
Uni Themenabend - Technisches QM

Qualität prüfen

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP



Kontakt:
request@izfp.fraunhofer.de

Vision: Null-Fehler-Produktion

Null-Fehler-Produktion ist erreichbar durch die Fehlervermeidung und/oder Fehlerprüfung.

Ansätze zur Prüfstrategie sind z.B. die:

- Erst- und Letztteilprüfung
- 100%-Prüfung
- Produktionsintegrierte Onlineprüfung / Quality Gates
- Zerstörend oder zerstörungsfrei bzw. berührungslos prüfen
- SPC-Prüfung.

Durchführung einer fachgerechten Prüfung

- Vollständige Kenntnis des Prüfproblems und der Randbedingungen
- Kompetente Prüfer
- Geeignetes Prüfgerät bzw. Prüfmittel
- Geeignete Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen
- Geeignetes Prüfverfahren
- Klare Vorgaben zur Aus- und Bewertung der Ergebnisse
- Klare Vorgaben zur Dokumentation

Kenntnis des Prüfproblems

Fehlerprüfung:

- Fehlerart?
- Fehlerlage?
- Fehlertiefe?
- Fehlergröße?
- Fehlerwahrscheinlichkeit?

Werkstoffcharakterisierung z.B. bzgl. :

- Spannungen
- Dichteverteilung
- Schichtdicke
- Magnetische und elektrische Eigenschaften
- Maßhaltigkeit und Geometrie

Randbedingungen wie z.B.:

- Zugänglichkeit zum Prüfobjekt
- Umgebungseinflüsse wie Temperatur, Schwingungen etc.
- Taktung der Prüfung

Kompetente Prüfer



DIN EN ISO 9712 Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung.

Geeignetes Prüfgerät bzw. Prüfmittel

Prüfmittel sind alle Prüfmittel und Messeinrichtungen, Software, Probenentnahmeeinrichtungen und Hilfsmittel

Prüfmittel müssen:

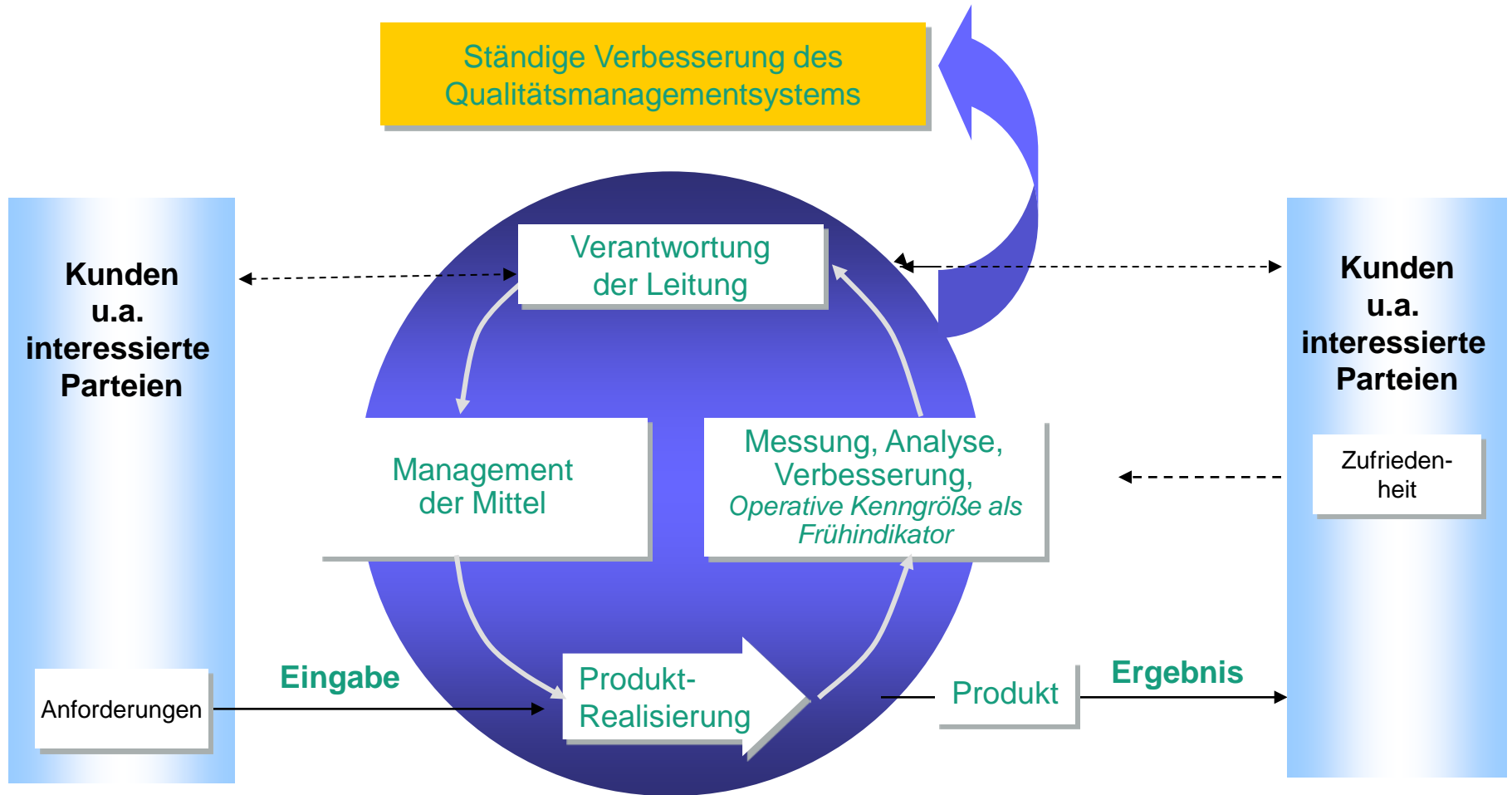
- Zur Bearbeitung der Prüfaufgabe geeignet sein
- Die geforderte Genauigkeit erreichen lassen
- Vor jeder Benutzung geprüft und/oder kalibriert werden
- Eindeutig gekennzeichnet sein
- Von befugtem Personal bedient werden

