

# **Hinweise zur Vorbeugenden Instandhaltung gemäß BetrSichV, ISO 9000:2000 u.a.**

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	I
Anhang.....	I
1 Einleitung.....	1
2 Vorüberlegungen .....	1
2.1 Gesetzliche Aspekte .....	1
2.2 Qualitätsmanagement Aspekte .....	1
2.3 Personelle Aspekte.....	1
2.4 Betriebswirtschaftliche Aspekte.....	2
2.5 Software oder Papier .....	2
2.6 Zeitlicher Rahmen für die Implementierung.....	2
3 Implementierung .....	3
Zitierte Gesetze, Verordnungen und Normen .....	8

## **Anhang**

Vorbeugende Instandhaltung: Betriebsanweisung .....	4
Vorbeugende Instandhaltung: Übersicht.....	5
Vorbeugende Instandhaltung: Prüf- und Instandhaltungsanweisung.....	6
Vorbeugende Instandhaltung: Schulung / Korrektur und Vorbeugungsmaßnahmen.....	7

---

In dieser Schrift wird die Vorgehensweise zur Erstellung eines Instrumentes der vorbeugenden Instandhaltung unter Berücksichtigung der Maßgaben aus der Betriebsicherheitsverordnung und der ISO 9000:2000 beschrieben.

Relevante Gesetze und Vorschriften findet man über [www.chemie-ingenieur.de](http://www.chemie-ingenieur.de).

Quellen: BetrSichV, ISO 9001:2000, ISO 9004:2000, einschlägige Gesetze und Vorschriften, eigene Erfahrungen und Gedanken.

---

## **1 Einleitung**

Die folgende Darstellung ist ein Vorschlag für die Gestaltung eines Systems der vorbeugenden Instandhaltung in kleinen und mittelständischen Betrieben. Es werden sowohl die gesetzlichen Notwendigkeiten als auch die Bedürfnisse eines Qualitätsmanagementsystems angesprochen.

## **2 Vorüberlegungen**

### **2.1 Gesetzliche Aspekte**

*Für Arbeitsmittel sind insbesondere Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen zu ermitteln (§ 3 (3) S.1 BetrSichV).*

*... bei den Maßnahmen sind der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen ... (§ 4 Nr.3 ArbSchG).*

*Der Arbeitgeber hat die Arbeitsstätte instandzuhalten und dafür zu sorgen, dass festgestellte Mängel möglichst umgehend beseitigt werden (§ 53 (1) S.1 ArbStättV).*

### **2.2 Qualitätsmanagement Aspekte**

*Die Organisation muss die Infrastruktur ... aufrechterhalten, die zur Erreichung der Konformität mit den Produktanforderungen erforderlich ist. Zur Infrastruktur gehören, soweit zutreffend ... Gebäude, Arbeitsort ... zugehörige Versorgungseinrichtungen ... Prozessausrüstungen ... (6.3 ISO 9001:2000 - Infrastruktur).*

*Die Organisation muss Korrekturmaßnahmen zur Beseitigung der Ursachen von Fehlern ergreifen, um deren erneutes Auftreten zu verhindern (8.5.2 ISO 9001:2000 - Korrekturmaßnahmen).*

*Die Organisation muss Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen von möglichen Fehlern festlegen, um deren Auftreten zu verhindern ... (8.5.3 ISO 9001:2000 - Vorbeugungsmaßnahmen).*

### **2.3 Personelle Aspekte**

*Ferner hat der Arbeitgeber die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzustellen, welche die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung oder Erprobung von Arbeitsmitteln zu beauftragen sind (§ 3 (3) S.2 BetrSichV).*

*Der Arbeitgeber kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm obliegende Aufgaben nach diesem Gesetz in eigener Verantwortung wahrzunehmen (§ 13 (2) ArbSchG).*

*Personal, das die Produktqualität beeinflussende Tätigkeiten ausführt, muss auf Grund der angemessenen Ausbildung, Schulung, Fertigkeiten und Erfahrungen fähig sein (6.2.1 ISO 9001:2000 - Personelle Ressourcen - Allgemeines).*

## 2.4 Betriebswirtschaftliche Aspekte

Die gesetzlichen, qualitativen und personellen Aspekte lassen folgende betriebswirtschaftliche Fragen unberührt:

- Gesetzliches Minimum oder mehr ?
- Eigenleistung (sofern gesetzlich zulässig) oder Fremdleistung ?
- Reparatur oder Austausch ?
- Inspektion oder Austausch ?

(unter dem gesetzlichen Minimum ist das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV zu verstehen, welches höher ausfallen kann als das Minimum einzelner Vorschriften).

Die Antworten sind betriebsspezifisch und können im Rahmen der Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen nachträglich erarbeitet und verbessert werden (*Plan-Do-Check-Act*, vgl. 02 ISO 9001:2000).

Der prozessorientierte Ansatz der ISO 9001:2000 betont die Bedeutung der Notwendigkeit, Prozesse aus der Sicht der Wertschöpfung zu betrachten (vgl. 0.2 ISO 9001:2000). Eine vorbeugende Instandhaltung kann auch durch Senkung der Instandhaltungskosten zur Kundenzufriedenheit beitragen.

