

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREZuverlässigkeitsverbesserung in der
Produktnutzungsphase
Reliability improvement during the
in-service phase

VDI 4010

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Prozessbeschreibung der Zuverlässigkeitsverbesserung	4
5 Produktbeobachtung	7
5.1 Notwendigkeit der Produktbeobachtung	7
5.2 Möglichkeiten der Produktbeobachtung	8
5.3 Umfang und Art der Produktbeobachtung ..	9
5.4 Datensammlung	9
5.5 Datenaufbereitung	10
6 Datenanalyse	11
6.1 Analyse der Produktions- und Nutzungsinformationen	12
6.2 Analyse von Fehlern	12
6.3 Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse	13
6.4 Fehler- und Ausfallbewertung	13
7 Verbesserungsmaßnahmen	14
7.1 Entscheidung, ob eine Maßnahme umgesetzt werden soll	14
7.2 Maßnahmen auswählen	15
7.3 Verbesserung durchführen	15
8 Anwendungsbeispiel	17
8.1 Produkt im Markt	17
8.2 Beobachtung notwendig?	17
8.3 Produkt im Markt (außerhalb Beobachtung)	18
8.4 Produktbeobachtung	18
8.5 Datenanalyse	18
8.6 Verbesserung notwendig?	22
8.7 Verbesserungsmaßnahmen analysieren	23
8.8 Maßnahmen auswählen	23
8.9 Verbesserung durchführen	24
8.10 Verbessertes Produkt im Markt	24
8.11 Tabelle zur Planung und Dokumentation ..	24
Schrifttum	24

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	3
2 Normative references	3
3 Terms and definitions	3
4 Description of the reliability improvement process	4
5 Product monitoring	7
5.1 Necessity of product monitoring	7
5.2 Product monitoring options	8
5.3 Scope and type of product monitoring	9
5.4 Data collection	9
5.5 Data processing	10
6 Data analysis	11
6.1 Analysis of production-related and operation-related information	12
6.2 Fault analysis	12
6.3 Reliability and life cycle analysis	13
6.4 Fault and failure assessment	13
7 Improvement measures	14
7.1 Decision concerning implementation of a measure	14
7.2 Selecting measure(s)	15
7.3 Introduction of improvement	15
8 Application example	17
8.1 Placing product on the market	17
8.2 Monitoring required?	17
8.3 Placing product on the market (unmonitored)	18
8.4 Product monitoring	18
8.5 Data analysis	18
8.6 Improvement necessary?	22
8.7 Analysis of improvement measures	23
8.8 Selecting measures	23
8.9 Introducing improvements	24
8.10 Placing improved product on the market ..	24
8.11 Table for planning and documentation	24
Bibliography	24

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Fachbereich Sicherheit und Zuverlässigkeit

VDI-Handbuch Zuverlässigkeit