

# Wenn aus Ihren Ideen einzigartige Optikmodule entstehen.



**ZEISS OEM Solutions**

[zeiss.de/oem-solutions](https://zeiss.de/oem-solutions)



Seeing beyond



# ZEISS OEM Solutions

## Optische Module und Systeme aus einer Hand

Innovative Technologien schaffen neue Möglichkeiten, um komplexe Geräte immer kompakter, aber auch leistungsfähiger zu gestalten. Mit ZEISS OEM Solutions haben Sie dafür einen verlässlichen und kompetenten Optikspezialisten an Ihrer Seite. Wir gehen individuell auf Ihre Wünsche ein und stellen Ihren Nutzen in den Vordergrund. Mit unserem Expertenwissen unterstützen wir Sie effizient bei anspruchsvollen optoelektronischen Modulen und Systemen. Die komplette Herstellung der zugehörigen optischen und mechanischen Komponenten inklusive der passenden Hilfsstoffe liegt dabei in einer Hand. Wir verstehen uns als Systempartner, der von der Idee bis zur Serienfertigung den vollständigen Produktentstehungsprozess nach Ihren Wünschen gestaltet und begleitet.

### **Alles aus einer Hand**

Von der ersten Skizze bis zur Serienfertigung. Wir sind an Ihrer Seite. Unser Fertigungsspektrum umfasst optische Komponenten wie Sphären und Freiformoptiken ebenso wie präzise mechanische Teile und die Montage von optischen Modulen und Systemen.

### **Erfahrung und Innovation**

Wir liefern optische Module und Systeme an ZEISS Geschäftsbereiche sowie an externe Kunden. Damit partizipieren wir an aktuellen Marktentwicklungen und technologischen Innovationen in verschiedensten Industriezweigen.

### **Unser Produktionsnetzwerk**

Wir bündeln Know-how, Technologien und Experten unter einem Dach. Profitieren Sie von der Vernetzung mit ZEISS Entwicklungseinheiten und verschiedenen Produktionsstandorten sowie externen Partnern und Dienstleistern.



## Von der Idee zur Serie

Wir sind Ihr zuverlässiger OEM Partner – von Anfang an

Die Entwicklung und Fertigung präziser optischer Systeme ist unsere Leidenschaft. Alle Fachbereiche bei ZEISS OEM Solutions – von der Entwicklung über die Konstruktion und den Prototypenbau bis hin zur Serienproduktion – arbeiten Hand in Hand, um am Ende das bestmögliche Ergebnis für unsere Kunden zu bieten. Setzen Sie ab der ersten Stunde Ihres Projekts auf ZEISS Know-how. Wir unterstützen Sie mit unserer technischen Kompetenz und zeigen Ihnen die Vielfalt der Möglichkeiten auf, die unser Netzwerk für Sie bereithält.

### **Die Kundenapplikation im Mittelpunkt**

Steht die Idee, prüfen wir gemeinsam mit Ihnen mögliche Lösungsansätze für eine Realisierung. Wir betrachten Risiken und bewerten Potenziale, damit Ihr Projekt unter klaren Bedingungen starten kann.

Im Ergebnis der Machbarkeitsprüfung erhalten Sie von uns ein Basiskonzept mit Aussagen zu Entwicklungs- und Herstellkosten, Lieferzeit und technischen Risiken. Außerdem zeigen wir Kostentreiber und Potenziale auf.

Ihr Projekt ist bei uns in den besten Händen, egal an welcher Stelle des Wertstromes wir Sie unterstützen können: vom Optik-Design bis zur Technologieentwicklung und vom einfachen Objektiv bis zum komplexen optomechatronischen System.

Mit modernen Maschinen, Prüfgeräten und Fertigungstechnologien sowie dem Know-how unserer Mitarbeiter erfüllen wir Ihre Anforderungen – vom Prototypenbau bis zur Serienfertigung.





# Entwicklungsdienstleistungen

Maßgeschneiderte Lösungen  
von Experten für Experten

## Optik Design

Optik-Design ist Wissenschaft, Kreativität, technisches Verständnis und interdisziplinäres Zusammenwirken. Erst die gemeinsame Arbeit des Kunden mit der Entwicklung, der Konstruktion, den Produktionsbereichen und den Lieferanten ermöglicht wirklich realisierbare Innovationen.

- Simulationen: Streulicht, Falschlicht, Thermalverhalten, Virtual Prototyping.
- Toleranzanalyse, fertigungsgerechte Tolerierung und Design-to-Cost.
- Einsatz innovativer Elemente – Freiformflächen, diffraktive und holographische Elemente.
- einzigartige ZEISS Design-Tools, erweitert durch alle gängigen Software-Tools.



## Mechanik Design

Bei der Konstruktion optischer, mechanischer und optomechanischer Baugruppen und Systeme simulieren wir mechanische und thermale Beanspruchungen und finden so das optimale Mechanik-Design. Dabei ist die Kostenanalyse direkt in den Konstruktionsprozess integriert.

## Projektmanagement und System Engineering

Mit unserer fachlichen Kompetenz entwickeln wir individuelle und maßgeschneiderte optische Module und Systeme. Unsere Entwickler bringen im System Engineering die Expertise in allen relevanten Technologien über ein breites Spektrum an Produkten mit ein. Wir unterstützen Sie bei der professionellen Definition, Dokumentation und Pflege von Anforderungen.

