

Kurzbericht

Kooperative Qualitätsplanung – Integrierte Qualitätssicherungssysteme zwischen Glas- und Automobilindustrie¹⁾

Von Hans Franzen, VEGLA Vereinigte Glaswerke GmbH, Aachen

1. Problemstellung

Bei der Glasindustrie als Zulieferer zur Automobilindustrie haben sich – ebenso wie in anderen Branchen – sowohl der Charakter der Leistungsnachfrage als umgekehrt auch der Charakter des vom Anbieter zu bildenden akquisitorischen Potentials verändert. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet von einer verstärkten ganzheitlichen Systembetrachtung, die nicht nur konstruktive, sondern auch fertigungs- und montagetechnische sowie logistische Merkmale einschließt. Auf diese Thematik geht der folgende Beitrag stichwortartig ein.

2. Erweiterung des Qualitätsbegriffes

Der Titel dieses Beitrages verbindet mit dem Qualitätsbegriff besondere Merkmale:

- a) Kooperation weist darauf hin, daß viele Stellen zur interdisziplinären Zusammenarbeit aufgerufen sind;
- b) Qualität ist insbesondere Gegenstand der Planung, und zwar im umfassenden Sinne der Unternehmensplanung;
- c) dabei sind ganzheitliche Systembetrachtungen erforderlich;
- d) d. h. viele Subsysteme, sowohl im unternehmerischen Insystem wie auch in dessen Umsystem, müssen zu einem Gesamtsystem integriert und optimiert werden.

¹⁾ Überarbeitete Kurzfassung des Vortrages auf dem HVG-Kolloquium „Qualitätssicherung in der Hohlglas- und Flachglasproduktion“ am 6. November 1986 in Frankfurt am Main.

Man muß nämlich heute von einem gewandelten und erweiterten Selbstverständnis des Qualitätsbegriffs ausgehen (Tabelle 1):

Qualität läßt sich nicht erprüfен, das wäre
 → inspection-oriented quality assurance,
 sondern sie muß produziert werden, das ist
 → process control-oriented quality assurance.

Qualität läßt sich weiterhin nur produzieren, wenn die zu fertigenden Produkte auch adäquat entwickelt und konstruiert sind, das erfordert

→ quality assurance in new product development.

Schließlich ist Qualität mehr als Produktqualität: Das Qualitätsprofil eines Unternehmens und sein Qualitätsimage werden durch die Leistungsfähigkeit der Gesamtheit der betriebswirtschaftlichen Funktionen bestimmt; damit entsteht die Aufgabe einer

→ company-wide quality assurance.

3. Qualitätssicherung als cross-function

Aus dieser Überlegung ist abzuleiten, daß Qualitätssicherung weniger als eine Stelle in der Aufbauorganisation „neben“ anderen Stellen zu betrachten ist, sondern mehr als eine stellenübergreifende cross-function, die die Qualitätsaspekte in allen Aufgabebereichen zu integrieren hat. Das gilt zunächst für den internen Unternehmensbereich. Befindet sich dieses Unternehmen aber in der Rolle eines Zulieferers, so ist seine Leistung in aller Regel als ein Subsystem eines übergeordneten Gesamtsystems zu betrachten (z. B. Glas–Kfz); und damit muß Qualitätssicherung als cross-function nicht nur intern, sondern auch extern übergreifend wirken. Das Leistungsangebot verlagert sich vom Glas (als Produkt) zur Verglasung (als ganzheitlicher Problemlösung).

4. Ganzheitliche Problemlösungen

Gerade im Kontext der ganzheitlichen Problemlösung bleibt zu beachten, daß die Qualitätsparameter des Autoglasses heute nicht

Tabelle 1. Entwicklung und Erweiterung des Qualitätsbegriffes

Schwerpunkt der Qualitätssicherung	Inhalt der Qualitätssicherung	Richtung der historischen Entwicklung	Richtung der Aufgaben-Hierarchie
Qualität kontrollieren	(End-)Produkte sortieren bzw. eliminieren	↓	↑
Qualität produzieren	Prozeßbeherrschung		
Qualität planen	Produkt- und Verfahrensentwicklung		
Qualität managen	unternehmerische Gesamtleitung akquisitorisches Potential		

Tabelle 2. Qualitätsrelevante Bezugsfelder (Beispiele)

Bezugsfelder	Merkmale
Strategie	Unternehmenspolitik ↔ Qualitätspolitik
Produkt	Produkt-/Systemspezifikation Wertanalyse
Produktion	statt defect detection durch Kontrolle: defect prevention durch Prozeßbeherrschung
Produktivität	quality control system
Organisation	interdisziplinäre Kooperation

mehr nur durch geometrische und funktionale Merkmale bestimmt werden können. Dazu treten auch Eigenschaften,

- die das Glas als konstruktives Element des Fahrzeugs betreffen,
- die für die Fügetechnik relevant sind,
- die den „logistischen Verbund“ zwischen Automobil- und Zulieferindustrie konstituieren,
- die das Glas als ein bauartgenehmigtes Sicherheitsprodukt betreffen, usw.

Das macht deutlich, daß der Zulieferer – und umgekehrt auch sein Kunde – schon zum frühestmöglichen Zeitpunkt, nämlich dem der Systemplanung, auf eine wechselseitige Kooperation angewiesen ist, um die Qualität des Gesamtsystems sicherzustellen.

