

Vergabebekanntmachung

1) Name und Anschrift des Auftraggebers und dessen Beschaffungsstelle

Bezeichnung	ITWM
Zusatz	Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik
Postanschrift	Fraunhofer Platz 1 67663 Kaiserslautern
Telefon-Nummer	+49 631316004174
Telefax-Nummer	
E-Mail-Adresse	einkauf@itwm.fraunhofer.de

2) Name des beauftragten Unternehmens

Bezeichnung	KEYENCE DEUTSCHLAND GmbH
Postanschrift	De-Saint-Exupéry-Str. 3 60549 Frankfurt am Main

3) Verfahrensart

Verhandlungsvergabe ohne Teilnahmewettbewerb nach UVgO

4) Art und Umfang der Leistung

Aktenzeichen 4501043805
PR1258923

3D-Profil-Messsystem

Inhaltliche Anforderungen

Ausgeschrieben wird die Lieferung, der Aufbau und die Inbetriebnahme der Hardware für ein Scanzentrum das das geplante Schleifzentrum zur automatisierten Produktion von Farbedelsteinen ergänzt. Die Leistung umfasst den Messkopf, das Steuergerät, die Betrachtung und Analysesoftware sowie die zugehörige Dokumentation, das Bildzusammensetzungsmodul und eine Schulung zum Betrieb des 3D-Profil-Messsystems.

Die zu liefernden Komponenten müssen als zusammenhängendes Produkt ausgelegt werden. Sie müssen die Identifikation und das Scannen von auf HSK32-Aufnahmen befindlichen Farbedelsteinen unterstützen. Die Anlage muss so aufgebaut werden, dass die Hardwarekomponenten für eine spätere Anbindung an die übergeordnete Produktionssteuerung vorbereitet sind.

Die Leistung umfasst alle für einen funktionsfähigen Betrieb erforderlichen mechanischen, elektrischen, steuerungstechnischen und sicherheitstechnischen Bestandteile der beschriebenen Hardware. Dazu gehören auch Montage, Einrichtung, Kalibration, Funktionsprüfung und Einweisung in die gelieferten Komponenten.

Arbeitspaket 1: 3D-Profil-Messsystem

Der Auftragnehmer liefert ein 3D-Profil-Messsystem zur kontaktlosen, hochpräzisen Oberflächenmessung und Analyse von Farbedelsteinen oder vergleichbaren hochpräzisen Messobjekten. Das System muss die Erfassung von Konturen, Ebenheiten, Rauheiten sowie Form und Lagetoleranzen mit einem Gerät ermöglichen.

Die Messung muss kontaktlos erfolgen und großflächige 3D-Oberflächendaten innerhalb kurzer Messzeiten bereitstellen. Das System muss Messobjekte benutzerunabhängig erfassen können, indem Messbereich, Messbedingungen, Helligkeit, Messmodus und Fokussierung automatisch eingestellt werden.

Zur Erfassung unterschiedlicher Oberflächen muss ein HDR-Erfassungsalgorithmus vorhanden sein, der sowohl matte als auch glänzende sowie stark oder schwach reflektierende Materialien zuverlässig messen kann. Die Anzeigeauflösung der Höhenmessung muss 0,1 µm betragen.

Arbeitspaket 2: Messkopf, Steuergerät und Objektisch

Der Auftragnehmer liefert den Messkopf und das Steuergerät des 3D-Profil-Messsystems einschließlich der für den Betrieb erforderlichen Betrachtungs- und Analysesoftware. Das System muss über Makro- und Mikro-Modus verfügen und Messungen mit hoher Auflösung sowie hoher Wiederholgenauigkeit ermöglichen.

Für großflächige Messungen muss ein motorisierter Objektisch beziehungsweise eine entsprechende automatisierte Positionierung vorgesehen sein. Der messbare XY-Bereich muss bis zu 300 mm × 150 mm betragen; die Messhöhe muss für typische Messobjekte des vorgesehenen Einsatzbereichs geeignet sein. Das System muss eine automatische Bereichseinrichtung und eine

automatische Fokussierung unterstützen.

Arbeitspaket 3: Motorisierte Rotationseinheit

Der Auftragnehmer liefert eine motorisierte Rotationseinheit zur Sicherung, Kippung und Drehung des Messobjekts. Die Rotationseinheit muss die Erfassung des Messobjekts aus mehreren Richtungen ermöglichen, damit Konturen, Rückseitenflächen und senkrechte Wandbereiche ohne zerstörende Vorbereitung beurteilt werden können.

Die Rotationserfassung muss so ausgelegt sein, dass keine vorherige Zentrierung oder Anfangskalibrierung durch den Benutzer erforderlich ist. Die Einheit muss Messungen ohne tote Winkel unterstützen und eine präzise Reproduktion von Querschnittsformen ermöglichen.