## 2.5 Software oder Papier

Das Auffinden und die Betreuung (hinsichtlich Prüffristen und -umfang) der Arbeitsmittel, die Gegenstand einer vorbeugenden Instandhaltung aus gesetzlichen Gründen sind, kann durch eine geeignete Instandhaltungs-Software unterstützt werden.

Vorbeugende Instandhaltung aus der Sichtweise eines Qualitätsmanagements fordert neben der Berücksichtigung gesetzlicher Aspekte (vgl. 5.2.3 ISO 9004:2000 - Gesetzliche und behördliche Anforderungen) weitere Maßnahmen für rein prozessorientierte Bedürfnisse.

Derartige QM-Maßnahmen fallen im Allgemeinen sehr betriebsspezifisch aus, zugehörige Betriebsanweisungen zur Umsetzung dieser Maßnahmen entsprechend individuell. Inwieweit ein vielversprechende Software auch diese Erfordernisse abdecken kann, ist zu prüfen.

Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit die Kosten und die erforderliche Zeit für die Anschaffung, das Erlernen, die Benutzung und die Pflege einer solchen Software selbige wirtschaftlich machen. Die Benutzung von Schreib- und Tabellenprogrammen dagegen ist obligatorisch.

## 2.6 Zeitlicher Rahmen für die Implementierung

Sofern die Einführung einer vorbeugenden Instandhaltung mit der gleichzeitigen Implementierung eines zugehörigen Systems für Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen und Schulungen einher geht, ist sichergestellt, dass ein anfänglich unvollständiges oder unpraktisches System sich ständig selbst verbessert. Bei Software-gestützter vorbeugender

Instandhaltung sind die Ausweichmöglichkeiten beschränkter als bei hausgemachten Lösungen. Unterlassene Instandhaltung ist bei Gefahr ohnehin unverzüglich und unabhängig vom System einer vorbeugenden Instandhaltung nachzuholen.

### **3 Implementierung**

Im folgenden wird mit wenigen Worten die Vorgehensweise für eine Implementierung erläutert. Im Anhang befinden sich erläuternde Beispiele.

#### *Betriebsanweisung*

Die Betriebsanweisung sollte ein gelenktes Dokument innerhalb des Qualitätsmanagement darstellen. Ähnlich wie bei Gesetzen dient sie nicht der Regelung von Details, da ansonsten jede Änderung den Prozess der Dokumentenimplementierung durchlaufen muss. Wichtig ist die Festlegung der Zuständigkeiten, da sich hieraus auch gesetzliche Verantwortlichkeiten im Schadensfalle ableiten lassen. Die Aufbewahrungszeit der Dokumente ergibt sich aus dem größten Prüfintervall.

#### *Zusammenstellung der Prüf- und Instandhaltungsobjekte*

Grundlage für die Zusammenstellung sind die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung. Gesetze (z.B. WHG), Verordnungen (z.B. BetrSichV), Technische Regeln (z.B. TRbF), Unfallverhütungsvorschriften (z.B. BGV A2) und Herstelleranweisungen (!) regeln Prüfpflichten, Prüfumfang, Prüfintervalle und die Anforderungen an den Prüfer. Die Zusammenstellung ändert sich mehr oder weniger in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten und sollte deshalb kein gelenktes Dokument sein. Durch Bezugnahme in der (gelenkten) Betriebsanweisung ist die Zusammenstellung de facto existent. Erstellungsdatum und Versionsnummer sind erforderlich.

#### *Prüf- und Instandhaltungsanweisungen*

Für jedes einzelne Prüfobjekt (bzw. Gruppe gleichartiger Prüfobjekte) aus der Zusammenstellung wird eine Prüf- und Instandhaltungsanweisungen erstellt, die Platz für Dokumentationen bereithält (dadurch wird sichergestellt, dass Anweisung und die Dokumentation der Ausführung nicht getrennt werden). Auch die Prüf- und Instandhaltungsanweisungen sollten keine gelenkten Dokumente darstellen; Erstellungsdatum und Versionsnummer sind obligat.

#### *Schulungen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen*

Schulungen und die Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen sind obligatorisch unterhalb eines Qualitätsmanagementsystems. Die Termine für Schulungen und Reviews können in die Zusammenstellung der Prüf- und Instandhaltungsobjekte aufgenommen werden.

## **Anhang:**

### **Vorbeugende Instandhaltung: Betriebsanweisung**

#### **1. Einleitung**

Diese Betriebsanweisung beschreibt die vorbeugende Instandhaltung der Arbeitsmittel, der Sicherheitseinrichtungen, des Gebäudes und seiner Einrichtungen und des Grundstück und seiner Einrichtungen.

#### **2. Begriffsbestimmungen**

*Arbeitsmittel* im Sinne dieser Betriebsanweisung sind Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung.

#### **3. Anwendungsbereich**

Diese Betriebsanweisung gilt für die gesamte Muster GmbH.

