



# QualityTool

## Statistische Prozessregelung mit Qualitätsregelkarten

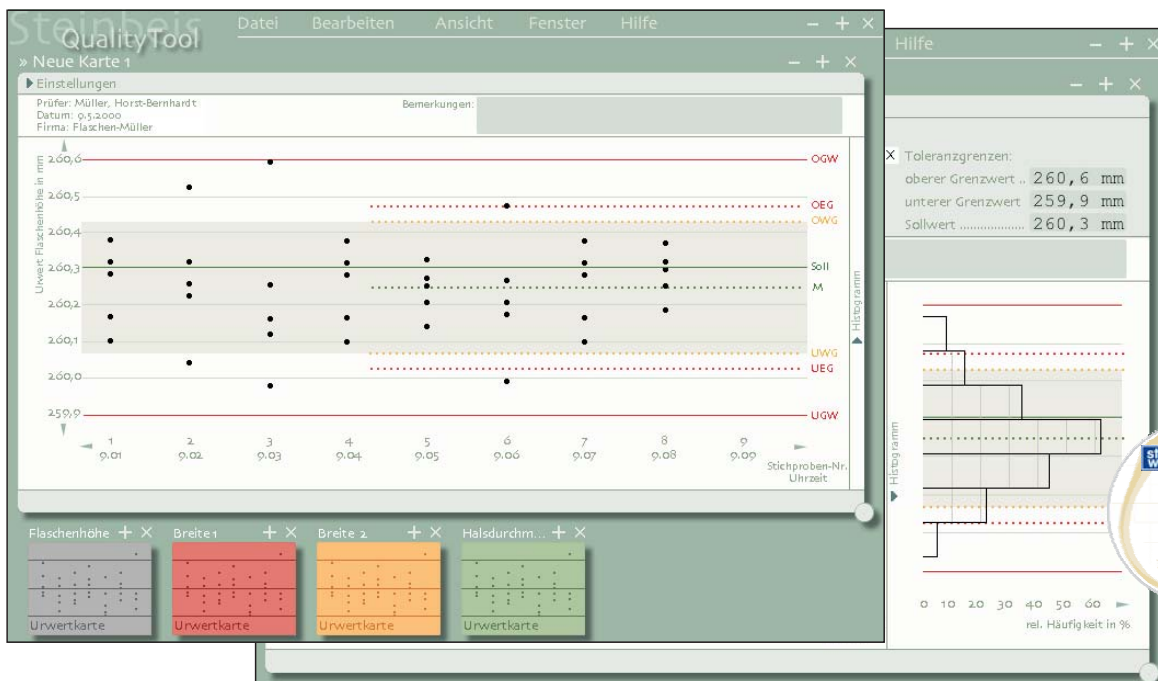
### Funktionen:

- » Echtzeitdarstellung der geprüften Qualitätsmerkmale des Fertigungsprozesses
- » Automatische Berechnung der Eingriffs- und Warngrenzen nach einem Vorlauf von 20 Stichproben (Anzahl der Stichproben wählbar)
- » Automatischer Vergleich der berechneten Kenngrößen mit den Eingriffsgrenzen und visuelle Signalgebung (grün/gelb/rot)
- » Prüfschärfe der Qualitätsregelkarte ist einstellbar durch Wahl des Stichprobenumfanges n (großer Stichprobenumfang → scharfe Prüfung und umgekehrt)
- » Übersicht zur synchronen Beobachtung und Regelung mehrerer Qualitätsmerkmale des Fertigungsprozesses
- » Möglichkeit der Kombination unterschiedlicher Qualitätsregelkarten in einer Anwendung
- » Flimmerfreie und frei skalierbare Darstellung
- » Automatische Nachführung des Sichtfensters
- » Interaktive Navigation im Merkmalsbereich
- » Während der Laufzeit Wechsel zu verschiedenen Qualitätsregelkartentypen möglich
- » Einbindung in Automatisierungssoftware für die Qualitäts-Messtechnik möglich

