## Quality Awareness in Maintenance - Examples of Hungarian Companies

# Význam kvality v údržbe – príklady maďarských spoločností

Csaba Horváth, Katalin Kerekes, Zsolt Tiba, Lajos Fazekas

#### Abstract

There is an increasing number of companies in the printing industry that meet the criteria of the ISO 9001 2000 standards. These companies want to cooperate with such maintenance and service companies that can provide proper guarantee on the operability of production equipment through their own quality management systems. This article introduces an example of a mutually beneficial cooperation of two (ISO) certified companies in meeting those quality standards. The keys to success in such cooperations is the synchronization of decision points, documentation processes and quality goals (or standards), the mutuality of complacence surveys and shared knowledge management.

Keywords: quality management, maintenance management, graphic communications, printing industry, nowledge management

#### Abstrakt

Počet spoločností v tlačiarenskom priemysle, ktoré vyhovujú kritériám noriem ISO 9001 2000 stále rastie. Tieto spoločnosti chcú spolupracovať s takými spoločnosťami na údržbu a obsluhu, ktoré môžu zaručiť činnosť výrobných zariadení cez ich vlastné systémy manažmentu kvality. Tento článok prezentuje príklad vzájomne výhodnej spolupráce dvoch (ISO) certifikovaných spoločností, ktoré vyhovujú týmto normám kvality. Kľúčom k úspechu v takejto spolupráci je synchronizácia rozhodovania, procesov dokumentácie a cieľov kvality (alebo noriem), obojstrannosť pri prieskume spokojnosti a spoločný manažment poznatkov.

**Kľúčové slová**: manažment kvality, manažment údržby, grafické komunikácie, tlačiarenský priemysel, manažment poznatkov

## 1 Qualitäts-Management bei der Instandhaltung von Maschinen

Ein Merkmal, und wahrscheinlich auch das Positivste, der erdbebenartigen ungarischen Wirtschaftsänderungen in den letzten Jahrzehnten des Jahrtausends waren, daß mit der Ankunft modernster Technik und Technologie auch zeitgemäße produktionsorganisato-rischen Verfahren eingeführt worden sind.

Das staatliche wirtschaftspolitische Unterstützungsprinzip hat den Unternehmen geholfen, die organisatorischen Voraussetzungen für qualitativ hochwertige Produktion zu schaffen. Die Zahl der Produktions-Unternehmen - die die einheitliche europäische Qualitäts-sicherungs-Norm übernommen haben und diese zertifizieren ließen - hat nach der Jahrzehnte-Mitte schlagartig zugenommen.

Die ISO-zertifizierten Firmen haben den Zulieferanten immer mehr höhere Anforde-rungen gestellt. Im eigenen Überlebens-Interesse mussten auch die Instandhaltungs-Dienstleister den hingeworfenen Handschuh aufheben. In Ungarn besitzen nur 72 von den, die grafische Tätigkeit als Haupttätigkeit ausübenden etwa 3500 Firmen, ein der ISO 9000 entsprechendes Qualitäts-Management. Diese Firmen fertigen und liefern aber annähernd 70% der ungarischen grafischen Produktion. Diese Anzahl vertritt aber einen gravierenden Anteil am Gesamt-Volumen, wodurch auch die Instandhaltungs-Dienstleister, die Service-Unternehmen, in Zugzwang geraten sind.

Von den größeren Service-Unternehmen haben sich bereits zwei zertifizieren lassen und zwei weitere haben auch die Einführung von QM vorgenommen. Dies ist kein Zufall! Alle besitzen dort starke Kunden- bzw. Lieferanten-Bindung, wo auch die jeweilige Druckerei die ISO 9000 schon früher eingeführt hat.

Der Produzent stellt das Produkt - was er seinen Kunden weitergibt - nach dem QM- Modell her. Dabei wird von den Kundenanforderungen, von den rechtlichen Voraus-setzungen und den inneren und gesellschaftlichen Erwartungen ausgegangen. Das Produkt wird aus den von Zulieferanten gelieferten Rohmaterialien unter Anwendung menschlicher und sonstigen Energie-Quellen hergestellt, und zwar mit Hilfe der Organisations-Hauptprozesse und grundlegender Geschäfts-Prozesse.

