

# Fachkräftespezifische Kompetenzen für die Geometrische Produktspezifikation und Verifikation standardisieren - ISO GPS-Kompetenzrahmen -

## Ausgangssituation:

Die Notwendigkeit, geometrische Eigenschaften von Werkstücken zu spezifizieren und sicherzustellen, dass diese Eigenschaften hergestellt und nachgewiesen werden können, erfordert ein einheitliches System, um vergleichbare Ergebnisse erzielen zu können. Das internationale System der Geometrischen Produktspezifikation (ISO GPS-System) gilt als umfassender Satz von Normen und interdisziplinären Kommunikationsregeln entlang des Produktentwicklungs- und Verifikationsprozesses im Maschinenbau.

Ziel des ISO GPS-Systems ist es, widerspruchsfreie Regeln und Symbole bereitzustellen, die eine klare, vollständige und non-verbale Beschreibung geometrischer Produkteigenschaften wie Maß, Form, Richtung oder Ort auf der Grundlage von Bezugssystemen in technischen Spezifikationen ermöglichen. Darüber hinaus enthält das ISO GPS-System Vorgehensweisen zur Bewertung des hergestellten Produkts auf Übereinstimmung mit den festgelegten Anforderungen unter Verwendung geeigneter Verfahren mit zugehörigen Messsystemen, deren Kalibrierung und der Messunsicherheit für den Konformitätsnachweis. Das ISO GPS-System unterliegt seit Jahren einem starken normativen, regelgebundenen Wandel, wobei zahlreiche Abkürzungen, Symbole, Prinzipien und Regeln in neuen und überarbeiteten Normen veröffentlicht wurden. Die Folge dieser Komplexität, welche derzeit in über 170 Einzelnormen dargestellt ist, ist ein differenzierter Umgang mit dieser Fachsprache, der mit Akzeptanz- und Anwendungsschwierigkeiten einhergeht.

Für dieses komplexe, aber für den Welthandel alternativlose Spezifikations- und Verifikations-System, existieren in Deutschland keine Vorgaben, welche Inhalte in welchem Umfang in das vielschichtige Aus- und Weiterbildungssystem zu integrieren sind. Aktuell ist der Umfang und die Tiefe der Ausbildung im ISO GPS-System ausschließlich von dem Wissen und Engagement der Lehrkräfte abhängig.

## Forschungsansatz:

Das umfangreiche ISO GPS-System muss in Wissens-elemente zerlegt und kategorisiert werden, damit es überschaubar und für die Fachkräfte, vor allem in den KMU, im Arbeitsalltag umsetzbar ist. Das bedeutet, dass fachkräftespezifische Kompetenzen mit Hilfe einer Lernzieltaxonomie definiert werden müssen. Die Lernzieltaxonomie ist ein bewährtes Instrument zur eindeutigen Formulierung von Learning Outcomes.

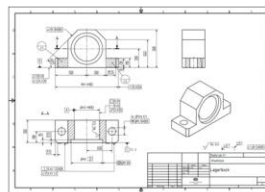
Diese kategorisierten GPS-Kompetenzen sollen standardisiert in einer Norm (DIN SPEC) allen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Nur so kann langfristig und nachhaltig sichergestellt werden, dass die erforderlichen Kompetenzen Bestandteil der vielschichtigen Aus- und Weiterbildung in Deutschland werden.

## Projektergebnis:

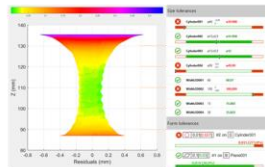
Eine nach dem PAS-Verfahren erstellte DIN SPEC „ISO GPS-Kompetenzrahmen“ und kostenfreie Veröffentlichung über die DIN Media GmbH.

Der genormte ISO GPS-Kompetenzrahmen stellt die Kompetenz- und Qualifizierungsanforderungen auf dem Gebiet der Geometrischen Produktspezifikation und Verifikation an verschiedene Fachkräftegruppen in verschiedenen Ausbildungsleveln klar und allgemein verständlich dar.