Das Quick Image Quality Tool enthält eine Sammlung von Funktionen zur Echtzeitauswertung von Messinformationen aus industriellen Bildverarbeitungs- und aus Qualitätsmessgeräten in der Produktion. Dabei werden SPC-Verfahren (Statistical Process Control) angewendet. Diese Qualitätsregelkartenverfahren dienen der Erfassung/Visualisierung, Steuerung und Regelung von Qualitätsmerkmalen im Fertigungsprozess. Sie liefern somit Informationen über Prozesse und sind Hilfsmittel zum systematischen Sammeln von Kenntnissen und Informationen über den Prozess, aus denen sich Schlussfolgerungen zur Lenkung des Prozesses ableiten lassen.

### Mögliche Qualitätsregelkartentypen:

- ♦ Urwertkarte
- ♦ Mittelwertkarte
- ♦ Standardabweichungskarte
- ♦ Spannweitenkarte
- ♦ Fehlersammelkarte mit Fehleraufteilung
- ♦ Häufigkeitsverteilung





**Steinbeis-Transferzentrum**  
Qualitätssicherung & Bildverarbeitung

Das Quick Image Quality Tool enthält Funktionen für die Darstellung von Qualitätsregelkarten und Überwachung des Produktionsprozesses, um Veränderungen zu identifizieren und wenn notwendig Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen (Statistical Process Control).

Die Eingabedaten werden temporär gespeichert um eine individuelle Verarbeitung zu ermöglichen. Dabei kann zwischen verschiedenen Qualitätsregelkartentypen gewechselt werden. Bei jedem Wechsel wird mit den temporär gespeicherten Daten, die gewünschten Kenngrößen berechnet.

Das Überschreiten der Eingriffsgrenzen der Qualitätsregelkarten wird kontinuierlich überwacht. Beim Überschreiten einer Eingriffsgrenze wird der Anwender informiert:

- » visuell, durch einen Farbwechsel der Karte und Darstellung eines frei editierbaren Hinweistextes
- » programmtechnisch mit den entsprechenden Parametern.

#### Systemvoraussetzungen

Prozessor: Intel: Celeron<sup>®</sup>, Pentium bis Pentium<sup>®</sup> 4, Xeon<sup>®</sup> oder AMD: K6/II/III, Duron<sup>™</sup>, Athlon<sup>™</sup>, Athlon XP/MP<sup>™</sup>, Athlon 64<sup>™</sup>

Arbeitsspeicher: 64 MB oder mehr

Festplatte: 100 MB oder mehr

Betriebssystem: Microsoft Windows 2000<sup>®</sup> Windows NT<sup>®</sup>, Windows XP<sup>®</sup>

#### Entwicklungsumgebungen:

DLL-Variante:  
Microsoft Visual C++ Compiler, Microsoft Visual Basic, Borland Delphi, Borland C++ Compiler  
Header Datei wird zur Verfügung gestellt

OCX-Variante:  
Microsoft Visual C++ Compiler, Microsoft Visual Basic, Borland Delphi, Borland C++ Compiler

**Werner-von-Siemens-Str. 12**  
**D-98693 Ilmenau**

Telefon **+49 (0) 36 77 · 20 80 66**  
Telefax **+49 (0) 36 77 · 20 80 67**

E-Mail **stz@stz-ilmenau.de**  
Internet **www.stz-ilmenau.de**

Ansprechpartner:

Dipl.-Inf. Rolf Hoffmann  
Telefon +49 (0) 36 77 · 20 59 614  
E-Mail rolf.hoffmann@stz-ilmenau.de

Dipl.-Ing. Steffen Lübbecke  
Telefon +49 (0) 36 77 · 20 59 419  
E-Mail steffen.luebbecke@stz-ilmenau.de



**Forschung  
& Entwicklung**



**Produktion  
& Service**



**Beratung  
& Training**

Ein Unternehmen der Steinbeis-Stiftung.