Bei den Unternehmen, dessen grundlegende Aufgabe die Instandhaltungs-Dienstleistung (der Service) ist und die diese Tätigkeit als hauptsächliche Funktion ausüben, sollte die Instandhaltung unter den geschäftlichen Haupt-Aufgaben und -Prozessen erscheinen. Dafür gilt als ein Beispiel, das aus der Fa. Alföldi Nyomda AG. (als größere Organisation) ausgeschiedene, jetzt selbstständig funktionierende Instandhaltungs-Unternehmen, die Firma Nyomda-Technika Kft., bei der die Instandhaltungs-Arbeiten, der Service, ein Hauptaufgaben-Gebiet darstellt.

Bei den Unternehmen, wo die Haupttätigkeit nicht die Instandhaltung, sondern die Herstellung irgendeines Produktes ist, dort kann der Instandhaltungsprozeß oder die Pflege oder das Kalibrieren und Einstellen von Meßgeräten als unselbständiger Prozeß unter den Unterstützungs-Prozessen stehen.

Das Qualitäts-Bewußtsein nimmt von mehreren Seiten bei der Durchführung der Instandhaltungs-Arbeiten Einfluß. Das Qualitäts-Wesen und die Instandhaltung werden traditionell durch die Zuverlässigkeits-Theorie verbunden. Unabhängig davon, ob die Instandhaltung Haupt- oder Unterstützungs-Prozeß ist, die fehlerfreie Zuverläßigkeit bildet den Kernpunkt für die Instandhaltungs-Fähigkeit und die Instandhaltungs-Leistung.

Durch die Prozeß-Trennung bekommt das Qualitätswesen eine große Aufgabe. Die Kommunikation zwischen den Teilnehmern der Instandhaltung und der Produktion sollte detailliert gestaltet werden, unabhängig davon, ob über externe Dienstleistungen oder evtl. über Produzenten-Instandhaltung (sog. Garantie-Leistung) gesprochen wird.

Die Qualität der Instandhaltung wird stets durch die Zufriedenheit der Kunden bekundet. Bei einer innerhalb eines Unternehmens tätigen (internen) InstandhaltungsOrganisation können die "Kunden" die eigenen produzierenden Betriebe sein. Eine externe Instandhaltungsfirma jedoch muß sich bei dieser Firma (dem Produzenten), bei diesem "Kunden" qualifizieren.

Durch die Anwendung der ISO 9000 Normen-Reihe fällt die Wertung der Kunden-zufriedenheit immer stärker ins Gewicht. Ein zufriedener Kunde bedeutet ein Wirtschaftsvermögen, dessen sorgfältige Behandlung hinsichtlich seiner langfristigen Rentabilität unerläßlich ist. Bei der Unternehmensbewertung genügt in der Zukunft nicht mehr allein die Betrachtung der finanziellen Erfolge, vielmehr werden auch die Zukunftperspektiven der Firma geprüft werden.

## 2 Abstimmung der QM-Systeme zwischen einem Hersteller und seinem wichtigsten Instandhaltungs-Partner (Zulieferer)

Die Instandhaltungs-Firmen bzw. Service-Unternehmen, die mit einem "Hersteller" für eine umfangreiche Instandhaltungs-Leistung einen Vertrag abschließen konnten, bemühen sich, diesem "Kunden" eine VIP-Leistung anzubieten.

Besonders die Instandhaltungsfirmen - die aus der "Mutterfirma" hervorgegangen sind - können in dem Wirtschaftswettbewerb ihre bewährten persönlichen Kontakte, ihre räumliche Nähe und ihre speziellen Ortskenntnisse ausnutzen.

Und sie können dadurch auf eine langfristige Zusammenarbeit bauen! In dem Zusammen-wirken kann der sog. "Sieger-Sieger"-Grundsatz zur Geltung kommen. Die Teilnehmer können durch das Weglassen eines unsinnigen Preiswettbewerbes den Weg des gemein-sam erreichbaren größten Ertrages finden. Hier zahlt es sich stets aus, bei dem Instand-haltungsunternehmen in die fachliche Spezialisation zu investieren, da sich diese mit Sicherheit "rentiert". Dadurch kann sich unter den Mitarbeitern des Serviceunternehmens dem Kunden gegenüber eine sehr hohe Verpflichtungs-Bereitschaft und ein großes Verantwortungs-Gefühl entwickeln.

