

Anforderungen an Software und IT auf dem Wege der europäischen Harmonisierung

(Projekt "MID-Software")

Dieter Richter (et al.)

1. Hintergrund: MID und "MID-Software"
2. Struktur der Softwareanforderungen
3. Übersicht und Beispiel der Anforderungen
4. Ausblick

1

Auszug aus den allgemeinen Anforderungen der MID (Annex 1)

- (1) Das Messgerät soll für den beabsichtigten Gebrauch geeignet sein.
.....
- (2) Software, die in Bezug auf metrologische Eigenschaften kritisch ist, soll identifizierbar sein und gesichert werden.
- (3) Messdaten und Software, die für messtechnische Eigenschaften kritisch sind, sowie metrologisch wichtige Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, sollen angemessen gegen zufällige und beabsichtigte Verfälschungen geschützt werden.

2

- Korrektheit der Messwerte
- Schutz gegen missbräuchliche Benutzung / Veränderung
- Konformität zwischen Baumuster und Seriengeräten
- Prüfbarkeit der Anforderungen

IMPLEMENTATION OF THE MID WITH REGARD TO SOFTWARE OF MEASUREMENT INSTRUMENTS

01/012002 - 31/12/2003

Fünftes Rahmenprogramm

"Promoting Competitive and Sustainable Growth"

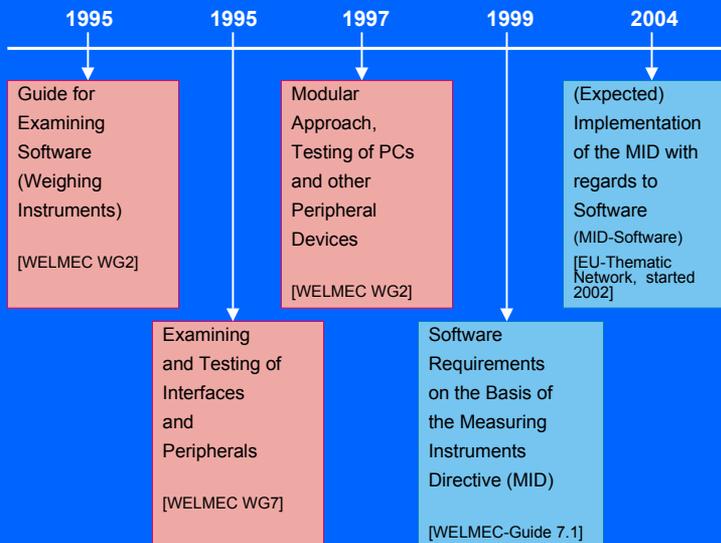
Unterprogramm

"Measurement and Testing"

www.mid-software.org

1	PTB	Deutschland	NB	Koordinator AP Leiter (2x)
2	DELTA	Dänemark	NB	
3	GUM	Polen	NB	
4	HALE	Österreich	Hersteller	
5	Herbert	UK	Hersteller	
6	IPQ	Portugal	NB	
7	JV	Norwegen	NB	
8	Gilbarco	Italien	Hersteller	
9	MT	Sschweiz	Hersteller	
10	NMI	Niederlande	NB	AP Leiter
11	NWML	UK	NB	AP Leiter
12	Sartorius	Deutschland	Hersteller	
13	Landis & Gyr	Schweiz	Hersteller	
14	MIRS	Slowenien	NB	AP Leiter
15	SP	Schweden	NB	AP Leiter
16	LNE	Frankreich	NB	

Softwarebezogene Richtlinien / Dokumente



**Zuschnitt der existierenden
Anforderungen des WELMEC
Guide 7.1 auf unterschiedliche
Messgeräteklassen**

- **Zähler**
- Messgeräte für den geschäftlichen Verkehr (Flüssigkeiten außer Wasser, automatische Waagen)
- Taximeter und Dimensionsmessgeräte



7

**Zuschnitt der existierenden
Anforderungen des WELMEC
Guide 7.1 auf unterschiedliche
Messgeräteklassen**

- Zähler
- **Messgeräte für den geschäftlichen Verkehr (Flüssigkeiten außer Wasser, automatische Waagen)**
- Taximeter und Dimensionsmessgeräte