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Heinz Trasch » Zentrale: Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer » Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Str. 19, D-70174 Stuttgart » Postfach 104 362, D-70038 Stuttgart » T +49 (0) 711 · 18 39-5, F +49 (0) 711 · 18 39-700, e-mail stw@stw.de » www.stw.de »  
Registergericht Stuttgart HRA 12 480 » Komplementär: Steinbeis Verwaltungs-GmbH, Registergericht Stuttgart HRB 18 715 »  
Geschäftsführer: Prof. Dr. Heinz Trasch (Vorsitz), Prof. Dr. Michael Auer



# QualityTool

## Statistical process control with quality control charts

### Programme features:

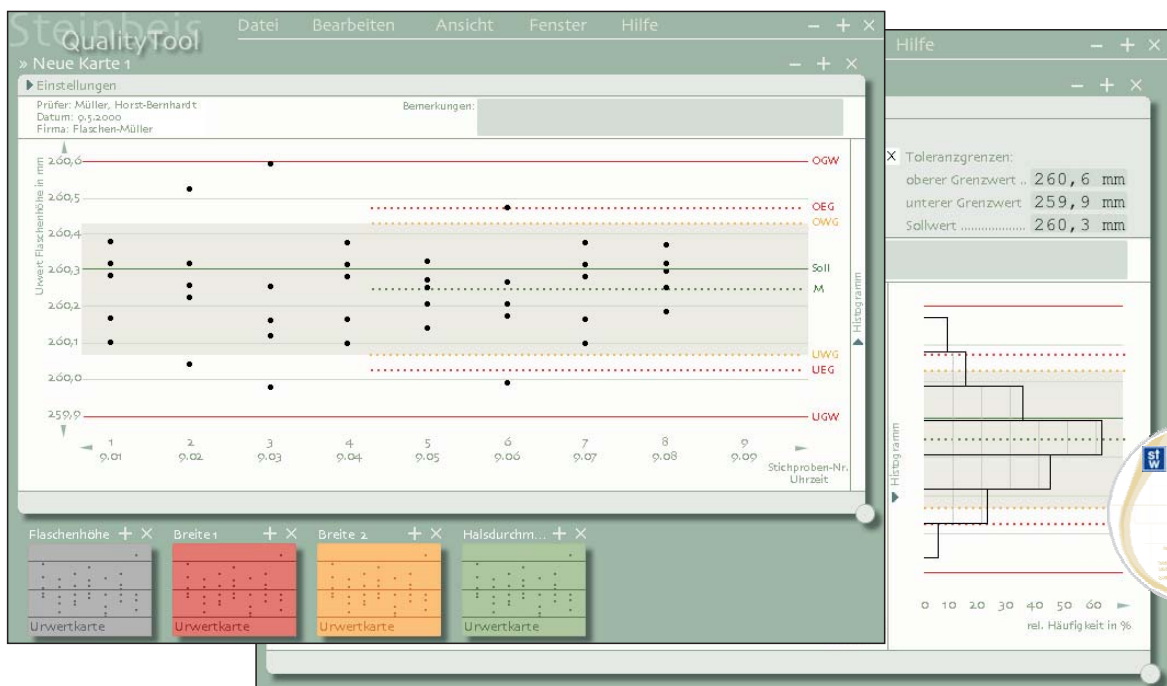
- » Representation of the inspected quality characteristics in real-time
- » Automatic calculation of warning and action limits after a first run of 20 samples (number of sample selectable)
- » Automatic comparison of the calculated characteristics with the action limits and visual signalling (green/yellow/red)
- » Inspection severity of the control charts adjustable by the selection of sample size (large sample size → severe inspection and vice versa)
- » Display for synchronous observation and control of multiple quality characteristics of the manufacturing process
- » Combination of different control charts in an application possible
- » Automatic scaling and labeling of the control charts axes
- » Flicker-free and freely scaleable representation
- » Automatic tracking of the inspection window
- » Interactive navigation in the quality characteristics area
- » Change of the control charts types possible during runtime

Extensive knowledge of SPC is not required. This enable the easy use by front-line personnel.