*Um bei einer Tauchtiefe von bis zu 6000m exzellente Aufnahmen zu erstellen, ist das Optik- und Mechanik-Design des DUW Distagon optimal abgestimmt.*

# Entwicklungsdienstleistungen

## Optikkompetenz im gesamten Herstellungsprozess

### Optische Schichten

Unser Know how liegt bei dem Design und der Entwicklung kundenspezifischer Schichten und Schichtsysteme. Im Spektrum von DUV bis NIR haben wir unterschiedlichste Standardschichten, welche abhängig von Ihrer Anwendung modifiziert werden können.

Wir nutzen ZEISS Design Software zur Entwicklung und Simulation komplexer Schichten und der nötigen Verfahrensentwicklung.

*Ob Filter, Strahlteiler, Spiegel oder Entspiegelungen – wir beschichten vielfältige Optik-Oberflächen mit unterschiedlichen Geometrien und Dimensionen.*



### Technologien:

- thermische Verdampfung
- Elektronenstrahlverdampfung
- Ionen- und plasmaunterstützte Verdampfung
- Magnetron-Sputtern

### Chemie-, Werkstoff- und Optikhilfsmittelservice

Wird Ihr favorisierter Werkstoff allen nötigen Anforderungen gerecht und hält er auch Extremsituationen stand?

Wir unterstützen Sie durch:

- instrumentelle Analytik
- prozessbegleitende Analytik
- Kontaminationsuntersuchungen
- Prüfungen von Werkstoffen
- Untersuchung von Schadensfällen
- Umweltmessungen
- Oberflächenanalytik
- u.v.m.



Unser Werkstofflabor besitzt ein umfassendes Leistungsportfolio, wie Werkstoffprüfung, Wärmebehandlung, Werkstoff- und Verfahrensberatung oder chemische Oberflächenbehandlungen.

Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte Hilfs- und Betriebsstoffe z.B. Konstruktionsklebstoffe, Feinkitte für optische Systeme, Schmierfette, Reinigungsmischungen und Öle an.

#### **Kundenspezifische Technologieentwicklung**

Wir entwickeln optimale Fertigungstechnologien für Ihre Produkte. Dabei können wir ein breites Spektrum an optischen und mechanischen Fertigungsverfahren nutzen.

- Innovative Montage- und Justagetechnologien
- Voll- oder teilintegrierte Automatisierung
- Ultrapräzisionsbearbeitung
- Additive Manufacturing

# Optische Module und Systeme

## Individuelle OEM-Lösungen

Aus Optik, Feinmechanik, Elektronik und Software entstehen bei uns optische Module und Systeme. Je nach Anforderung – entsprechend Ihrer Spezifikation – auch wasserdicht, druckbeständig, stoßsicher oder hitze- und kältebeständig. Der Einfluss von Fertigungstoleranzen und Aufwänden der gesamten Prozesskette wird schon vom Optik-Design und der Konstruktion berücksichtigt. Zusammen mit innovativer Technologieentwicklung liegt darin der Schlüssel für Ihren Erfolg. Wir verfügen über stabile und reproduzierbare Prozesse zur Fertigung hochwertiger optischer Systeme. Das heißt, wir liefern termingerecht und nach hohen Qualitätsstandards.



*Mit unserer digitalen Justage und der direkten Verknüpfung zum Optik-Design entstehen herausragende optische Module und Systeme. Durch die Integration von Systemmesstechnik in den Justageprozess stellen wir die berechnete Abbildungsgüte sicher und liefern auf Kundenwunsch die entsprechenden Protokolle.*

Als technologisch führendes Produktionsunternehmen verbessern wir ständig unsere Produktionstechnologien und Arbeitsmethoden. Unsere Begeisterung geben wir gern an Sie weiter, beispielsweise in einer individuellen Beratung zu neuen technologischen Fertigungsmöglichkeiten.

Wir planen, managen und dokumentieren einen Fertigungsprozess, der sich an Ihren individuellen Vorgaben und Bedürfnissen orientiert.

Unsere Kunden schätzen an uns die optimale Abstimmung der Prozesse über die gesamte Wertschöpfungskette. Von der Materialbeschaffung über die Produktion bis hin zur Verpackung und Lieferung.

# Unsere Kompetenzen für Ihren Erfolg

Wir finden die passende Technologie



## Optische Module mit komplexen Funktionen

Komplexe Anforderungen in kundenspezifische Lösungen umzusetzen – das ist unser Antrieb in der Entwicklung optischer Module und Systeme. Optik-Elemente und elektronische Funktionen werden dabei so miteinander verknüpft, dass sie als leistungsfähige Einheit agieren und auch anspruchsvollsten Anforderungen gerecht werden.

