

**René Kampmeier**

# Einführung einer Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001

**Diplomarbeit**

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1995 Diplomica Verlag GmbH  
ISBN: 9783832441364

**René Kampmeier**

# **Einführung einer Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001**

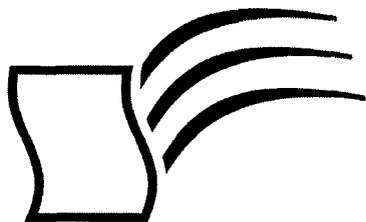


---

René Kampmeier

# Einführung einer Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001

Diplomarbeit  
an der Fachhochschule Schmalkalden  
Fachbereich Maschinenbau  
September 1995 Abgabe



***Diplom.de***

Diplomica GmbH \_\_\_\_\_  
Hermannstal 119k \_\_\_\_\_  
22119 Hamburg \_\_\_\_\_

Fon: 040 / 655 99 20 \_\_\_\_\_  
Fax: 040 / 655 99 222 \_\_\_\_\_

agentur@diplom.de \_\_\_\_\_  
www.diplom.de \_\_\_\_\_

ID 4136

Kampmeier, René: Einführung einer Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001 /

René Kampmeier - Hamburg: Diplomica GmbH, 2001

Zugl.: Schmalkalden, Fachhochschule, Diplom, 1995

---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2001

Printed in Germany



## Wissensquellen gewinnbringend nutzen

**Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität** zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Masterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

**Wettbewerbsvorteile verschaffen** – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

**<http://www.diplom.de>** bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

**Individueller Service** – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit.

### Ihr Team der Diplomarbeiten Agentur

Diplomica GmbH \_\_\_\_\_  
Hermannstal 119k \_\_\_\_\_  
22119 Hamburg \_\_\_\_\_

Fon: 040 / 655 99 20 \_\_\_\_\_  
Fax: 040 / 655 99 222 \_\_\_\_\_

agentur@diplom.de \_\_\_\_\_  
www.diplom.de \_\_\_\_\_

## **KURZREFERAT**

Die vorliegende Diplomarbeit widmet sich dem grundlegenden Aufbau eines Elements - der Prüfmittelüberwachung - als Bestandteil eines Qualitäts-Management-Systems nach der Norm DIN EN ISO 9001 in einem mittelständischem Unternehmen.

Das Werk beschreibt insbesondere Vorgehensweisen zum erfolgreichen Aufbau dieses Elements und gibt zahlreiche Lösungsansätze und -vorschläge. Dabei werden primäre Forderungen der DIN-Norm besonders hervorgehoben.

Folgende Schwerpunkte werden behandelt:

- ◆ Interne oder externe Überwachung ?
- ◆ Wie werden Überwachungsintervalle festgelegt ?
- ◆ Welches Ordnungssystem ist geeignet ?
- ◆ Wie erfolgt die Kennzeichnung der Prüfmittel ?
- ◆ Wie werden Prüfanweisungen erstellt ?
- ◆ Welche Dokumente sind notwendig ?
- ◆ Welche Angaben muß die Prüfmittelkartei enthalten ?
- ◆ Welche Besonderheiten gibt es bei einer rechnerunterstützten Prüfmittelüberwachung zu beachten ?
- ◆ Wie läuft eine Überwachungsprüfung ab ?
- ◆ Wie wird die Wirksamkeit des eingeführten Elements überprüft ?

# INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
0	Einleitung	1
1	Aufgaben und Ziele der Prüfmittelüberwachung im Unternehmen	2
2	Kalibrierstellen und Normale	5
3	Ablauf der Prüfmittelüberwachung	7
3.1	Ablaufplan	7
3.2	Anforderungen an den Ablauf aus dem QM-Handbuch	8
4	Interne und externe Prüfmittelüberwachung	10
5	Rechnerunterstützung bei der Prüfmittelüberwachung	14
6	Kennzeichnung der Prüfmittel	16
6.1	Prüfmittelkennzeichen	16
6.2	Überwachungskennzeichen	17
6.2.1	Prüfplakette	17
6.2.2	Prüfaufkleber	18
6.2.3	Farbtafeln	18
7	Ordnungssysteme	19
7.1	Aspekte der Datenverarbeitung bei Ordnungssystemen	19
7.2	Arten von Ordnungssystemen	19
7.2.1	Großer Prüfmittelbestand	19
7.2.2	Mittlerer Prüfmittelbestand	21
7.2.3	Geringer Prüfmittelbestand	22
7.3	Besonderheiten bei der Vergabe von Nummernschlüsseln	22
7.4	Zuordnung der Prüfmittel zu gewählttem Ordnungssystem	24
8	Festlegung des Überwachungsintervalls	27
9	Dokumentation	30
9.1	Ziel und Aufgaben der Dokumentation	30
9.2	Forderungen der DIN-Norm	30
9.3	Besonderheiten der Dokumentation per EDV	31
9.4	Dokumente der Prüfmittelüberwachung	32
9.4.1	Grundlegender Aufbau der Dokumentation	32
9.4.2	Aufbau der innerbetrieblichen Dokumente	32
9.4.2.1	Prüfmittelkartei	32
9.4.2.2	Prüfprotokolle	36
9.4.2.2.1	Prüfmittelüberwachungsprotokoll für Meßschieber	38
9.4.2.2.2	Prüfmittelüberwachungsprotokoll für Meßuhren	40
9.4.2.2.3	Prüfmittelüberwachungsprotokoll für Bügelmeßschrauben	42
9.4.2.3	Fehlergrenzen für intern zu überprüfende Meßmittel	44
9.4.2.3.1	Meßschieber	44