(Quelle: DIN EN ISO/IEC 17025)

Geeignetes Prüfverfahren

- (Ultra-)Schallverfahren
 - EMUS
 - Phased Array
 - Sampling Phased Array
 - Hochfrequenzultraschall
 - US-Mikroskopie
 - Luftultraschall
 - Klangprüfung
 - Schallemission
- Optische/visuelle Verfahren
 - Endoskopie/Videoskopie
 - Shearografie
 - Farbeindringprüfung
 - 3D-Laserscan
- Magnetische/Elektromagnetische Verfahren
 - Wirbelstrom
 - 3MA
 - Streufluss
 - Mikrowelle/Radartechnik
 - Magnetpulverprüfung
 - Rastersondentechniken
- Röntgen
 - Digitale Radiologie
 - 3D-Röntgen-CT
 - Röntgenlaminografie
- Thermische Verfahren
 - Passive Thermografie
 - Aktive Thermografie

Zertifizierung nach ISO 9001



Legende: —→ Wertschöpfung
 - - - -> Information

Fraunhofer IZFP

Qualitätsmanagement



Das Qualitätsmanagementsystem ist gemäß DIN EN ISO 9001 implementiert und zertifiziert.

Die Zertifizierung umfasst die Bereiche »Forschung, Entwicklung, Qualifizierung und Applikation von zerstörungsfreier Prüftechnologie«.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11140-09-00