## Optikhersteller mit Systemkompetenz

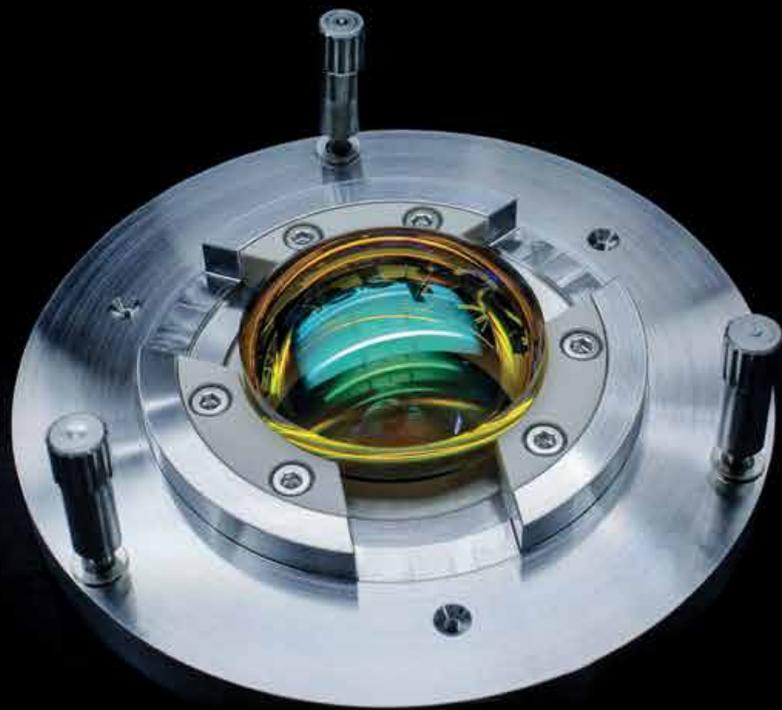
Viele Verfahren und Prozesse der Optikfertigung haben wir selbst entwickelt oder entscheidend mitgeprägt. Mit diesem Wissen stellen wir komplexe Systeme her, die bis auf den letzten Nanometer optimiert sind. Schnittstellen werden bestmöglich auf die ZEISS Optikkomponenten abgestimmt, um exzellente Ergebnisse zu erzielen.

## Spektrometermodule und Spektrometersysteme

Unsere Spektrometer bieten die Leistung, Qualität und Robustheit, um auch in kritischen Prozessumgebungen exakte Daten zu liefern. Von der Inhaltsstoffanalyse im Agrar- und Food-Bereich, der Schichtanalyse und Endpunktkontrolle in der Halbleiterproduktion oder Großflächenbeschichtung, über die Wasseranalyse in der Abwasseraufbereitung bis hin zur Farbmessung in der Druckindustrie – unsere zuverlässigen Lösungen finden in den unterschiedlichsten Branchen Anwendung.

### Eckdaten

<b>Baugröße</b>	Module bis Linsendurchmesser 500 mm, Systeme individuell
<b>Gewicht</b>	< 1kg bis maximal 400 kg
<b>Wellenlängenbereich</b>	193 nm bis 1,7 $\mu\text{m}$ (Spektrometermodule bis 2,5 $\mu\text{m}$ )
<b>Sauberkeit</b>	ISO 5 Reinraummontage
<b>Umweltüberwachung</b>	kontrollierte Luftfeuchte und Temperatur, auf Wunsch bis ISO 4
<b>Anwendungen</b>	Inspektionsobjektive, Mikroskopieobjektive, Beleuchtungsmodule, Detektionsmodule, Relayoptik, Spektrometer



# Hightech Komponenten

## Exzellente optische und mechanische Bauteile

Ihre Idee begeistert uns und wir sorgen für deren Umsetzung! Dabei gehen wir ganz persönlich und individuell auf Ihre Wünsche ein, berücksichtigen alle Facetten und stellen Ihren Nutzen in den Vordergrund. Wir unterstützen Sie bei höchst anspruchsvollen optischen und mechanischen Komponenten und bringen bereits während des Produktentstehungsprozesses unser Expertenwissen mit ein. Sie profitieren hierbei auch von den Erfahrungen der internen ZEISS Werkzeug- und Messtechnikentwicklung.

Sie wissen ganz genau was Sie brauchen? Dann kann es auch schon mit der Fertigung Ihres Bauelementes losgehen.

### **Optische Hightech Komponenten**

Ob Hochleistungssphären, Asphären, Freiformoptiken oder Sonderkomponenten – in jeder Disziplin entwickeln wir uns weiter und setzen mit der bekannten ZEISS-Qualität neue Maßstäbe.