The Quick Image Quality Tool contains an accumulation of functions for the real time evaluation of measuring information from industrial image processing and from quality measuring instruments in the production. The programme uses statistical techniques for measuring and improving the quality of processes (statistical process control - SPC). Those control chart procedures serve for the monitoring/visualization, control and regulation of quality characteristic in the manufacturing process. They deliver information about the process and can be used to monitor any business process being measured on a consistent basis to identify areas for improvement.

### Possible types of control charts:

- ♦ original data control chart
- ♦ average control chart
- ♦ standard deviation control chart
- ♦ inspection chart with defect distribution
- ♦ histogram





**Steinbeis-Transferzentrum**  
Qualitätssicherung & Bildverarbeitung

**Werner-von-Siemens-Str. 12**  
**D-98693 Ilmenau**

phone **+49 (0) 36 77 · 20 80 66**  
fax **+49 (0) 36 77 · 20 80 67**

e-mail **stz@stz-ilmenau.de**  
internet **www.stz-ilmenau.de**

contact persons:

Dipl.-Inf. Rolf Hoffmann  
phone +49 (0) 36 77 · 20 59 614  
e-mail rolf.hoffmann@stz-ilmenau.de

Dipl.-Ing. Steffen Lübbecke  
phone +49 (0) 36 77 · 20 59 419  
e-mail steffen.luebbecke@stz-ilmenau.de

The Quick Image Quality Tool contains functions for the design of control charts and for the monitoring of processes. It enables the identification of causes for variation and signals the need to take corrective action when it is appropriate.

The warning and the action limits are calculated after a first run of usually 20 samples. Continuous assessment is performed from this point of time. The size of the first run and the sample size can be adjusted individually.

The input data are saved temporarily to allow an individual processing. During the process it can be switched between different control chart types.

The required characteristics are calculated with every change based on the temporarily saved data

Exceeding the action limits of the control chart is continuously supervised.

If the action limit are exceeded the user receives the following information:

- » visual, by a colour change of the control chart and representation of a freely editable note text
- » program-technically with the suitable parameters.

#### system requirements

processor: Intel: Celeron®, Pentium® 4, Xeon® or  
AMD: K6/II/III, Duron™, Athlon™, Athlon  
XP/MP™, Athlon 64™

memory: 64 MB or more

hard disk space: 100 MB or more

software: Microsoft Windows 2000® Windows  
NT®, Windows XP®

#### development environment

DLL-option :  
Microsoft Visual C++ Compiler, Microsoft Visual Basic,  
Borland Delphi, Borland C++ Compiler

Header

OCX-option:  
Microsoft Visual C++ Compiler, Microsoft Visual Basic,  
Borland Delphi, Borland C++ Compiler



**Research  
& Development**



**Manufacturing  
& Services**



**Consulting  
& Training**

Ein Unternehmen der Steinbeis-Stiftung.

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Heinz Trasch » Zentrale: Steinbeis GmbH & Co. KG  
für Technologietransfer » Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Str. 19,

D-70174 Stuttgart » Postfach 104 362, D-70038 Stuttgart » T +49 (0) 711 · 18 39-5,  
F +49 (0) 711 · 18 39-700, e-mail stw@stw.de » www.stw.de »

Registergericht Stuttgart HRA 12 480 » Komplementär: Steinbeis Verwaltungs-  
GmbH, Registergericht Stuttgart HRB 18 715 »

Geschäftsführer: Prof. Dr. Heinz Trasch (Vorsitz), Prof. Dr. Michael Auer