Optical engineer (K1126)

Servicedocument – Praktijkexamen

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-10

Auteursrechtwaarschuwing

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
https://exalo.nl

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Vatten van optische componenten	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zowel volgens standaard als niet standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden op het gebied van optiek en optische componenten. De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald door de vereiste nauwkeurigheid waaraan het eindproduct moet voldoen. Het vastzetten van de optische componenten en het inregelen van de scherpte van de lenzen vereist grote nauwkeurigheid die gepaard gaat met een grote afbreukrisico.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar voert zijn werkzaamheden zelfstandig uit. In bepaalde gevallen werkt hij samen met of biedt hij ondersteuning aan een collega bij het samenstellen en bouwen van optische systemen tot een werkend optisch instrument. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk, voor de uitvoering, controle en veiligheid. Bij technische problemen kan hij altijd terugvallen op zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de leidinggevende.
Examenvorm:	Praktijkexamen Het praktijkexamen is een afsluitende toets waarbij de kandidaat in een realistische werkomgeving aantoont de vereiste kennis, vaardigheden en professionele houding te beheersen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van vooraf vastgestelde criteria en richt zich op zowel het proces als het eindresultaat.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Bereidt het vatten van optische componenten voor	De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt een werkopdracht, leest specificaties en vertaalt dit naar een plan van aanpak voor het vaten van optische componenten. Hij bereidt de werkplek voor.	De beginnend beroepsbeoefenaar stelt een concreet plan van aanpak op en bespreekt dit met de leidinggevende. Hij controleert werkplaatscondities, kiest geschikte materialen en registreert gegevens nauwkeurig volgens procedures.	De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over een plan van aanpak en heeft de benodigde componenten, gereedschappen en middelen verzameld, gecontroleerd en klaarstaan voor gebruik.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Monteert optische componenten	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt volgens zijn plan van aanpak en monteert optische componenten met passende handgereedschappen, lijmsoorten en verbindingsmiddelen, waarna hij verbindingspunten controleert.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zorgvuldig en systematisch volgens instructies en procedures, neemt voorzorgsmaatregelen voor veiligheid en schadepreventie, en legt gemeten waarden correct vast ter vergelijking met productspecificaties.	De optische componenten zijn gemonteerd en de meetresultaten zijn vastgelegd voor vergelijking met de productspecificaties.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmatrijs D1-K2

D1-K2: Lijnt optische componenten uit tot een werkend instrument	
Complexiteit:	Voor het samenstellen van optische componenten ten behoeve van een optisch instrument heeft de beginnend beroepsbeoefenaar brede en specialistische kennis nodig van optica en bijbehorende constructieprincipes die van toepassing zijn bij het vatten en justeren van lenzen. De complexiteit wordt bepaald door de vereiste nauwkeurigheid waaraan het optische instrument moet voldoen, het oplossen van problemen met een multidisciplinair karakter en het beheerst integreren van verschillende vakdisciplines om de gewenste kwaliteit te realiseren.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol bij het uitlijnen van optische componenten tot een werkend instrument. Hij is verantwoordelijk voor het eigen werk en speelt in op wisselende en onverwachte omstandigheden. De beginnend beroepsbeoefenaar voert de werkzaamheden zelfstandig uit. Bij technische problemen met het uitlijnen kan hij altijd terugvallen op zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de leidinggevende.
Examenvorm:	Praktijkexamen Het praktijkexamen is een afsluitende toets waarbij de kandidaat in een realistische werkomgeving aantoont de vereiste kennis, vaardigheden en professionele houding te beheersen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van vooraf vastgestelde criteria en richt zich op zowel het proces als het eindresultaat.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K2-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Stelt optische componenten op en lijnt deze uit	De beginnend beroepsbeoefenaar stelt parameters in voor elektrotechnische producten en lijnt optische componenten uit. Hij maakt een werkende opstelling met zelf gekozen componenten.	De beginnend beroepsbeoefenaar gaat zorgvuldig te werk bij het uitlijnen en volgt nauwgezet instructies. Bij bijzondere afwijkingen overlegt hij tijdig met de leidinggevende en rapporteert correct.	Optische componenten zijn opgesteld en uitgelijnd, zodat een werkende opstelling is gerealiseerd die voldoet aan de opgegeven ontwerpvereisten.

Werkproces: D1-K2-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Corrigeert componenten en vermindert lensfouten	De beginnend beroepsbeoefenaar corrigeert componenten bij fouten of afwijkingen in het optisch instrument. Afhankelijk van de afwijking overlegt hij met zijn leidinggevende over correcties.	De beginnend beroepsbeoefenaar volgt de voorgeschreven aanwijzingen, lijnt optische componenten uit en voert ter controle metingen uit. Hij bewerkt vakkundig, zonder materiaalverspilling, en rapporteert correct en volledig.	Fouten en/of afwijkingen in componenten en lenzen zijn gecorrigeerd, en de optische specificatie is behaald. Er is een correctierapport opgesteld en geregistreerd voor bedrijfsvoering of engineering.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle kerntaken en werkprocessen	Beoordeling praktijkexamen	De examinator beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen op basis van vastgestelde beoordelingscriteria die betrekking hebben op de vakinhoudelijke uitvoering. Het bewijsmateriaal ondersteunt de beoordeling, maar is niet zelfstandig beslissend. Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal: - O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk. - V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht. - G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen. De behaalde punten worden per examenmoment opgeteld. De omzettingstabel van dat moment geeft het afzonderlijke momentcijfer. De school bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat.

Examen		
Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle kerntaken en werkprocessen	Het examen bestaat uit het uitvoeren van het praktijkexamen	De examinator observeert en beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen tijdens het werken. Tijdens of direct na de uitvoering kan de examinator de student kort bevragen ter verduidelijking van gemaakte keuzes en uitgevoerde handelingen. Deze toelichting is ondersteunend van aard en maakt geen afzonderlijk beoordeeld onderdeel van het examen uit.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmomenten en registratie

Dit examen bestaat uit afzonderlijk beoordeelde examenmomenten. De school registreert de momentcijfers en bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat. Een herkansing kan per moment; andere geldige resultaten blijven behouden.

Moment	Werkprocessen	Opdrachten	Max. punten
1	D1-K1-W1, D1-K1-W2	1, 2	24
2	D1-K2-W1, D1-K2-W2	3, 4	24

Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: https://exalo.nl/ons-concept/

Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

- ➔ https://exalo.nl
- ➔ info@exalo.nl