### **Mechanische Hightech Komponenten**

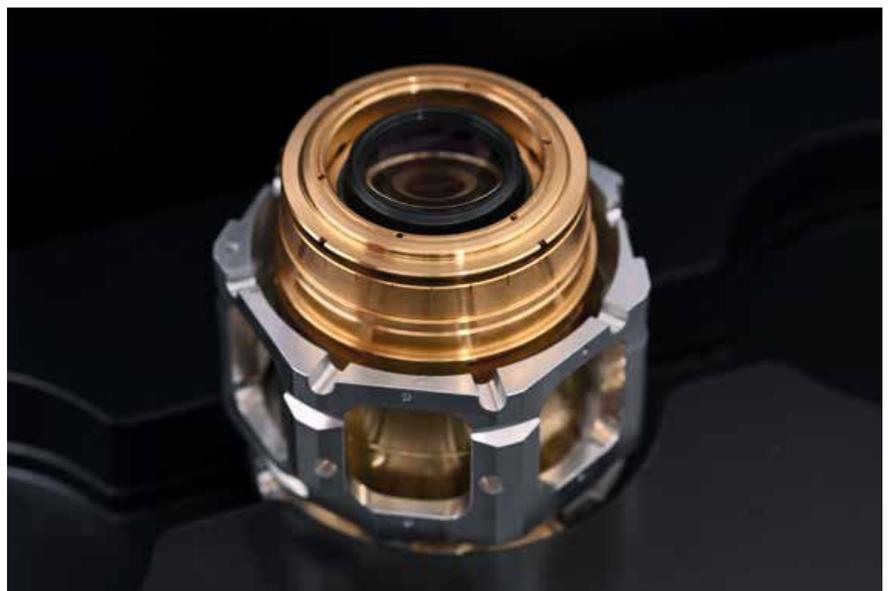
Gedreht, gefräst, geschliffen – überzeugen Sie Ihre Kunden mit präzisen Bauteilen und Komponenten. Erleben Sie, wie bei ZEISS Hightech-Komponenten zu wettbewerbsfähigen Preisen produziert werden – dank schlanker Prozesse mit neuester Technik und smarten Automatisierungslösungen.

### **Prototypen- und Betriebsmittelfertigung**

Sie benötigen den Prototyp Ihrer Einzelteile, Baugruppen oder Module? Wir fertigen nach Ihren Spezifikationen und konstruieren darüber hinaus auch Werkzeuge, Vorrichtungen, Justier- und Prüfmittel für Mechanik- und Optikfertigung. Besondere Eigenschaften können wir auf Wunsch vorab simulieren bzw. berechnen.

### **Oberflächenveredelung**

Wir entwickeln das passende Beschichtungskonzept für Ihr Produkt, das höchsten Erwartungen an dekorative und technische Oberflächen gerecht wird – egal, ob Einzelstück oder Serienfertigung.



# Optische Hightech Komponenten

Innovative Herstellungsverfahren passend zu Ihrem Produkt



*Egal ob Oberflächenform, Sauberkeit, Rauigkeit oder Gesamtperformance – Sie entscheiden, wo der Fokus liegt. Wir stimmen sämtliche Bearbeitungsvarianten auf Ihre Wünsche ab und setzen unsere Fertigungskette passend dazu modular zusammen.*

## Leading Edge Technologien

Wir schaffen Spitzentechnologien in der Optik und entwickeln diese bis zur Machbarkeitsgrenze weiter. Unser Anspruch ist es, Optik noch präziser zu machen und zur Perfektion zu führen – zum Vorteil unserer Kunden.

Neue Verfahrens- und Messtechnik ermöglicht die Herstellung von Präzisionsasphären und Freiformflächen im High-End Bereich.

Insbesondere die Kompetenz zur Berechnung und Fertigung von Freiformflächen wurde während der letzten Jahre durch die Verknüpfung eigener technologischer Entwicklungen mit neuester Mess- und Bearbeitungstechnik systematisch ausgebaut.

## Mikrostrukturierte Optik

Mit der High-End Technik und dem einzigartigen Know-how unserer Mitarbeiter können wir ultrahochpräzise Optiken auch auf kleinsten Raum bringen und in großer Stückzahl fertigen. Die optische Funktionalisierung von transparenten Oberflächen gibt Raum für neue und disruptive Anwendungen zum Beispiel im Automotive Sektor, in Consumer Produkten oder in der industriellen Verwendung von mikrostrukturierter Optik.

## Unser Fertigungsportfolio

High End Sphären	Durchmesser 20 bis 250 mm ; Passe bis $\lambda/100$
Frontlinsen	Linienradien bis zu -0,5 mm, Öffnungswinkel bis 178°
Asphären	Durchmesser 15 bis 300 mm ; Pfeilhöhenfehler < 0,1 $\mu\text{m}$
Freiformoptik	Verschiedene Materialien und Funktionen ; Passe bis $\lambda/10$
Planoptik	Winkeltoleranz $\pm 0,5$ Winkelsekunden ; Passe bis $\lambda/100$
Planplatten	bis 400 mm Kantenlänge
Prismen	bis 200 mm Kantenlänge
Optische Schichten	Im Spektralbereich 193 bis 1700 nm möglich

*Diese Werte sind technische mögliche Spezifikationen. Die Realisierbarkeit muss individuell geprüft werden.*