Aus dieser Kundenbeziehung entwickelt sich Verbundenheit, die wiederum in der alltäg-lichen Arbeit zur größten positiven Antriebskraft werden kann.

Wir wollen und können die Möglichkeiten und die Notwendigkeit der Abstimmung von QM-Systemen durch das Beispiel der Zusammenarbeit einer großen Druckerei der Alföldi Nyomda AG - und ihres Service-Unternehmens der Nyomda-Technika GmbH- darstellen.

Die enge Zusammenarbeit ermöglicht die Anwendung von gleichen Unterlagen auf zahlreichen Gebieten. Die gemeinsam geschaffenen Daten-Basen bieten für beide Systeme die notwendigen Informationen an.

In der Abbildung 1 ist zu sehen, welche Tätigkeiten mit welchen Unterlagen zu erfassen sind. Diese stellen gleichermaßen geregelte Elemente in dem QM beider Firmen dar. So sind Mißverständnisse einfach zu vermeiden. Alle verstehen die Art der Ausfüllung und den Inhalt richtig. Mit Hilfe der gemeinsamen Erstellung läßt sich so eine unnötige "Administration" auf ein Minimum reduzieren, der notwendige Gehalt und die Information bleiben aber gewahrt.

#### Tätigkeit

- 1. Reparatur von Druckerei Maschinen
- · Fehler Behebung
- · Klein Reparatur
- Schleifdienst
- 2. Betreiben und Instandhaltung von energetischen Anlagen
  - · energetisches Betreiben Betriebs Protokol
  - · Fehler Behebung Reparatur Blatt · Inspektion, Instandhaltung Auftrags- und Arbeits Buch
- · einzelne Reparaturen 3. Gebäude Instandhaltung
  - · einzelne Reparaturen
- 4. Monatsberichte
- 5. Sonstige Unterlagen
- Auftrags- und Arbeits Buch Reparatur- und Ausfall Zeiten der

Preisangebots-, Vertrags Blatt

Preisangebots-, Vertrags Blatt

Auftrag, Qualitäts Bescheinigung

Unterlage

Reparatur Formular

Anlagen Energetischer Bericht Abnahmenprotokoll,

Reparaturbescheinigung

Abb. 1 Die Gemeinsamen Unterlagen des QM-Systems der Alföldi Nyomda AG und.Nyomda-Technika GmbH

Obr. 1 Spoločné podklady QM systému firiem Alföldi Nyomda AG a Nyomda-Technika GmbH

Im Interesse der Abkürzung von Instandhaltungs- und Reparatur-Prozessen lassen sich die einzelnen Entscheidungspunkte optimal placieren (z.B.: durch Überlassung an den Partner), wie es in der Abbildung 2 auch ersichtlich ist.

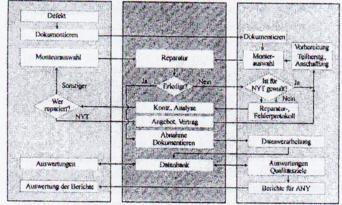


Abb. 2 Gemeinsames Flussdiagrammder Fehlerbeseitigenden Reparaturen Obr. 2 Spoločná bloková schéma odstraňovania chýb a opravy

Nach einem erfolgslosen Fehler-Behebungsversuch des eingesetzten Monteurs im Fehler-beseitigungs- oder Reparatur-Prozeß entscheidet der Dienstleister selbstständig über den nächsten Schritt, hinsichtlich des Mobilisierens seiner eigener Kraftquellen. Das Fluß-diagramm zeigt sehr übersichtlich die Funktion der gemeinsam organisierten Informations-Datenbank auf dem Gebiet von Fehlerbehebungen.