Load Cell

Point of Sale
(POS)

Fuel Dispenser

Fore
Court ControllerPoint of Sale
(POS)

8

**Zuschnitt der existierenden
Anforderungen des WELMEC
Guide 7.1 auf unterschiedliche
Messgeräteklassen**

- Zähler

- Messgeräte für den geschäftlichen Verkehr (Flüssigkeiten außer Wasser, automatische Waagen)

- **Taximeter und
Dimensionsmessgeräte**

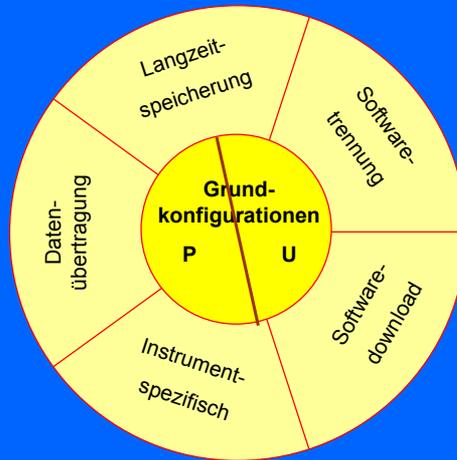
Feststellung:

Die meisten Anforderungen unterscheiden sich nicht, wenn sie auf Geräteklassen zugeschnitten werden.

Neue Strukturierungsgrundlage:

- IT/Software-Komponenten der Messgeräte und Zusatzfunktionen (IT-Konfiguration)
- Risikoklassen

- **Zwei Schalen für IT-Konfigurationen**
- **Modulare Zusammensetzung**



Risikoklassendefinition

Risiko Klasse	Softwareschutz	Softwareprüfung	Softwarekonformität
A	<i>niedrig</i>	<i>niedrig</i>	<i>niedrig</i>
B	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
C	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
D	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>
E	<i>(hoch)</i>	<i>(hoch)</i>	<i>(hoch)</i>

- **Niveaufdefinition wie in WELMEC Guide 7.1**
- **Reduktion auf wenige Risikoklassen**
- **Klassifikation der Geräte nach Risikoklassen noch erforderlich**

Risiko klasse	Beispiele von Geräten (noch in Diskussion)	Grund-konfigurationen		Lang-zeit-spei-cherung (Ext. I)	Software-trennung (Ext. II)	Software-laden (Ext. III)	Daten-über-tragung (Ext. IV)	spezielle Anfor-derungen
		Typ P	Typ U					
A								
B	Waagen, Zapfsäulen, Längen-messgeräte	Set P	Set U	Set E1	Set E2	Set E3	Set E4	
C	Zähler	Set P'	Set U'	Set E1'	Set E2'	Set E3'	Set E4'	
D	Taximeter	Set P''	Set U''	Set E1''	Set E2''	Set E3''	Set E4''	
E								

Anforderungen der Grundkonfiguration:

genau eine der Anforderungsmengen P, P', P'' bzw. U, U', U''

(z.B. U für Waagen)

+

Anforderungen der modularen Erweiterungen:

Auswahl der vorhandenen Erweiterung und Risikoklasse

(z.B. E1 und E4 für Waagen mit Speicher und Übertragung)

+

Geräteklassen-spezifische Anforderungen

P1: Dokumentation

P2: Softwareidentifikation

P3: Nutzerinterface

P4: Kommunikationsinterface

P5: Schutz gegen zufällige Veränderungen

P6: Schutz gegen beabsichtigte Softwareänderungen

P7: Parameterschutz

Anforderung:

Die Software muss eindeutig identifiziert sein. Der Identifikation soll fest mit der Software selbst verbunden sein und sichtbar gemacht werden können.

B

C

D

Bemerkungen

- Software umfasst die Gesamtheit der Programmmodule und typspezifischen Parameter.
- Funktionsänderungen bzw. Codeänderungen erfordern eine neue Identifikation.
- Die Softwareidentifikation soll erlauben, dass bei neueren Softwareversionen erkennbar ist, ob sie einer erneuten Zulassungsprüfung unterzogen werden müssen oder nicht.

• ...

Anforderung:

Die Software muss eindeutig identifiziert sein. Der Identifikation soll fest mit der Software selbst verbunden sein und sichtbar gemacht werden können.

