

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
1.1 Allgemeine Anwendbarkeit	8
1.2 Dinge, die im Anwendungsbereich liegen, und Dinge, die nicht im Anwendungsbereich liegen	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	10
3.2 Abkürzungen	19
4 Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm	20
4.1 Übereinstimmungsleitfaden	20
4.2 Bestehende Systeme	20
4.3 Verantwortlichkeit	20
5 Modelle von Alarmsystemen	20
5.1 Alarmsysteme	20
5.2 Lebenszyklus des Alarmmanagements	21
5.3 Alarmzustände	26
5.4 Zeitachse der Alarmantwort	30
5.5 Modell der Rückkopplung im Zusammenwirken von Bediener und Prozess	32
6 Grundsatzdokument des Alarmsystems	33
6.1 Zweck	33
6.2 Inhalte des Grundsatzdokuments des Alarmsystems	33
6.3 Entwicklung und Pflege des Grundsatzdokuments für das Alarmsystem	39
7 Das Lastenheft für das Alarmsystem	39
7.1 Zweck	39
7.2 Empfehlungen	40
7.3 Entwicklung	40
7.4 Systembewertung	41
7.5 Anpassung	41
7.6 Prüfung von Anforderungen an Alarmsysteme	41
8 Identifizierung	41
8.1 Zweck	41
8.2 Methoden zur Identifizierung von Alarmen	41
8.3 Schulung zur Identifizierung	42
9 Rationalisierung	42
9.1 Zweck	42
9.2 Dokumentation der Rationalisierung	42

	Seite
9.3	Alarmbegründung 43
9.4	Bestimmung der Alarmgrenzwerte 44
9.5	Priorisierung 44
9.6	Entfernen 44
9.7	Klassifizierung 44
9.8	Überprüfung 44
9.9	Dokumentation 44
10	Detaillierter Entwurf: Grundlegender Alarmentwurf 45
10.1	Zweck 45
10.2	Verwendung von Alarmzuständen 45
10.3	Alarmtypen 45
10.4	Alarmattribute 46
10.5	Programmierte Änderungen an Alarmattributen 47
10.6	Überprüfung des grundlegenden Alarmentwurfs 48
11	Detaillierter Entwurf: Mensch-Maschine-Schnittstelle(HMI) für Alarmsysteme 48
11.1	Zweck 48
11.2	Funktionen der Mensch-Maschine-Schnittstelle 48
11.3	Meldung von Alarmzuständen 49
11.4	Meldung der Alarmpriorität 51
11.5	Meldung der Alarmnachricht 52
11.6	Alarmanzeigen 53
11.7	Alarmzurückstellung 56
11.8	Unterdrückte Alarmer 57
11.9	Entwurfsbedingt unterdrückte Alarmer 58
11.10	Integration der Alarmmeldeeinrichtung 59
11.11	Mensch-Maschine-Schnittstelle für Sicherheitsalarmer 59
12	Detaillierter Entwurf: Erweiterte und gehobene Alarmmethoden 60
12.1	Zweck 60
12.2	Grundlagen von erweiterter und gehobener Alarmierung 60
12.3	Informationsverknüpfung 61
12.4	Logikgestützte Alarmierung 61
12.5	Modellgestützte Alarmierung 61
12.6	Zusätzliche Erwägungen 62
12.7	Schulung, Prüfung und Audit von Systemen 63
12.8	Durchsetzung von Alarmattributen 63
13	Implementierung 63
13.1	Zweck 63
13.2	Implementierungsplanung 63
13.3	Implementierungsschulung 64

	Seite
13.4	Prüfung und Validierung der Implementierung 65
13.5	Implementierungsdokumentation 66
14	Betrieb 66
14.1	Zweck 66
14.2	Verfahren der Alarmantwort 67
14.3	Alarmzurückstellung 67
14.4	Nachschulung für Bediener 68
15	Instandhaltung 68
15.1	Zweck 68
15.2	Regelmäßige Prüfung von Alarmen 69
15.3	Unterdrückte Alarme 70
15.4	Instandsetzung von Betriebsmitteln 70
15.5	Austausch von Betriebsmitteln 70
15.6	Nachschulung für die Instandhaltung 71
16	Überwachung und Beurteilung 71
16.1	Zweck 71
16.2	Anforderungen 71
16.3	Überwachung, Beurteilung, Audit und Eingangsbeurteilung 71
16.4	Überwachung des Alarmsystems 72
16.5	Leistungskennzahlen von Alarmsystemen 72
16.6	Ungenehmigte Alarmunterdrückung 75
16.7	Überwachung von Alarmattributen 75
16.8	Berichten von Alarmsystemanalysen 75
16.9	Zusammenfassung der Leistungskennzahlen von Alarmen 76
17	Änderungsmanagement 76
17.1	Zweck 76
17.2	Vom Änderungsmanagement betroffene Änderungen 77
17.3	Anforderungen an die Änderungsdokumentation 77
17.4	Empfehlungen für die Änderungsdokumentation 77
17.5	Empfehlungen für das Entfernen von Alarmen 78
17.6	Empfehlungen für Änderungen von Alarmattributen 78
18	Audit 78
18.1	Zweck 78
18.2	Eingangsbeurteilung 78
18.3	Auditbefragungen 78
18.4	Auditempfehlungen 79
18.5	Aktionspläne 79
	Literaturhinweise 80

Bilder

Bild 1 – Datenfluss des Alarmsystems	8
Bild 2 – Lebenszyklus des Alarmmanagements.....	21
Bild 3 – Diagramm der Übergänge von Alarmzuständen	27
Bild 4 – Alarm-Zeitachse.....	31
Bild 5 – Modell der Rückkopplung im Zusammenwirken von Bediener und Prozess	32

Tabellen

Tabelle 1 – Eintritte und Austritte der Phasen des Lebenszyklus des Alarmmanagements	26
Tabelle 2 – Alarmzustände	28
Tabelle 3 – Geforderter und empfohlener Inhalt des Grundsatzdokuments des Alarmsystems	33
Tabelle 4 – Empfohlene Meldungen von Alarmzuständen.....	51
Tabelle 5 – Durchschnittliche Alarmraten.....	73
Tabelle 6 – Prioritätsverteilung gemeldeter Alarme.....	74
Tabelle 7 – Empfohlene Leistungskennzahlen von Alarmen	76