## 3 Abstimmung der Qualitäts-Ziele auf die Kunden-Anforderungen

In der QM-Systemfunktion bildet die richtige Festlegung der Qualitäts-Ziele ein wichtiges Erfolgskriterium. Man wird besonders erfolgreich, wenn die Parameter der Qualitäts-Ziele gemeinsam mit dem Kunden vorbestimmt werden können. Hierzu bietet die bereits erwähnte Kunde-/Lieferant-Bindung (Verbundenheit) eine besondere Möglichkeit.

Die Verwendung eines Bereitschafts-Zeitindex und die in übersichtlichen Grenzen ge-haltene Anzahl von Reparatur-Eingriffen geben hierfür ein gutes Beispiel, wie das auch die Abbildungen 3 und 4 zeigen. In der Verwirklichung dieser Ziele können beide Parteien "interessiert" gemacht werden und zum Fortschritt ist ihre vereinbarte,

gemeinsame Handlung notwendig. Diese Kennziffern werden durch die Mitarbeiter beider Firmen regelmäßig durchgesehen und können den Entwicklungs-Weg bestimmen. Die Abbildungen zeigen das jährliche Modifizieren der Qualitäts-Kennziffer.

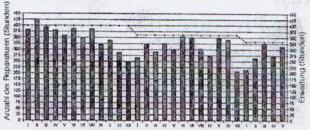


Abb. 3 Anzahl der Reparaturen – Qualitätsindex Obr. 3 Počet opráv – index kvality

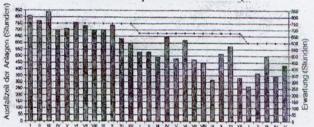


Abb. 4 Ausfallzeiten der Anlagen – Qualitätsindex Obr. 4 Prestoje zariadení – index kvality

### 4 Prüfung und Registrierung der Kunden-Zufriedenheit

Die Merkmale der Instandhaltungsleistung lassen sich hinsichtlich der Qualität in verschiedene Kategorien einordnen. Deshalb ist es zweckmäßig diese Merkmale als "Qualitätskorb voll mit Merkmalen" zu planen. Dazu ist es notwendig, die vom Kunden erwarteten, formulierten und gewerteten Kategorien gut zu kennen.

Welche Merkmale werden von Kunden als grundlegende Ansprüche betrachtet? Welche Leistungsniveaus werden von Kunden nicht nur registriert, sondern auch als Begeisterungs-Quelle betrachtet? Wie entwickeln sich die Kundenerwartungen mit der Zeit? Was sind die Erwartungen der durch das Pareto-Prinzip bestimmten VIP-Kunden und der künftigen potenziellen Partner?

Es ist wichtig, daß bei der Erfassung der Kunden-Zufriedenheit über die ausgeübte Tätigkeit nichts zur schematischen Anwendung eines Verfahrens wird. Die Instandhaltungs-Dienstleistung ist gleichzeitig auch eine sehr wichtige kommunikative Verbindung. Falls wir über unsere Arbeit eine wahre, eine echte Bewertung erhalten möchten, sollte uns diese Tatsache ständig vor Augen gehalten werden.

Wir haben einen Kundenfragebogen entwickelt, der uns in erster Linie bei der Auswertung der Zufriedenheits-Zahlen unserer VIP-Kunden hilft. (Abb. 5)

- 1. Wie beurteilen Sie unser Verantwortungsewußtsein?
- 2. Sind Sie mit der Pünktlichkeit der Lieferung zufrieden?
- 3. Sind Sie mit dem Zahlungsziel zufrieden?
- 4. Entspricht die Zahlungsart Ihrer Erwartungen?
- 5. Sind Sie mit der Flexibilität der Preisbildung zufrieden?
- 6. Falls Sie es verlangen, sind Sie mit der Auftragsbestätigung zufrieden?
- 7. Sind Sie mit der Beachtung der Sonderwünsche zufrieden?
- 8. Sind Sie mit der Bearbeitung der eventuellen Reklamationen zufrieden?
- 9. Wie beurteilen Sie unsere Sachkenntniße?
- 10. Wie beurteilen Sie die Kommunikationsfähigkeit unseres Kundendienstes?

