode array, se **diodmatris**

tät våglängdsmultiplexering

metod för överföring av information i optiska fibrer genom modulation av flera diskreta våglängder inom ett begränsat våglängdsband

Använd *tät våglängdsmultiplexering* för eng. *dense WDM*, *DWDM*.

Kommentar

Termen förekommer inom optisk kommunikationsteknik. Se våglängdsmultiplexering.

1999-01-22

undre randstråle, se under **strålnippe**

unsharp mask, se **oskarp mask**

unwrap, se under **fasuppveckling**

unwrapping, se **fasuppveckling**

upper rim ray, se under **strålnippe**

utbytarmultiplexor

anordning som i WDM-system tappar av signaler från en viss våglängdskanal och matar in andra signaler på samma våglängdskanal

Använd *utbytarmultiplexor* för eng. *add/drop multiplexer*.

Kommentar

WDM: se våglängdsmultiplexering.

1999-05-12

utgångspupill, se under **aperturbländare**

utträdesfönster, se under **fältbländare**

utträdespupill, se under **aperturbländare**

variabel bländare, se under **bländare**

veckla upp, se under **fasuppveckling**

VECSEL, se under **vertikalkavitetslaser**

veiling glare, se under **ströljus**

vergence, se **vergens**

vergens

(inom geometrisk optik;) mått på krökningen hos en vågfront

Använd *vergens* för eng. *vergence*.

Kommentar

Vergensen är måttet på krökningen av en sfärisk vågfront vars radie är avståndet till brännpunkten. Vergensen har dimensionen längd^{-1} och enheten dioptri.

Konvergenta strålar har positiva värden på vergensen medan divergenta strålar har negativa värden. Vid brännpunkten går vergensen mot oändligheten.

Jämför brytkraft.

2009-05-12

verkstadsoptiker

person som arbetar i en optikverkstad

Använd *verkstadsoptiker* för eng. *optician* eller *optical technician*.

Kommentar

En verkstadsoptiker arbetar med tillverkning av optiska komponenter (eng. *optician*) eller med montering av optiska instrument (eng. *optical technician*). Jämför optiker₂.

1999-05-17

vertical-cavity laser, se **vertikalkavitetslaser**

vertical-cavity surface-emitting laser, se **vertikalkavitetslaser**

vertical-external-cavity surface-emitting laser, se under **vertikalkavitetslaser**

vertikalkavitetslaser

halvledarlasrar vars kavitets vid tillverkningen orienteras vinkelrätt mot substratytan

Använd *vertikalkavitetslaser* för eng. *vertical-cavity laser* eller *vertical-cavity surface-emitting laser* (VCSEL).

Kommentar

Termen *ytemitterande vertikalkavitetslaser* förekommer ibland, för att ytterligare betona konstruktionen och som en direkt översättning av den engelska termen *vertical-cavity surface-emitting laser* (VCSEL).

Vertikalkavitetslasrar är enklare att tillverka och ger därför lägre tillverkningskostnad än kantemitterande (eng. *edge-emitting*) lasrar.

Vertikalkavitetslasern kan även utformas med en extern kavitets, och benämns då *VECSEL* (eng. *vertical-external-cavity surface-emitting laser*). I en sådan ligger den ena av den optiska kavitetsens två speglar utanför halvledarstrukturen, till skillnad mot i vertikalkavitetslasern, där kavitetsens bägge speglar ligger i halvledarstrukturen. Därigenom ingår ett område med fri rymd i kavitetsen, vilket ger möjlighet att utforma en laser med speciella egenskaper.

2015-01-29

vertikal riktningsskillnad, optiska axlarnas höjdskillnad

den ena bildens vertikala förskjutning i sitt eget plan i ett binokulärt optiskt instrument i förhållande till den andra bilden i samma instrument

Kommentar

Termen förekommer inom instrumentoptiken. Referensriktningen för den vertikala riktningsskillnadsmätningen (höjdskillnadsmätningen) beror helt på tillämpning och instrumentuppbyggnad: för en handhållen dubbelkikare är den riktningen hos den mekaniska axel, kring vilken kikarhalvorna vrids för ändring av axeldistansen, för ett binokulärt sikte är den riktningen hos optiska axeln i den siktshalva, som innehåller streckplattan.