GPS- Kompetenzen Spezifikation



GPS-Kompetenzen Verifikation



GPS-Kompetenzrahmen für Fachkräfte

GPS-Kompetenz	Fachgruppen	Einzelqualifikation	Einzelqualifikation	Einzelqualifikation	Einzelqualifikation	Einzelqualifikation	Einzelqualifikation
1.1.1	A	C	B	A			
1.1.2	A	C	B	A			
1.1.3	A	C	B	A			
1.1.4	A	C	B	A			
2.1	A	C	B	A			
2.2	A	C	B	A			
3.1	A	C	B	A			
3.2	A	C	B	A			
3.3	A	C	B	A			
3.4	A	C	B	A			
4	A	C	B	A			
4.1	A	C	B	A			
4.2	A	C	B	A			
4.3	A	C	B	A			
4.4	A	C	B	A			
4.5	A	C	B	A			
4.6	A	C	B	A			
4.7	A	C	B	A			
4.8	A	C	B	A			
4.9	A	C	B	A			
4.10	A	C	B	A			
4.11	A	C	B	A			
4.12	A	C	B	A			
4.13	A	C	B	A			
4.14	A	C	B	A			
4.15	A	C	B	A			
4.16	A	C	B	A			
4.17	A	C	B	A			
4.18	A	C	B	A			
4.19	A	C	B	A			
4.20	A	C	B	A			
4.21	A	C	B	A			
4.22	A	C	B	A			
4.23	A	C	B	A			
4.24	A	C	B	A			
4.25	A	C	B	A			
4.26	A	C	B	A			
4.27	A	C	B	A			
4.28	A	C	B	A			
4.29	A	C	B	A			
4.30	A	C	B	A			
4.31	A	C	B	A			
4.32	A	C	B	A			
4.33	A	C	B	A			
4.34	A	C	B	A			
4.35	A	C	B	A			
4.36	A	C	B	A			
4.37	A	C	B	A			
4.38	A	C	B	A			
4.39	A	C	B	A			
4.40	A	C	B	A			
4.41	A	C	B	A			
4.42	A	C	B	A			
4.43	A	C	B	A			
4.44	A	C	B	A			
4.45	A	C	B	A			
4.46	A	C	B	A			
4.47	A	C	B	A			
4.48	A	C	B	A			
4.49	A	C	B	A			
4.50	A	C	B	A			

A... Wissen und Verständnis  
B... Anwendung  
C... Umsetzung, Synthese und Beurteilung

# Fachkräftespezifische Kompetenzen für die Geometrische Produktspezifikation und Verifikation standardisieren - ISO GPS-Kompetenzrahmen -

## Projekthalt:

- Systematisierung der Anforderungen, Integration der Vorarbeiten vergangener Forschungsprojekte, Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Besonderheiten und Anforderungen
- Erstellung Konzept, Initiierung beim DIN e. V. und Erstellung des Geschäftsplans
- Bildung DIN SPEC-Konsortium
- Erarbeitung der Norm
- Freigabe und Veröffentlichung (vermutlich nach Projektende)

## Nutzen für die Unternehmen:

- Aufteilung des ISO GPS-Systems in verschiedene Schwierigkeitslevel (Basis bis Advanced, sowie Abstufungen dazwischen) und für verschiedene Fachkräftegruppen
- Überblick über Wissensgebiete, z.B. alle Normen themenspezifisch dargestellt
- Standardisierte Erstellung von Curricula und neuen Bildungsangeboten
- Orientierung zu Arbeitsplatzanforderungen, gezielter Kompetenzaufbau bei den Mitarbeitern
- Zusammenstellung von Defaults (Standardfestlegungen) nach Wissensgebieten
- Grundlegendes Konzept für eine vergleichbare Ausbildung
- DIN SPEC als Projektergebnis
- breite Verteilung durch kostenfreie Bereitstellung über DIN Media

## Eckdaten des Projektes:

Förderprogramm:	WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen (Förderschwerpunkt 3)
Vorgesehener Projektstart:	Mitte 2025
Projektdauer:	24 Monate
Projektleitung:	TU Chemnitz, Professur Fertigungsmesstechnik

## Motivation zur Teilnahme:

- Mitgestaltung des Projekterfolgs und intensive Mitarbeit, dadurch umfangreichen Überblick über die Inhalte des ISO GPS-Systems
- Teilnahme am Normungsprozess
- Sicherstellung der praxisrelevanten Inhalte in der DIN SPEC
- Netzwerkbildung zur Erarbeitung der DIN SPEC, Austausch mit Marktteilnehmern
- direkter Ergebnistransfer ins Unternehmen oder die Ausbildung
- Förderung bis zu 80 Prozent der förderfähigen Kosten

## Randbedingungen:

Letter of Intent (Vorlage kann bereitgestellt werden)

## Kontakt:

Professur Fertigungsmesstechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Sophie Gröger  
Robert Hofmann, M.Sc.  
Dr.-Ing. Juliane Schuldt

[Webseite](#)  
[sophie.groeger@mb.tu-chemnitz.de](mailto:sophie.groeger@mb.tu-chemnitz.de)  
[robert.hofmann@mb.tu-chemnitz.de](mailto:robert.hofmann@mb.tu-chemnitz.de)  
[juliane.schuldt@mb.tu-chemnitz.de](mailto:juliane.schuldt@mb.tu-chemnitz.de)