Abb. 5 Fragebogen zur Prüfung der Kundenzufriedenheit Obr. 5 Dotazník pre skúšku – spokojnosť zákazníka

# 5 Wissensmanagement im Fokus des OM's

Die Bedeutung der Maschinen hat heutzutage auf jeder Gesellschaftsebene zugenommen, die automatisierten Führungs-Systeme bilden einen Teil unseres Lebens. Die Kapazitäten der Betriebe und die horizontale und vertikale Integration der Produktions-Organisationen haben zugenommen.

Als Folge der Komplexität von Anlagen nimmt das durch etwaige Betriebsstörungen und Ausfallzeiten entstehende Wirtschafts-Risiko zu. Gleichzeitig nimmt auch die Wichtigkeit und Bedeutung der Sachkenntnisse zu, und hinsichtlich der Zukunft der Instandhaltung wird dies sogar entscheidend werden.

Da wir mit den QM-Systemen grundsätzlich die Zukunft der Firmen mit gestalten wollen, ist das Wissens-Management der Instandhaltung eindeutig in den Mittelpunkt unserer Arbeit gestellt worden.

Die auf diesem Gebiet zu erreichenden gewünschten Qualitätsziele können und sollen zweckmäßigerweise durch ein Kennziffern-System geschaffen und bewertet werden.

Es können solche Kennziffern gebildet werden, die die Bildung, Sachkundigkeit und Lerngeneigtheit beschreiben und in erster Linie über Änderungen, die Entwicklungs-Richtungen sowie -Verhältnisse betreffend, Auskünfte liefern.

Die Entwicklung der fachlichen Anforderungen auf dem Gebiet der Instandhaltung kann ebenfalls durch Kennziffern gekennzeichnet werden. Durch die Einführung von Begriffen wie Kompliziertheits-Grad und Reparatur-Bildungs-Anforderung helfen den Fachleuten bei der erfolgreichen Definition gegenüber gestellten Erwartungen.

Die offensichtlich entwickelbaren Bewertungen unterstützen uns, unseren Fachleuten gegenüber den ihnen gestellten Anforderungen klarer und eindeutiger zu formulieren. Gleichzeitig nimmt auch ihre Motivierbarkeit zu, da sie binnen überschaubarem Zeitraum greifbare und erreichbare Stufen leisten sollen.

Durch die Kenntnisse der obigen Werte läßt sich auch die Zielstellung der Fachleute-Entwicklung des Unternehmens einfacher formulieren.

Die Anwendung einiger Kennziffern wurde bereits durch die Betriebspraxis bewiesen, die Entscheidung über die Anwendbarkeit von weiteren Ziffern nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch.

Dr. Csaba Horváth, Geschäftsführer der Nyomda-Technika GmbH Katalin Kerekes, Technische Direktorin der Alföldi Nyomda AG Prof. Zsolt Tiba, PhD., Dr. Lajos Fazekas, Maschinenbauingenieur Lehrstuhl, Technische Fakultät, Debrecen Universität

#### Literatur

- Gaál, Z. Szabó, L.: Wohin geht das Instandhaltungs-management? Auf neuen Wege die Instandhaltung. *Internationale Konferenz. Veszprém*, 14-16 Juni 1999
- [2] Péczely, G.: Die zeitgemäßen Richtungen der Instandhaltung. Instandhaltung und Diagnostik Jhg. VII. Nr. 2, s. 4-48, Juni 2000
- [3] Ködmön, I.: Instandhaltunggsprozeß, als Geschäftspro-zeß. Die neuen Rollen der Instandhaltung-Wertbildung, Vorzüglichkeit, Verpflichtung Internationale Konferenz Veszprém, 11-13 Juni 2001
- [4] Tar, J.: Der zufriedene Kunde bedeutet Geschäftsvermögen. Magyar Minőség Jhg. XI. Nr. 6, s. 28-33, Juni 2002
- [5] Koczor, Z.: Messung der Zufriedenheit und Zusammen-hang mit der Qualität. Magyar Minőség Jhg. XI. Nr. 6, s. 11-14, Juni 2002
- [6] Németh, G. Nagypál, B.: Qualitätsmittige Anschauung in der Instandhaltung bei dem Kernkraftwerk in Paks. Die Instandhaltung eine der Schlüsselfaktoren in dem Wettbewerb Internationale Konferenz, Veszprém, 14-16 Juni 1999