Analoga fel inom den fysiologiska optiken kallas hypertropi eller hypotropi.

2006-05-30

VCSEL, se **vertikalkavitetslaser**

video and data projector, se **datap projektor**

vignetting, se **vinjettering**

vikning

effekt vid signalöverföring där frekvenser överstigande halva samplingsfrekvensen viks tillbaka på frekvensskalan

Använd *vikning* för eng. *aliasing* i den ovan definierade betydelsen.

Kommentar

Enligt samplingsteoremet kan en signal överföras korrekt så länge samplingsfrekvensen är minst dubbelt så hög som den högsta frekvensen i signalen (signalens bandbredd). Samplingsteoremet har stor betydelse inom telekommunikation och akustik. I optiken kan moiré-effekter tyda på för låg samplingsfrekvens. Speciellt avbildning genom en periodisk struktur av bildsensorer påverkas av samplingsteoremet.

Optiska bilders ortsfrekvenser återges inte korrekt av en digitalkamera om de är högre än halva samplingsfrekvensen hos sensorn. Samplingsfrekvens definieras som antalet samplingspunkter per längdenhet. Högre ortsfrekvenser från objektivet än halva samplingsfrekvensen viks som oegentliga effekter av sensorn tillbaka på ortsfrekvensskalan, t.ex. ända till noll, där samplingsfrekvensen är lika med en ortsfrekvens i den ursprungliga bilden. Ännu högre ortsfrekvenser viks i sin tur omkring nollfrekvensen o.s.v., vilket resulterar i att alla ortsfrekvenser hamnar i frekvensintervallet nollfrekvensen till halva samplingsfrekvensen. Vikningen ger i bilden upphov till störande effekter, som kallas *vikningsdistorsion* (eng. *aliasing distortion*).

För att förhindra uppkomsten av vikning (och vikningsdistorsion) sätts ett optiskt antivikningsfilter ofta i strålgången före sensorn, vilket begränsar ortsfrekvenserna från objektivet till halva samplingsfrekvensen. Om ett sådant filter inte är idealt, kan så kallad *blandningsdistorsion* uppkomma.

2007-05-09

vikningsdistorsion, se under **vikning**

vinjettering₁

(inom instrumentoptik;) avtagande irradians mot de yttre delarna av en bild

Använd *vinjettering* för eng. *vignetting*.

Kommentar

Den avtagande irradiansen innebär att bilden är ljussvagare i sina yttre delar än den är i sitt centrum. Om irradiansen sjunker till mindre än hälften av sitt värde i bildens centrum, så blir ljusförsvagningen uppenbar för synsinnet. Med ett datorprogram kan konsekvensen av vinjettering korrigeras, ifall bilden har lagrats elektroniskt.

Vissa kameror, exempelvis IR-kameror, är känsligare för detta fenomen än synsinnet, något som då kan kompenseras genom signalbehandling. Alternativt försöker man undvika vinjettering genom ändamålsenlig konstruktion av linssystemet. I sådana kameror skulle vinjettering ge ett sämre signalbrusförhållande och därmed minska systemets användbara dynamik.

Vid *naturlig vinjettering* (eng. *natural vignetting*) avtar irradiansen genom skillnader i projektiionsgeometri mellan strålknippen som går mot bildens yttre delar och strålknippen som går mot bildens centrum. Vid *mekanisk vinjettering* (eng. *artificial vignetting*) blockeras större eller mindre delar av de strålknippen som är riktade mot bildens yttre delar när de träffar en linsfattning. Den mekaniska vinjetteringen är ibland en avsiktlig konstruktionsåtgärd för att blockera de strålar som starkast skulle bidra till en försämring av bildskärpan.

2006-10-06

vinjettering₂

(inom fototeknik:) borttoning av en bild mot dess kanter

Använd *vinjettering* för eng. *vignetting*.

Kommentar

Vinjettering inom fototekniken innebär att en bild av estetiska skäl tonas bort mot bildens kanter. Till exempel kan ett fotografi i en rektangulär ram tonas bort till vitt utanför en i ramen inskriven ellips.

2006-10-06

vinklat fiberbraggitter

fiberbraggitter där indexmodulationen inte är ortogonal mot fiberns symmetriaxel

Använd *vinklat fiberbraggitter* för eng. *tilted fibre Bragg grating*, *TFBG*.