# Optische Baugruppen

## Verzahnte Prozesse für die besten Ergebnisse

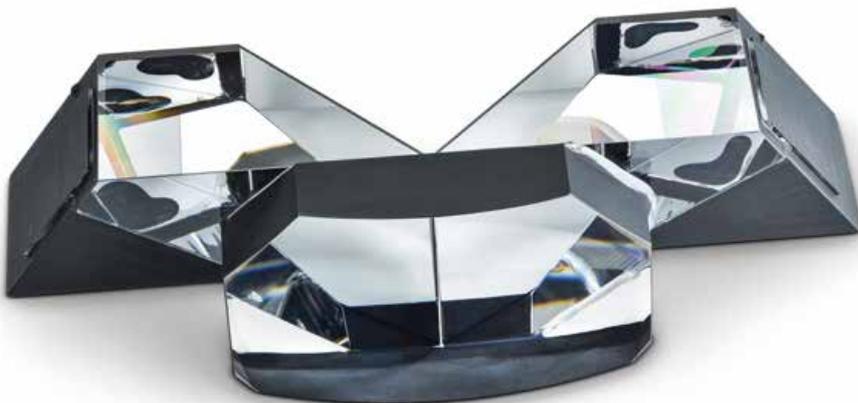
Wir stellen für Sie Optikbaugruppen mit komplexen optischen Eigenschaften und höchster Transmission her. Dafür stehen uns eine große Auswahl an Materialien und ein breites Portfolio an Schichtsystemen zur Verfügung. Mit modularen Fertigungsketten auf höchstem technischen Niveau und leistungsfähiger Messtechnik, ist Ihr Optik-Projekt von der Idee bis zur Umsetzung bei ZEISS in besten Händen. Auch bei mehreren Medienübergängen in optischen Baugruppen finden wir die richtige Lösung, die das besten Ergebnis sicherstellt. Wir reduzieren Streulicht und erreichen durch unsere Bearbeitung höchste Transmission für Komponenten wie Umlenk- und Ablenkprismen, Strahlenfallen, Projektionslösungen, Strahlteiler und vieles mehr.

### **Individuelle optische Baugruppen**

Auch die Eigenschaften des Kitts passen wir für jedes Bauteil individuell an. Dazu kombinieren wir planoptische und sphärische sowie asphärische Bauteile mit spezifischen Kittgruppen mit multiplen optischen Funktionen. So erreichen wir einen optimalen Strahlengang bei maximaler Performance für jede Baugruppe.

### **Optische Standardbeschichtungen und kundenspezifische Lösungen**

Unsere High-End Schichtsysteme werden mit modernen Verfahren hergestellt, die einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Optimierung unterliegen. Wir bieten Ihnen Standardbeschichtungen und die kundenspezifische Anpassung optischer Schichten an Ihre Anwendung.



# Hightech-Komponenten

## Genauigkeit auf den Punkt gebracht

### Gedreht, gefräst, geschliffen

Überzeugen Sie Ihre Kunden mit präzisen Bauteilen und Komponenten von ZEISS. Wir entwickeln kontinuierlich neue, effiziente Werkzeuge und Prozesse, um eine Vielzahl von Werkstoffen mit höchster Genauigkeit zu bearbeiten. Gemeinsam planen wir den optimalen Fertigungsprozess, abgestimmt auf die Anforderungen Ihrer Applikation und über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.



### Prototypen- und Betriebsmittelfertigung

Neben der Fertigung von Prototypen und Kleinserien können wir Ihnen die Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Betriebsmitteln anbieten. Wir nutzen innovative Verfahren, wie Rapid Prototyping oder flexible 5-Achs CNC Fertigungstechnik.



#### Fräsen

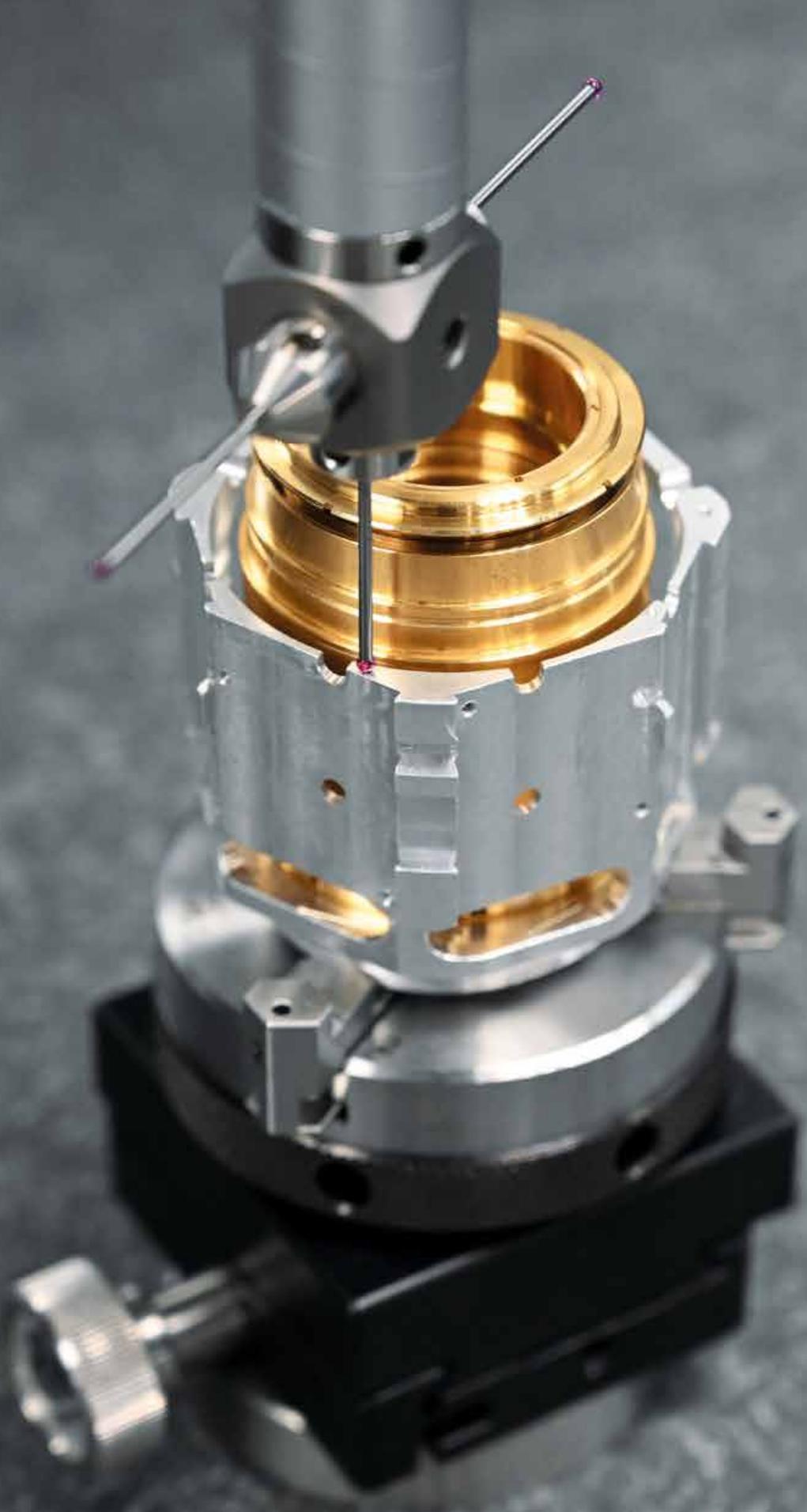
<b>Bearbeitungsmaße</b>	kubische Bauteile bis 1600 mm Kantenlänge
<b>Maschinenpark</b>	4-Achs und 5-Achs Fräsen, Ultrapräzisions-CNC-Bearbeitungszentren
<b>Materialien</b>	legierte Stähle, Leichtmetalle, Magnesium, Kunststoffe, Speziallegierungen, Guss
<b>Genauigkeit</b>	Bis IT5
<b>Oberflächengüte</b>	Bis Ra 0,2