B

C

D

Prüfumfang

An Hand der Dokumentation soll geprüft werden:

- Struktur und Visualisierung der Identifikation(en),
- Umfang der Software, die mit einem Identifikator erfasst wird,

Praktische Überprüfung:

- Visualisierung der Identifikation
- Übereinstimmung mit der Dokumentation.

17

Anforderung:

Die Software muss eindeutig identifiziert sein. Der Identifikation soll fest mit der Software selbst verbunden sein und sichtbar gemacht werden können.

B

C

D

Akzeptable Lösung

- Über die Programme wird eine Schecksumme gebildet und der Nominalwert festgehalten sowie zum Abruf bereit gestellt. Die Checksumme kann durch Betätigung einer Taste neu berechnet und an einem Display sichtbar gemacht werden. Die Dokumentation legt den Umfang der Programme fest, der mit einer Checksumme erfasst wird.

18

Anforderung:

Die Software muss eindeutig identifiziert sein. Der Identifikation soll fest mit der Software selbst verbunden sein und sichtbar gemacht werden können.

B

C

D

Geforderte Dokumentation

- Art und Struktur der Identifikation
- Visualisierung
- Art der Einbindung in das (die) Programm(e)
- Nominalwerte

19

U1: Dokumentation**U2: Softwareidentifikation****U3: Authentizität der Programme****U4: Rückwirkungsfreiheit anderer Software****U5: Nutzerinterface****U6: Kommunikationsinterface****U7: Schutz gegen zufällige Veränderungen****U8: Schutz gegen beabsichtigte Veränderungen****U9: Parameterschutz****U10: Ergebnisdarstellung**

20

- E1.1: Schutz gegen zufällige Veränderungen**
- E1.2: Integrität der Daten**
- E1.3: Automatische Speicherung**
- E1.4: Authentizität der gespeicherten Daten**
- E1.5: Vertraulichkeit von Schlüsseln**
- E1.6: Speicherkapazität und Fortsetzung bei vollen Speichern**
- E1.7: Bereitstellung gespeicherter Daten**

- E2.1: Durchführung der Softwaretrennung**
- E2.2: Gemischte Anzeigen**
- E2.3: Geschütztes Interface**

- E3.1: Durchführung des Download**
- E3.2: Authentizität der geladenen Software**
- E3.3: Integrität der geladenen Software**
- E3.4: Rückverfolgbarkeit von Ladevorgängen**
- E3.5: Einverständnis der Partner**

- E4.1: Schutz gegen zufällige Veränderungen**
- E4.2: Integrität der Daten**
- E4.3: Authentizität der gespeicherten Daten**
- E4.4: Behandlung verfälschter Daten**
- E4.5: Vertraulichkeit von Schlüsseln**
- E4.6: Übertragungsverzögerungen**
- E4.7: Verfügbarkeit der Übertragungsdienste**

- Die Struktur ist bestimmt durch IT-bezogenen Konfigurationen und Risikoklassen.
- Jede Anforderung befasst sich mit einem technisch abgegrenzten Gegenstand.
- Die Anforderungsbeschreibung ist vollständig für Hersteller und NBs (bzw. Entwickler und Prüfer).
- Die Richtlinie ist Hintergrundmaterial für den Eichvollzug.

- Abschluss der Arbeiten in MID-Software bis Februar 2004
- Erreichter Stand bis Februar 2004:
Abgestimmte Versionen (Formulierung, Kommentierung, Benennung der erforderlichen Dokumentation, Vorgehen bei der Validierung, ausgewählte akzeptable Lösungen) für die 39 Anforderungen der Risikoklassen B und C
- Weiterführung in WELMEC WG7
 - Entscheidung, in welchem Umfang WELMEC-Dokument verabschiedet werden soll,
 - ggf. technische Ergänzungen, Erweiterungen
- Inhalt und Form grundsätzlich anwendbar auf Geräte, die nicht in der MID geregelt sind.

Informationsveranstaltung am 18. November in der PTB in Braunschweig:

Teilnehmer des Projektes „MID-Software“ stellen den Inhalt der Anforderungen vor und stellen sich der Diskussion.

Programm, Anmeldung:

siehe www.MID-Software.org