Kommentar

Genom vinklad indexmodulation uppnås bakåtoppropagerande mantelmoder som växelverkar med den framåtoppropagerande kärnmoden. Detta ger upphov till många resonanstoppar i våglängdsspektrumet för det transmitterade och det reflekterade ljuset. Dessa resonanstoppar är starkt beroende av mantelns brytningsindex.

En viktig tillämpning är i sensorer.

2013-04-18

virtual image, se under **bild**

virtual object, se under **objekt**

virtuell bild, se under **bild**

virtuellt objekt, se under **objekt**

visual cortex, se **synbark**

visual threshold, se **synlighetströskel**

volume scattering, se under **spritt ljus**

volymspridning, se under **spritt ljus**

voxel

minsta enhet i en rasterbild i tre dimensioner

Använd *voxel* för eng. *voxel*.

Kommentar

Ordet voxel är bildat genom en kombination av engelskans volume och pixel.

En voxel är en tredimensionell motsvarighet till en pixel, dvs. ett element i en bildvolym.

Voxlar kan inte som pixlar direkt representeras på en 2-dimensionell bildskärm. Fördelarna är i stället att kunna representera volymer inom datorgrafik på ett matematiskt förhållandevis enkelt sätt.

2014-05-22

vågighet

periodisk avvikelse från beräknad eller avsedd yta

Använd *vågighet* för eng. *waviness*.

Kommentar

Periodiciteten i vågighet ligger i storleksordningen millimeter, vilket t.ex. i en optisk avbildning resulterar i oskärpa.

Jämför: ytform, ytjämnhet, ytstruktur.

2011-01-28

vågledargitter

komponent där ljusets utbredning sker i en eller flera vågledare vilka genom sin struktur eller brytningsindexvariation ger komponenten våglängdsuppdelande egenskaper

Använd *vågledargitter* för eng. *waveguide grating*.

Kommentar

Vågledargitter används bl.a. inom fiberoptisk kommunikation. Ordet 'gitter' betyder ursprungligen 'galler' eller liknande. I äldre optik är gittret en komponent med en i rummet periodisk struktur – exempelvis ett diffraktionsgitter, men i ett vågledargitter kan

periodiciteten bestå i en vågledare med periodisk brytningsindexvariation eller ett flertal intill varandra löpande vågledare med olika längder.

2006-10-06

våglängdsmultiplexering

utnyttjande av skilda våglängder på en optisk förbindelse för att särskilja olika kommunikationskanaler

Använd *våglängdsmultiplexering* för eng. *wavelength division multiplexing*, *WDM*.

Kommentar

När ordet *våglängdsmultiplexering* känns för långt, såsom i sammansättningar, kan det gärna ersättas med akronymen *WDM*, till exempel i termerna *WDM-system* och *WDM-teknik*.

1999-01-22

vätskekristallskärm, se under **flytkristallskärm**

wafer, se **bricka**

waveguide grating, se **vågledargitter**

wavelength division multiplexing, se **våglängdsmultiplexering**

wavelet-transform, **krusningstransform**

Använd *wavelet-transform* eller *krusningstransform* för eng. *wavelet transform*.

Kommentar

Wavelet-transform är en matematisk metod som t.ex. ger information om frekvensinnehållet vid olika spatiala positioner. I optiska tillämpningar används den bl.a. för bildkompression och brusreducering. Wavelet-transformen liknar fouriertransformen, men den senare ger endast information om det totala frekvensinnehållet i en bild.

Den engelska termen "wavelet" (liten våg) är allmänt spridd på svenska, men även termen "krusning" förekommer.

2017-10-30

waviness, se **vågighet**

WDM, se **våglängdsmultiplexering**

whiteout, se **flatljus**

ytemitterande vertikalkavitetslaser, se under **vertikalkavitetslaser**

ytförm

grundläggande form hos en yta

Använd *ytförm* för eng. *surface primary form*.

Kommentar

Enklaste exempel på ytformer är plan, sfärisk, cylindrisk.

Jämför: vågighet, ytjämnhet, ytstruktur.