#### Drehen

<b>Bearbeitungsmaße</b>	3 bis 750 mm, Stangenbearbeitung bis 100 mm
<b>Maschinenpark</b>	Ultrapräzisionsdrehmaschinen, 10 Achs Dreh-Fräszentren, Prozessverkettungen, Standardverfahren
<b>Materialien</b>	legierte Stähle, Leichtmetalle, Buntmetalle, Kunststoffe, Guss
<b>Genauigkeit</b>	Bis IT4
<b>Oberflächengüte</b>	Bis Ra 0,1

#### Ultrapräzisionsbearbeitung

<b>Bearbeitungsmaße</b>	Max. Durchmesser 500 mm, auf Anfrage
<b>Maschinenpark</b>	Flachschleifen, Innenrundscheifen, Außenrundscheifen, Ultrapräzisionsdrehmaschinen, Drahterodieren, Diamantfräsen, Läppen und Handläppen
<b>Materialien</b>	legierte Stähle, Leichtmetalle, Speziallegierungen, Guss
<b>Genauigkeit</b>	Bis IT2
<b>Oberflächengüte</b>	< Ra 0,1



# Oberflächenveredelung

## Anspruchsvolle technische und dekorative Oberflächen

In ihren vielfältigen Einsatzbereichen sind mechanische Komponenten oft starken Umwelteinflüssen ausgesetzt. Jetzt kommt es darauf an, wie widerstandsfähig ihre Oberflächen sind: Je besser der Schutz, desto langlebiger das Bauteil. Je hochwertiger die Beschichtung, desto größer die Einsatzmöglichkeiten.

### Anodisationsverfahren

Mit einer galvanischen oder chemischen Behandlung erhöhen Sie die Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit Ihrer Produkte. Welches Verfahren das richtige ist, erfahren Sie bei uns. Unsere Galvanik arbeitet mit einem hochmodernen Maschinenpark und kann in verschiedenen Verfahren Teilegrößen bis 1700 mm anodisieren.

- Eloxieren GS-Verfahren (DIN 17611)
- Bilatal
- Harteloxal / Hartcoat
- Ematal / Ematal Schwarz
- Eloxal Bunt

### Feinstreinigung

Mit neuesten Reinigungsverfahren stellen wir uns Ihren Anforderungen zur Bauteilsauberkeit für zukünftige Technologien und Produkte. Auf Wunsch reinigen und verpacken wir Ihre Einzelteile in Reinräumen bis ISO-Klasse 5.

- Reinigung der Werkstücke
- Elektrolytisch cyanidisches Entfetten
- Feinstreinigung
- Innenrohrreinigung
- Teflon-Entfettung (HFE-Reinigung)



### Nickelverfahren

Nickel lässt sich in der Oberflächenveredelung universell einsetzen und bietet eine Vielzahl an Eigenschaften, die jedes Werkstück aufwerten. Es erhöht die chemische Beständigkeit, schützt vor Korrosion und Verschleiß und erhöht die Gleitfähigkeit – um nur einige zu nennen. Wir beherrschen alle dafür notwendigen Verfahren und beraten Sie umfassend zu den Einsatzmöglichkeiten von Nickelbeschichtung.