#### **4. Ausschluss der Anwendung**

Diese Betriebsanweisung findet keine Anwendung auf ... (z.B. Leasingobjekte).

#### **5. Ausführung und Verantwortung**

##### **5.1. Zusammenstellung der Prüfobjekte und Auswahl der Prüfer**

In einer Jahresübersicht sind alle Prüfobjekte unabhängig von ihrem nächsten Prüftermin alphabetisch zum Beginn des aktuellen Jahres einzutragen. Alternativ können auch zwei Jahresübersichten getrennt nach Prüfungen durch Eigen- bzw. Fremdleistungen erstellt werden. Es sind mindestens alle Prüfobjekte aus der letzten Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. In der Jahresübersicht muss das Prüfobjekt, der Ort des Prüfobjektes, die Prüfgrundlage, der Prüfer, das Prüfintervall und der nächste Prüftermin aufgeführt sein. Darüber hinaus muss die Jahresübersicht die Möglichkeit bieten, im aktuellen Jahr durchgeführte Prüfungen durch Eintrag des Prüfdatums zu dokumentieren. Die Zusammenstellung ist mit einem Namen, ihrem Erstellungsdatum und einer ganzzahligen laufenden Versionsnummer zu versehen Für die Gefährdungsbeurteilung ist ... verantwortlich. Für die Zusammenstellung und die Auswahl des Prüfers ist ... zuständig.

##### **5.2. Erstellung von Prüf- und Instandhaltungsanweisungen**

Für die Prüfobjekte sind Prüf- und Instandhaltungsanweisungen zu schreiben, aus denen neben den einzelnen Prüf- und Instandhaltungsschritten und den Maßnahmen bei Mängeln auch die Pflicht zur Dokumentation des festgestellten Zustandes und der ausgeführten Arbeiten am Prüfobjekt hervorgeht. Die Prüfanweisungen sind mit einem geeigneten Namen, ihrem Erstellungsdatum und einer ganzzahligen laufenden Versionsnummer zu versehen. In den Fällen, bei denen die Prüfungen und Instandhaltungen durch Fremdfirmen erfolgen, können ersatzweise deren Prüf- und ggf. Reparaturberichte herangezogen werden. Für die Erstellung der Prüfanweisungen ist .... verantwortlich.

##### **5.3. Überwachung der Prüfungen und der vorbeugenden Instandhaltung**

Für die Überwachung (Termine, Ausführung, Maßnahmen bei Mängeln) ist ... verantwortlich.

#### **6. Dokumentation**

Die Jahresübersichten und die Prüf- und Instandhaltungsanweisungen (bzw. die Arbeitsberichte der Fremdfirmen) sind in adäquat gekennzeichneten Ordnern (Ort: ...) mindestens 11 Jahre aufzubewahren.

#### **7. Schulungen und Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen**

In einem jährlich stattfindenden Review sind unter der Leitung ... zusammen mit der Sicherheitsfachkraft und den prüfenden Mitarbeitern vergangene Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu prüfen und ggf. zu verbessern. In diesem Zusammenhang sind auch geeignete Schulungsmaßnahmen festzulegen bzw. durchzuführen.

#### **8. Anhang**

Aktuelle Gefährdungsbeurteilung



**Vorbeugende Instandhaltung: Prüf- und Instandhaltungsanweisung**

<b>Vorbeugende Instandhaltung: Gleitringdichtungen</b>																			
Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		04	05	06	07	08	09	10
Datei / Version / Erstellungsdatum / Autor												PM_GRD_V02.xls / 03. Dez 03 / MD							
Ort												Anlagen R1 - R7 (Kesselrührwerke)							
Prüfer												Werkstatt							
<b>Sicherheitshinweise</b>																			
Schutzbrille tragen usw. ...																			
<b>Durchführung</b>																			
Überprüfung des Sperrdruckes, ggf. nachregeln (Soll = 2,5 bar) Überprüfung der Füllhöhe der Sperrflüssigkeit, ggf. nachfüllen (Typ: ABC123) Sichtprüfung auf Leckagen im Bereich der Laterne und im Kessel Prüfung auf außerordentliche Geräusche usw. ... ... ... ... ...																			
<b>Maßnahmen bei Mängeln</b>																			
Bei sichtbarem Eintritt der Sperrflüssigkeit in den Kessel sind ... zu informieren .... usw. ... ... ...																			
<b>Bericht</b>																			
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																			
<b>Datum, Unterschrift des Prüfers</b>																			



## Zitierte Gesetze, Verordnungen und Normen

ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz) 7. August 1996 Zuletzt geändert durch Art. 17 G v. 21.6.2002 I 2167 (BGBl I 1996, 1246)
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung) 20. März 1975 Zuletzt geändert durch Art. 281 V v. 25.11.2003 I 2304 (BGBl I 1975, 729)
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung vom 27. September 2002 (BGBl I 2002, 3777)
ISO 9001:2000	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen
ISO 9004:2000	Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden zur Leistungsverbesserung