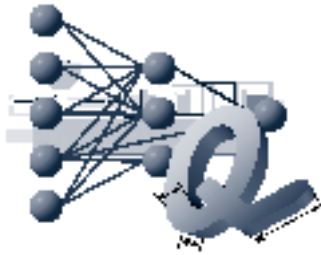


# Qualitätsoptimierung und Qualitätsprognose

## Preisgekrönte stasaQC-Software bietet innovative Lösungen im Bereich Prozessoptimierung und Qualitätsprognose

stz262 • Stuttgart. **Neben dem Kostendruck steigen die Anforderungen an die Qualität gefertigter Produkte stetig. Das erfordert neue Verfahren für die Optimierung und Überwachung von Produktionsprozessen. Diese Verfahren müssen dabei einfach in der Bedienung sein und hochgenaue, zuverlässige Ergebnisse liefern. Am Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Systemanalyse (STASA) in Stuttgart wurde daher die mit dem do IT Software Award 2004 ausgezeichnete Software stasaQC zur Qualitätsoptimierung, Qualitätsprognose und Prozessüberwachung entwickelt.**

Die Ansprüche an die Qualität und Funktionalität von Produkten nimmt stetig zu. Einhergehend mit der fortschreitenden Miniaturisierung der Bauteile führt dies zu immerkleiner werdenden Fertigungstoleranzen. Nicht nur die Maßhaltigkeit ist bei der Qualitätsüberwachung entscheidend. Zunehmend gewinnen auch attributive Qualitätsmerkmale wie z.B. die Vermeidung unerwünschter Glanzstellen in Kunststoffoberflächen an Bedeutung. Diese Merkmale können insbesondere in der Großserienfertigung nur stichprobenartig durch geschultes Personal erfasst und bewertet werden. Einlückenlose Qualitätsüberwachung ist nicht dabei möglich. Daraus ergibt sich die Forderung nach Qualitätsprognoseverfahren, mit denen beliebige Qualitätsmerkmale gefertigter Produkte online berechnet werden können, so dass eine 100%-ige Qualitätsüberwachung möglich wird.



stasaQC-Logo

Die entwickelte stasaQC-Software bietet ein Verfahren zur lückenlosen, hochgenauen Prognose unterschiedlicher Qualitätsmerkmale eines Bauteils. Anstelle einer statistischen Qualitätsüberwachung der Bauteile mittels Stichproben erfolgt eine 100%-ige online Qualitätsüberwachung durch eine Prognose sämtlicher relevanter attributiver und kontinuierlicher Qualitätsmerkmale. Die automatische Ermittlung der qualitätsrelevanten Prozesskenngößen und die automatische Generierung von Qualitätsprognosemodellen stand bei der Entwicklung von stasaQC im Vordergrund. Für den Einsatz der Software ist daher kein Expertenwissen erforderlich. Die Software eignet sich optimal für eine Vielzahl zyklischer Produktionsprozesse, wie z.B. Aluminiumdruckguss, Schweiß- und Klebprozesse oder Kunststoffspritzgießen. Ebenso können kontinuierliche Fertigungsprozesse überwacht und bezüglich ihrer Qualität optimiert werden.

Schon im Vorfeld der Produktion können mit Hilfe des in stasaQC enthaltenen Moduls zur Arbeitspunktoptimierung die Maschineneinstellungen bezüglich der erwünschten Qualitätsanforderungen opti-

miert werden. Über einen statistischen Versuchsplan „erlernt“ stasaQC den Zusammenhang zwischen Maschineneinstellgrößen und den Qualitätsmerkmalen. Darauf aufbauend errechnet stasaQC den optimalen Arbeitspunkt, an dem die Sollwerte der Qualitätsmerkmale und die Fertigungstoleranzen bestmöglich eingehalten werden.

Das entwickelte Optimierungsverfahren zeichnet sich zudem dadurch aus, dass neben der Ermittlung des globalen Optimums auch Nebenoptima ermittelt werden, die im Rahmen der Mess- und Modellgenauigkeit in der Nähe des globalen Optimums liegen. Aus dieser Liste von möglichen optimalen Arbeitspunkten wird dem Anwender derjenige empfohlen, der die größte Stabilität aufweist, d.h. bei dem die Schwankungsbreite der Qualitätsmerkmale bei konstanten Maschineneinstellungen am geringsten ausfällt.

Darüber hinaus kann der Anwender unabhängig vom Optimierungsergebnis interaktiv die Maschineneinstellungen verändern und die Auswirkungen seiner Änderungen auf jedes Qualitätsmerkmal direkt am Bildschirm sehen, ohne dass ein Test der geänderten Maschineneinstellungen im realen Produktionsumfeld durchgeführt werden muss. Auf diese Weise können mit Hilfe von stasaQC schnell Zusammenhänge zwischen den Maschineneinstellgrößen und den Qualitätsmerkmalen erkannt werden, die sonst aufgrund der Komplexität der Problemstellung weitgehend verborgen bleiben.

Aufgrund der herausragenden innovativen Lösungen, die stasaQC anbietet,

wurde die Software beim doIT Software-Award 2004, der von der MFG-Stiftung Baden-Württemberg ausgeschrieben wird, mit einem Preis ausgezeichnet.

STASA bietet als Serviceleistung neben der Software stasaQC eine umfangreiche Systemeinweisung und Schulung vor Ort an. Ebenso führt STASA Arbeitspunktoptimierungen als Dienstleistung in Kombination mit einer Datenanalyse durch.

Die innovativen Lösungen von stasaQC zusammengefasst im Überblick:

- 100%-ige online Prognose sämtlicher Qualitätsmerkmale
- Arbeitspunktoptimierung: Produktion unter optimalen Bedingungen von Anfang an
- Prozessüberwachung: Erkennung von Prozessdriften
- Benutzerfreundlichkeit: kein Expertenwissen erforderlich
- Kostenreduktion: Realisierung minimaler Produktions- und Einrichtungszeiten
- Erhöhung des Prozesswissens: automatische Ermittlung und Darstellung der qualitätsrelevanten Prozesskenngößen
- Hohe Prognosesicherheit: robuste und getestete Algorithmen

### Kontakt

Steinbeis-Transferzentrum  
Angewandte Systemanalyse (STASA)  
Leiter: Prof. Dr. Günter Haag  
Fon: 07 11/ 4 79 01 81  
Fax: 07 11/ 47 81 83  
E-Mail: info@stasa.de  
Internet: www.stasa.de