- Chemisch Nickel Mittelphosphor
- Chemisches Schwärzen von Nickel Mittelphosphor
- Chemisch Nickel Hochphosphor
- Chemisch Nickel Hochphosphor Kunststoffe und Keramiken
- Glanz Nickel
- Sulfamat Nickel
- Galvanoformung Nickel



### **Repro- und Mikrostrukturtechnik**

Sie wollen es ganz genau haben? Dann werden wir Sie mit unserer maßgenauen Fertigung begeistern.

- Sputtertechnik
- Galvanische Abformung von fotolithografischen Strukturen (Nickel / Gold)
- Anisotropes Ätzen von Silizium
- Formätzteile aus Kupferlegierungen und Ni-Materialien

### **Drucktechnik**

Sollen auf Ihrem Werkstück langlebige Informationen aufgebracht werden? Dann beraten wir Sie zur passenden Drucktechnik für Schriften oder Zeichen.

- Siebdruck
- Tampondruck

### **Lackiertechnik**

Lacke bilden das optische Finish für jedes Werkstück, sollen aber vor allem dauerhaften Schutz bieten: vor Korrosion, Schlägen und Kratzern, aber auch vor chemischen Umwelteinflüssen. Von matt bis glänzend – ganz nach Ihren Wünschen.

- Glattlack
- Strukturlack
- Gleitlack / Teflonbeschichtung
- Einbrennlack
- Reflexionsmindernde Lacke

### **Mechanische Vorbehandlung**

Vor einer Oberflächenbehandlung muss das Werkstück so vorbereitet werden, dass jede weitere Veredlung auf eine tragfähige Basis trifft. Deshalb schleifen, strahlen und polieren wir Ihre Werkstücke.

*Wir entwickeln das passende Beschichtungskonzept für Ihr Produkt, das höchsten Erwartungen an dekorative und technische Oberflächen gerecht wird – egal, ob Einzelstück oder Serienfertigung.*

# Unsere Mess- und Prüfdienstleistungen

Präzise, sicher und professionell

*Unsere Werkstoffexperten unterstützen Sie bei der Analyse und Optimierung von Materialien und beraten Sie bei der anwendungsorientierten Entwicklung moderner Werkstoffe.*



## **Präzisionsmessung und Musterprüfung**

Durch akkreditierte Prüfverfahren erreichen unsere Resultate eine weltweit anerkannte Gültigkeit und Aussagekraft. Unser Prüflabor ist nach DAkkS D-PL-12037-01-02 akkreditiert.

- Erst- und Gegenbemusterung von Bauteilen und Baugruppen
- Durchführung akkreditierter Prüfungen mit Dokumentation
- Lohnmessungen
- 3D-Koordinatenmessungen
- Messsystemanalyse
- Digitalisierung von 3D-Objekten
- Optische und lichttechnische Messungen

## **Werkstofftechnik**

Die Qualität der verwendeten Werkstoffe ist entscheidend für die Lebensdauer eines Bauteils. Um Ihre Produkte in höchster Güte herzustellen, unterstützen wir Sie bei der Analyse und Optimierung von Materialien.

- Härteprüfungen metallischer Werkstoffe, Glas und Keramik
- Mikroskopische Untersuchungen
- Rasterelektronenmikroskopie
- Materialographie
- Zug- und Druckprüfungen
- Spektroskopie



### **Kalibrierung und Prüfmittelmanagement**

Mit unserem Kalibrierservice garantieren wir den lückenlosen Maßanschluss an nationale Normale für Prüfmittel aller physikalischen Größen – bei uns im Labor oder für Messinstrumente bei Ihnen vor Ort.

DAKKS akkreditiertes Kalibrierlabor  
(D-K-12037-01-00):

- Parallelendmaße bis 800 mm aus Stahl und Keramik
- Zylindrische Einstellnormale, Einstellringe, Lehdorne, Lehringe, Prüfstifte
- Optische 1D-Längennormale bis 600 mm
- Optische 2D-Längennormale bis 1000 mm x 700 mm
- Strichabstände
- 1D-Längenmessgeräte bis 3000 mm
- Messmikroskope, Messprojektoren, 2D-optische Koordinatenmessgeräte
- Ebenheitsnormale und Plannormale

# Unser Angebot für Ihre Produktentwicklung

## Umweltsimulation

Technische Erzeugnisse unterliegen während ihrer gesamten Lebensdauer einer Vielzahl von Einflüssen aus ihrer Umgebung, wie z. B. Wärme, Kälte, Schwingungen oder Stöße. Diese beeinflussen ihre Funktionsfähigkeit und Lebensdauer.

Wie Wirkung und Ursache zusammenhängen, decken wir mit einer Umweltsimulation auf. Wir testen Ihre Erzeugnisse unter spezifischen Umweltbedingungen.