5. Qualitätsrelevante Problemfelder (Beispiele)

Wird noch einmal das Merkmal der cross-function der Qualitätssicherung aufgegriffen, so läßt sich mit Bezug zur Qualität eine ganze Reihe Bezugsfelder erkennen, von denen Tabelle 2 nur einige in Auswahl nennt. So können etwa im Bezugsfeld der Produktion als auch in dem des Produktes durch Einsatz methodischer Hilfsmittel (z. B. Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) qualitätsfördernde Maßnahmen ergriffen werden, indem schon die Konstruktion des Produktes und die vorgesehenen Fertigungsverfahren auf potentielle Schwächen untersucht werden, wobei sich Konstruktion und Verfahren wechselseitig beeinflussen und aus wirtschaftlichen Überlegungen heraus auch wechselseitig beeinflussen sollten. Ein Beispiel für die Kooperation und deren Organisation auf dem Feld der Produktentwicklung ist die Qualitätsplanung der Scheibenfertigung mit Unterstützung von CAD-CAM.

Gerade im Bereich der Glasherstellung und Glasveredelung kann der Einsatz von unterstützenden (z. B. Statistical Process Control, SPC) Methoden zur Prozeßbeherrschung und damit zur Qualitätssicherung wertvolle und neue Erkenntnisse bringen. Denn der Grad jeder Prozeßbeherrschung ist immer davon abhängig, wie weit die Kausalität zwischen Merkmalswerten des Produktes einerseits und Merkmalswerten des Prozesses andererseits (Bild 1) bekannt und beschreibbar ist, nämlich so, daß aus festgestellten Soll/Ist-Abweichungen von Produktparametern über einen Regelalgorithmus eindeutige, in den Prozeß hinein wirkende Stellgrößen abgeleitet werden, die die Qualitätsparameter des Produktes stabilisieren.

6. Zusammenfassung

Die klassische Interpretation des Qualitätsbegriffs als Produktqualität erweist sich heute als zu eng. Bei „horizontaler“ Betrachtung muß Qualität der Ausdruck und das Ergebnis aller Funktionen sein, die zur unternehmerischen Leistung beitragen,

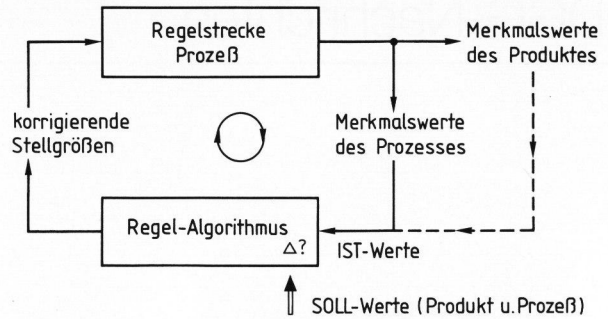


Bild 1. Zur Kausalität von Produkt- und Prozeßparametern.

d. h. es gibt keinerlei unternehmerische/betriebliche Aufgaben, die von einer Qualitätsbetrachtung ausgeschlossen werden können. Bei „vertikaler“ Betrachtung muß Qualitätsdenken bereits im Stadium der Entwicklung und Planung einsetzen und dann den Prozeß der Leistungserstellung bis zu dessen Vermarktung begleiten.

Gerade im Bereich der Zulieferindustrie stellt sich die Forderung nach integrierter Qualitätssicherung, weil weder Nachfrage noch Angebot der zugelieferten Leistung je für sich allein autonom sein können: Nur die ganzheitliche Problembetrachtung und Problemlösung können die Risiken technischer und wirtschaftlicher Suboptimierung vermeiden, wie umgekehrt darin auch enorme Chancen für beide Partner liegen. Schon realisierte Kooperationsmuster und weiterführende Ansätze dazu sind zwischen Automobil- und Glasindustrie vorhanden.

Aus der Industrie für die Glastechnik

Gegenüber elektromagnetischer Strahlung unempfindliches Temperaturmeßsystem

Für die Messung von Temperaturen, für die herkömmliche elektronische Temperatursensoren ungeeignet sind, bietet das britische Unternehmen YORK, Chandlers Ford, Hampshire (England), das DTS (Distributed Temperature Sensor)-II-System unter Verwendung von Lichtwellenleitern an. Die Änderung des Brechungsindex in einer Glasfaser in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur ermöglichte die Entwicklung eines Lichtwellenleiter-Temperaturmesssystems. Hierbei wird eine bis zu 2 km lange Glasfaser in der zu messenden Umgebung verlegt. Durch spezielle Auswertungsverfahren können mit einer einzigen derartigen Faser mehrere Tausend verschiedene Punkte erfaßt werden. Das kompakte, leichte und robuste System ist auch in rauen Umgebungen problemlos einsetzbar.

Weitere Informationen sind erhältlich von der Exklusivvertretung in der Bundesrepublik Deutschland und Österreich: Burleigh Instruments GmbH, Herr Lohmüller, Bergstraße 104–106, D-6102 Pfungstadt; Tel. (0 61 57) 30 47.

Neuentwicklungen für die Analysentechnik von Philips

Als Weiterentwicklungen für die qualitative und quantitative Phasenanalyse stellt die Philips GmbH Elektronik für Wissenschaft und Industrie, Kassel, das Simultan-Röntgenspektrometer PW 1660, das Röntgendiffraktometer MPD 1880 und neue Mehrschichtenkristalle vor.

Das Simultan-Röntgenspektrometer PW 1660 zeichnet sich durch eine niederenergetische Endfenster-Röntgenröhre in besonders kleiner Bauform, bei der die Anode gleichzeitig das Fenster bildet, und eine entsprechend miniaturisierte Optik aus. Es umfaßt weiterhin ein programmierbares Goniometer, ein neues Mikroprozessor-Steuerungssystem und ein erweitertes Angebot an Probenwechslern mit der Möglichkeit des Anschlusses von Barcode-Lesern zur Probenidentifizierung. Die neue Röntgenröhren-