9.4.2.3.2	Meßuhren	44
9.4.2.3.3	Meßschrauben	45
9.4.2.4	Ermittlung der Abweichungsspanne	45
9.4.2.5	Prüfanweisungen	47
9.4.2.5.1	Inhalt und Aufbau von Prüfanweisungen	47
9.4.2.5.2	Prüfanweisung für Meßschieber	50
9.4.2.5.3	Prüfanweisung für Bügelmeßschrauben	52
9.4.2.5.4	Prüfanweisung für Meßuhren	54
10	Ergebnis der Überwachungsprüfung	56
11	Zusammenfassung	58

N - 1	Meßtechnische Begriffe
N - 2	Liste der registrierten Prüfmittel
N - 3	Auszug aus Prüfmittelkartei
N - 4	Auszug aus Prüfprotokollen
N - 5	Audit-Protokoll
N - 6	Literaturverzeichnis
N - 7	Selbständigkeitserklärung

## VERZEICHNIS DER KURZZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN

CAQ	Computer Aided Quality Assurance
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e. V.
DKD	Deutscher Kalibrierdienst
PAV	Prüfauftragsverwaltung
PM	Prüfmittel
PPL	Prüfplanung
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
QM	Qualitäts-Management
QS	Qualitätssicherung, Qualitätssicherungs-

## 0 Einleitung

In den 80er Jahren kam in der Industrie der Wunsch nach der Vereinheitlichung der Qualitätssicherungssysteme auf. Dies führte zu Aktivitäten an der internationalen Normenreihe ISO 9000 ff. Als dann im Jahre 1987 das internationale Normenwerk ISO 9000 ff. in das Deutsche Normenwerk DIN ISO 9000 - 9004 mündete, wurde damit der Startschuß für eine Vereinheitlichung der Qualitätssicherungssysteme auf nationaler Ebene gegeben. Im August 1994 wurde nun dieses Normenwerk im Zuge der Harmonisierung des europäischen Binnenmarktes ein weiteres mal in DIN EN ISO 9000 - 9004 umbenannt. Seither besitzt diese Normengruppe auch für die Länder der Europäischen Gemeinschaft weisenden Charakter.

War anfangs der Drang der Unternehmen nach Einführung eines einheitlichen genormten QS-Systems noch relativ verhalten, so verzeichnet Deutschland in den 90er Jahren ein sehr hohes Interesse vieler Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen an einem QS-System nach DIN EN ISO 9000 ff. Im Jahre 1990 waren es kaum 100 Firmen, die sich ihre Qualitätsfähigkeit von einer Zertifizierungsstelle bescheinigen ließen. Bis zum heutigen Tage sind bereits mehr als 5000 deutsche Firmen zertifiziert und es werden täglich mehr. In den nächsten Jahren wollen sich rund 200000 weitere Unternehmen zertifizieren lassen. Dabei beschränkt sich die Zertifizierung nicht nur auf Unternehmen aus den klassischen Bereichen des Maschinenbaus, sondern auch der Handel, Banken, Versicherungen und viele Dienstleistungsunternehmen entdecken den Wettbewerbsvorteil eines genormten QS-Systems. Waren es anfangs auch nur Großunternehmen, so sind es mittlerweile sogar "Ein-Mann-Betriebe", die sich der Herausforderung - Qualitäts-Management-System - stellen. Die Forderung nach einer Zertifizierung bekommen dabei besonders die Zulieferer der Automobilindustrie zu spüren. Ohne Zertifikat ist es in Deutschland zum heutigen Zeitpunkt kaum noch möglich, auf dem Gebiet der Automobilzulieferer Fuß zu fassen. Aber auch in anderen Industriezweigen ist der Drang nach einem zertifizierten QS-System zu spüren. Besonders große Industrieunternehmen stellen als zusätzliche Forderung an ihre Lieferanten die Zertifizierung des QS-Systems oder aber wenigstens eine Anpassung des QS-Systems an die Normen der 9000er Reihe. Der Trend ist aber bereits jetzt eindeutig auszumachen, man kann heute mit Gewißheit sagen, daß in einigen Jahren kein Unternehmen ohne QS-System Bestand haben wird.

Die Normenreihe 9000 ff. setzt sich dabei wie folgt zusammen:

- ISO 9000* Sie erläutert grundlegende Qualitätskonzepte, definiert die in der Qualitätssicherung benutzten Begriffe und gibt Hinweise für die Auswahl und Anwendung.
- ISO 9001-3* Diese 3 Normen verkörpern die unterschiedlichen Nachweisstufen für ein Qualitätssicherungssystem. Dabei stellt die Norm 9001 die strengste Norm mit den höchsten Anforderungen dar.
- ISO 9004* Diese Norm stellt einen übergeordneten Leitfaden für Qualitätsmanagement und die möglichen Elemente für ein Qualitätssicherungssystem dar.

Ein Element der DIN ISO 9001 ist die sogenannte Prüfmittelüberwachung. In der Norm DIN ISO 9001 beschrieben im Abschnitt 4.11 unter "Prüfmittel". Der Einführung und Verwirklichung dieses Elementes soll sich die vorliegende Arbeit widmen.