## Klimasimulation

- Klimatechnik mit Prüfraumvolumen 0,3 m<sup>3</sup> bis 30 m<sup>3</sup>
- Temperaturbereich -70 °C bis +180 °C
- Rel. Luftfeuchte 10 % bis 96 %
- Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturwechsel bis 15 K/min
- Temperatur/ Feuchte, zyklisch

## Wir bieten Ihnen:

- Schwingungsprüfung
- Klimasimulationen
- IP-Schutzgradprüfungen
- Tropf- und Spritzwasserprüfung
- UV-Bestrahlung
- Staubtest
- Akustikprüfung

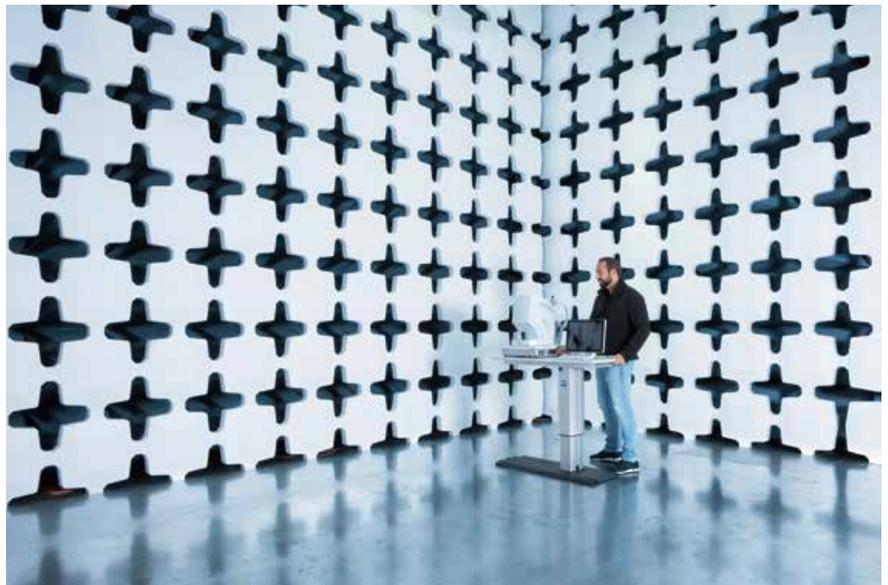
## Gerätesicherheit

Stellen Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Geräte und Systeme sicher – mit unseren akkreditierten Prüfberichten. Unsere Experten übernehmen Ihre Typprüfungen nach internationalen Normen und erbringen die nötigen Sicherheitsnachweise als Grundlage für Konformitätsbewertungsverfahren nach EU-Richtlinien/Verordnungen und internationalen Zulassungen.

Unser Prüflabor ist DAkkS akkreditiert für Sicherheitsprüfungen von aktiven Medizinprodukten, Sicherheit elektrischer Betriebsmittel und Sicherheit von optischen Instrumenten (D-PL-12037-01-01 und D-PL-12037-01-02).

Zusätzlich bieten wir unseren Kunden präzise Messungen einzelner elektrischer, optischer und mechanischer Sicherheitsparameter, entwicklungsbegleitende Unterstützung und Schulungen zu regulatorischen Anforderungen für den nationalen und internationalen Markt sowie normativen Vorgaben.





### **Normgerechte Messung und Prüfung von:**

- Isolationswiderstand
- Schutzleiterwiderstand
- Ableitstrom / Berührungsstrom
- Strom, Spannung, Leistung
- Temperatur
- Schallpegel
- Mechanische Belastung
- Laserleistung
- Optische Strahlungen
- Netzanalyse
- Spannungsfestigkeit
- Mechanische Simulationen
- Simulation verschiedener Netzspannungen und -frequenzen
- IP-Schutzart

### **Elektromagnetische Verträglichkeit**

Wir untersuchen die Störfestigkeit und Störaussendung von elektrischen Geräten ebenso wie von komplexen Maschinen. Unsere EMV-Messungen und Normprüfungen erkennen sämtliche Auswirkungen im elektromagnetischen Umfeld und stellen fest, wie störfest ein Betriebsmittel ist. Darüber hinaus begleiten wir Sie bereits während der Entwicklung zur EMV-technischen Produktoptimierung.

### **DAKS-Akkreditierungen für:**

- Elektromagnetische Verträglichkeit von Medizinprodukten
- Elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischen Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräten
- Elektromagnetische Verträglichkeit von Bahnanwendungen
- Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten
- verschiedene Fachgrundnormen
- verschiedene Prüf- und Messverfahren

*Normprüfungen medizinischer elektrischer Geräte  
Absorberhalle mit 10 m  
Messabstand*

**Carl Zeiss Jena GmbH**

Carl Zeiss Promenade 10  
07745 Jena  
Germany

Telefon: +49 3641 64-2646



**Carl Zeiss CMP GmbH**

Königsallee 9-21  
37081 Göttingen  
Germany

Email: [oem-solutions@zeiss.com](mailto:oem-solutions@zeiss.com)  
Web: [www.zeiss.de/oem-solutions](http://www.zeiss.de/oem-solutions)

**Carl Zeiss Spectroscopy GmbH**

Carl Zeiss Promenade 10  
07745 Jena  
Germany

Telefon: +49 3641 64-2838

Email: [spectroscopy@zeiss.com](mailto:spectroscopy@zeiss.com)  
Web: [www.zeiss.com/spectroscopy](http://www.zeiss.com/spectroscopy)



hier finden Sie unseren Katalog für  
Chemie-, Werkstoff- und Optik-  
hilfsmittel.

