

# Professionelle Maschinenfähigkeitsnachweise ohne Statistikenkenntnisse

## Ist Ihre Maschine und/oder Ihr Prozess fähig?

### Ist die Qualität stabil und reproduzierbar?

Diese oder ähnliche Fragen stellen sich dem produzierenden Gewerbe immer wieder aufs Neue.

Die Antwort kann schon vor der Serienproduktion über eine Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU) herbeigeführt und nachgewiesen werden. Hierbei wird die Maschinenfähigkeit  $C_m$  sowie der Maschinenfähigkeitskennwert  $C_{mk}$  ermittelt. Der Vergleich mit branchen- oder unternehmensspezifischen Sollwerten für  $C_m$  und  $C_{mk}$  (zum Beispiel  $C_m > 2,00$  und  $C_{mk} > 1,67$ ) ermöglicht die individuelle Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Maschinen, Prozessen oder eines Zulieferers.

### Keine Kenntnisse in Statistik erforderlich!

simQS® ermittelt für beliebig verteilte Stichproben zuverlässig  $C_m$  und  $C_{mk}$ . Die Auswertungen basieren auf etablierten Richtlinien (VDA) und Normen (DIN ISO 21747, ISO 22514-8).

Die notwendigen Eingaben seitens des Anwenders reduzieren sich mit dem Einlesen der Messdaten und der Festlegung der Merkmalsart (zum Beispiel Maß-, Form- oder Lagetoleranz) sowie deren Spezifikationsgrenzen auf ein absolutes Minimum.

### Die wichtigsten Leistungsmerkmale von simQS®

- ❑ Import von CSV-Daten
- ❑ Stichprobenanalysen hinsichtlich:
  - Ausreißern (nach Hampel)
  - Trend (nach Swed-Eisenhart)
  - Verteilungsmodell (nach Epps-Pulley bzw. Chi-Quadrat)
- ❑ Auswertungen gemäß VDA (Band 4) und DIN ISO 21747 bzw. ISO 22514-8
- ❑ Windows™-kompatibel

The screenshot displays the simQS software interface. At the top, there is a technical drawing of a part with dimensions and tolerances. Below the drawing is a data entry form with fields for 'Mustername', 'Zeichnungs-Nr.', 'Bauteilbezeichnung', 'Firma/Abteilung', and 'Messwert vom'. To the right of the form is a list of data points. Below the form is a histogram showing the distribution of the data. At the bottom, there is a 'Maschinenfähigkeitsanalyse' (Machine Capability Analysis) report. The report includes the following information:

- Auswertung:** 18.9.2014
- Messstellen vom:** 09.09.2014
- Bearbeiter:** Mustermann
- Zeichnungs-Nr.:** 123.456.AB
- Bezeichnung:** Anschlagleiste
- Bemerkung:**
- Nennmaß:** 0,0 mm
- ob. spez. Grenze:** 0,100 mm
- Unt. spez. Grenze:** 0,000 mm
- Maß:** Position
- Method:** Position
- Statistik:**
  - Maximalwert: 0,024 mm
  - Minimalwert: 0,024 mm
  - Spannweite: 0,001 mm
  - Standardabweichung: 0,001 mm
  - CP: 1,67
  - CPK: 1,67
- Ergebnis:**
  - Vorgabe  $C_m > 2,00$  nicht erfüllt
  - Vorgabe  $C_{mk} > 1,67$  nicht erfüllt