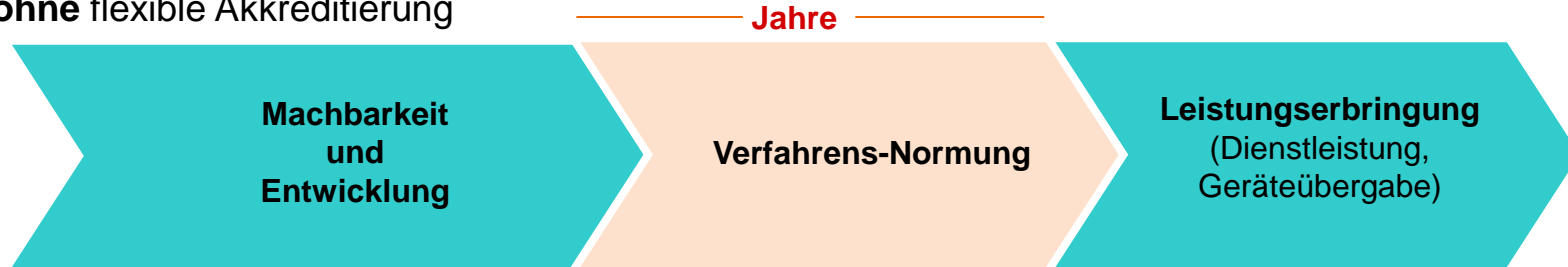
Die Abteilung »Prüf- und Applikationszentrum« umfasst ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 flexibel akkreditiertes Prüflabor.

Im Rahmen des »ILAC-MRA«-Abkommens wird die Akkreditierung international anerkannt.

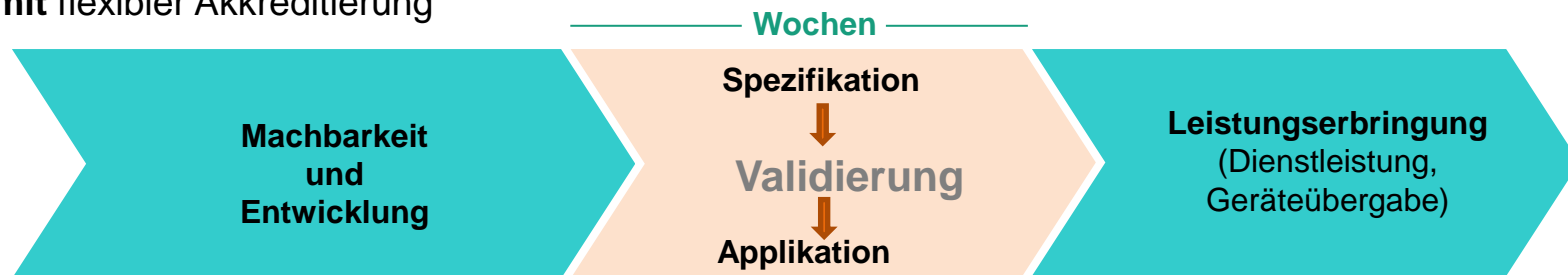
Flexible Akkreditierung bei nicht normierten Prüfaufgaben



Prozesskette anderer Anbieter
ohne flexible Akkreditierung



Prozesskette im Fraunhofer IZFP
mit flexibler Akkreditierung



Unser deutschlandweites Alleinstellungsmerkmal – Ihr Vorteil:

Schneller Transfer neuentwickelter und nicht genormter ZfP-Verfahren/Anwendungen
in die industrielle Nutzung ohne Zustimmungspflicht seitens der Akkreditierungsstelle.

Validierung von Prüfverfahren

Validierung:

Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass die Anforderungen für einen spezifischen beabsichtigten Gebrauch oder eine spezifische beabsichtigte Anwendung erfüllt worden sind.

(Quelle: DIN EN ISO 9000)

Validiert werden müssen folgende Verfahren:

- Nicht genormte Verfahren
- Selbst entwickelte Verfahren
- Genormte Verfahren, die außerhalb ihres Anwendungsbereichs angewendet werden
- Erweiterungen von genormten Verfahren

Der Qualifizierungsprozess gemäß der flexiblen Laborakkreditierung

**Personalqualifizierung (Schulung, Zertifizierung DIN EN ISO 9712)
Prüfmittelfähigkeit / Prüfprozesseignung**

Applikation & ZfP Gerätetechnik:
EMV, Konformitätsüberprüfung, Prüfanweisung
Bedienungsanleitungen, Service & Wartung

Validierung:
Nachweisgrenzen, Verfahrensbeschreibung,
Testkörperberichte

**Physikalische Grundlagen-Untersuchungen,
Machbarkeitsstudien & Techn. Berichte**

Spezifikation des ZfP-Anwendungsbereichs



Uni Themenabend - Technisches QM

Qualität prüfen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!