2011-01-28

ytjämnhet

standardiserat mått på de minsta geometriska avvikelserna från en ytas ytform

Använd *ytjämnhet* för eng. *surface roughness*.

Kommentar

Den ytjämnhet som krävs för optiska komponenter eller som kan mätas med optiska instrument ligger mellan tioalet nanometer och under 1 Å. Under 1 Å är t.ex. kravet på ytjämnhet för en hårddisk.

Jämför: vågighet, ytform, ytstruktur.

2011-01-28

ytplasmonpolariton, se under **plasmonik**

ytspridning, se under **spritt ljus**

ytstruktur

Använd *ytstruktur* för eng. *surface texture*.

Kommentar

Ytstruktur i optiska sammanhang beskrivs med hjälp av vågighet och ytjämnhet.

2011-01-28

zoom lens, se **zoomobjektiv**

zoom objective, se **zoomobjektiv**

zoomobjektiv

objektiv vars brännvidd kan varieras steglöst genom axiell förskjutning av minst en av objektivetts linskomponenter

Använd *zoomobjektiv* för eng. *zoom lens* och *zoom objective*.

Kommentar

Syftet med brännviddsvariationen är att åstadkomma en förändring av förstoringen. Objekt- och bildplanslägena förblir i huvudsak oförändrade under förstöringsvariationen. Steglös variation av förstoringen kallas *zoomning*. Motsvarande verb är *zooma*.

Linskonstruktörer skiljer på *mekaniskt* och *optiskt kompenserade zoomobjektiv* beroende på den konstruktionsprincip, enligt vilken bildplanets läge bibehålles under brännviddsvariationen.

2000-05-24

åtskillnadsminimum, se under **diskrimineringströskel**, jnd

åtskillnadströskel, se under **diskrimineringströskel**

ögonmussla

komponent i ett optiskt instrument avsedd att placera användarens öga eller ögon rätt och att hindra ljus från att komma från omgivningen till användaren eller, om bilden är lysande, att hindra ljusläckage till omgivningen

Använd *ögonmussla* för eng. *eye cup*.

Kommentar

Ögonmusslan omger strålgången mellan det optiska instrumentet och användarens öga eller strålgången mellan den lysande bilden och användarens öga eller ögon. Den består av ogenomskinligt, vanligen mjukt material, t.ex. gummi.

Vid användning för ett öga är ögonmusslan vanligtvis rörformig. Rörets mekaniska utformning är sådan, att röret lätt kan tryckas ihop eller förskjutas något i dess längdriktning, så att användaren kan placera sitt öga på bästa sätt i det från instrumentets okular utgående strålnippet.

I en del utföranden är ögonmusslans mot användaren vända kant utformad för att passa formen på kraniet kring ögat för att minimera mängden störande ljus från omgivningen.

Vid användning för två ögon finns en ögonmussla för varje öga, t.ex. i en vanlig binokulär fältkikare.

Vissa instrument kan ha en bred ögonmussla, gemensam för observatörens bägge ögon. På engelska används förutom *eye cup* ibland termen *light shield* för att benämna en så bred ögonmussla.

2014-01-29

ögonrörelsemätare

mätinstrument för att mäta ögons rörelser

Använd *ögonrörelsemätare* för eng. *eye tracker*.

Kommentar

En ögonrörelsemätare består av en eller flera sensorer som mäter ögats position i ögonhålan upprepade gånger (ca 1 000 gånger per sekund). Vanligen kalibreras och översätts signalen till ögonbulbens rotation i grader.

2011-01-28

överhörning

störning av signal genom läckage från annan signal i samma system

Använd *överhörning* för eng. *crosstalk*.

2001-01-31

överskottsdämpning

dämpning av optisk signaleffekt utöver den sänkning av signaleffekten som erhålles i en idealt fungerande komponent

Använd *överskottsdämpning* för eng. *excess loss*.

Kommentar

Termen förekommer inom optisk kommunikationsteknik.

1999-01-22

överstrålning

mättnadseffekt i en bildsensor där signalen från ett överexponerat sensorelement sprids till intilliggande sensorelement

Använd *överstrålning* för eng. *blooming*.

Kommentar

Överstrålning leder till en betydande försämring av detaljåtergivningen i området.

2008-10-09

övre randstråle, se under **strålnippe**