Die motorisierte Rotationseinheit muss insbesondere die Messung von Wandstärken, Überhängen, schmalen Bereichen und rückseitigen Flächen unterstützen, soweit dies für die Prüfung von Farbedelsteinen oder vergleichbaren Messobjekten erforderlich ist.

Arbeitspaket 4: Mess- und Analysefunktionen

Das System muss umfangreiche Mess- und Analysefunktionen bereitstellen. Hierzu gehören Profilmessungen, 2D-Messungen, Ebenheitsmessungen, Volumen- und Flächenmessungen, Rauheitsmessungen sowie Messungen von Form- und Lagetoleranzen.

Die Rauheitsmessung muss gängige Rauheitsparameter wie Ra und Rz sowie flächenbezogene Parameter unterstützen und Messergebnisse nach einschlägigen ISO-Normen ermöglichen. Für die Auswertung müssen Hilfswerkzeuge zur Definition von Linien, Bögen, Punkten, Ebenen, Achsen und Referenzen verfügbar sein.

Die Software muss Messdaten visualisieren, Höhenunterschiede farblich darstellen, Messobjekte miteinander vergleichen und Messergebnisse für Qualitätskontrolle, Prozessanalyse und Dokumentation nutzbar machen können. Eine spätere Bearbeitung oder Änderung von Messungen auf Basis der erfassten 3D-Daten muss möglich sein.

Arbeitspaket 5: Software, Berichtserstellung und Datenausgabe

Der Auftragnehmer liefert die für Betrachtung, Messung und Analyse erforderliche Software. Die Software muss Prüfprogramme mit Toleranzeinstellungen unterstützen und eine OK/n.i.O.-Beurteilung definierter Messungen ermöglichen.

Die Ergebnisse müssen dokumentiert und für die Qualitätssicherung weiterverarbeitet werden können. Hierzu müssen Statistikfunktionen, Trenddarstellungen, Histogramme sowie eine Ausgabe von Messergebnissen in benutzerdefinierte Excel-Berichte oder vergleichbare Ausgabestrukturen unterstützt werden.

Arbeitspaket 6: Kalibrierung, Rückverfolgbarkeit und Dokumentation

Der Auftragnehmer liefert die für den Betrieb und die Kalibrierung erforderlichen Unterlagen und Komponenten. Das System muss eine rückverfolgbare Kalibrierung ermöglichen. Zum Lieferumfang müssen Kalibrierzertifikat, Prüfbericht und Rückverfolgbarkeitsdiagramm gehören, soweit diese für das angebotene System vorgesehen sind.

Die technische Dokumentation muss Bedienhinweise, Systembeschreibung, wesentliche technische Daten, Installations- und Wartungshinweise sowie Hinweise zum sicheren Betrieb enthalten. Die Dokumentation ist in deutscher Sprache bereitzustellen, soweit verfügbar.

Arbeitspaket 7: Lieferung, Aufbau, Inbetriebnahme und Einweisung

Der Auftragnehmer liefert alle ausgeschriebenen Komponenten an den vorgesehenen Leistungsort, baut das 3D-Profil-Messsystem fachgerecht auf und nimmt es in Betrieb. Die Inbetriebnahme umfasst die mechanische und elektrische Einrichtung, die Installation der Software, die Einrichtung der Messfunktionen sowie eine Funktionsprüfung des Gesamtsystems. Zum Leistungsumfang gehört eine Einweisung der vorgesehenen Nutzerinnen und Nutzer in Bedienung, Messdurchführung, Analysefunktionen, Kalibrierung, Berichtsausgabe und sichere Handhabung des Systems. Die erfolgreiche Funktionsprüfung und Einweisung sind zu dokumentieren.

Stückliste

Die ausgeschriebene Leistung umfasst folgende Komponenten und Mengen:

1 Stück 3D-Profilometer Messkopf für Makro- und Mikro-Modus, geeignet für hochauflösende 3D-Oberflächenmessungen

1 Stück 3D-Profilometer Steuergerät

1 Stück Betrachtungs- und Analysesoftware zur Messung, Auswertung und Dokumentation der 3D-Daten

1 Stück motorisierter Objektisch beziehungsweise automatisierte Positioniereinheit für großflächige Messungen

1 Stück motorisierte Rotationseinheit zur Erfassung des Messobjekts aus mehreren Richtungen

2 Stück Wechselstromkabel

1 Stück Bildzusammensetzungsmodul entsprechend dem o.g.

Technische Dokumentation, Bedienhinweise und sicherheitsrelevante Herstellerunterlagen
Lieferung, Aufbau, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Einweisung und Schulung

5) Zeitraum der Leistungserbringung

Datum der Information

30.07.2026 - 16:12 Uhr