MID-Software / WELMEC WG7

Bericht über den Entwurf des WELMEC Leitfadens 7.2 "Softwareanforderungen"

Meeting of EMATEM
Berlin, 10-12 May 2005

Ulrich Grottker, PTB 8.53

Ziele

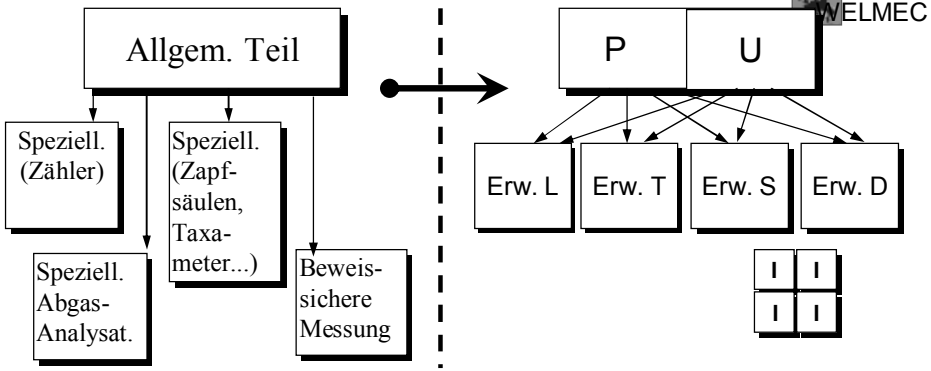
WELMEC

- **Ziele des EU-Netzwerks MID-Software und von WELMEC WG7**
  - Unterstützung der Einführung und Verwendung der MID
  - Harmonisierung von Softwareanforderungen
  - Anleitung für Hersteller und Benannte Stellen

à Leitfaden mit Softwareanforderungen erstellen

Wandlung der Struktur des Leitfadens

WELMEC



- **Ergebnis:**
  - Allgemeinere Form
  - Aktueller Stand der MID abgedeckt
  - Zukünftige techn. Konzepte abged.

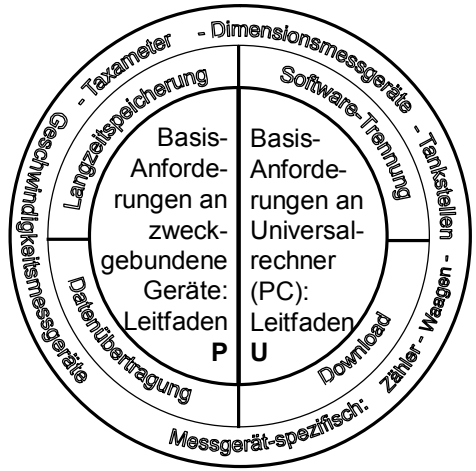
WELMEC 7.2

Aufbau des Leitfadens

WELMEC

A
B
C
D
E
F

Risiko Klassen



Definition der Risikoklassen

Konformität Seriengerät - Baumuster

Manipulationsschutz \ Konformität	niedrig	mittel	hoch
niedrig	A	-	-
mittel	B	C	-
hoch	-	D / E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe
niedrig
mittel
hoch

Definition der Risikoklassen

Konformität
niedrig : Funktionen identisch
mittel: Ausgewählte Softwareteile identisch
hoch: Gesamte Software identisch

Konformität Seriengerät - Baumuster

Manipulationsschutz \ Konformität	niedrig	mittel	hoch
niedrig	A	-	-
mittel	B	C	-
hoch	-	D / E	F

Risikoklassen A - F

Manipulationsschutz
niedrig: keine besonderen Schutzmaßnahmen
mittel: Verwendung von verbreiteten einfachen Werkzeugen (Texteditoren, etc.)
hoch: Stand der Technik im e-Commerce.

Prüftiefe
niedrig
mittel
hoch

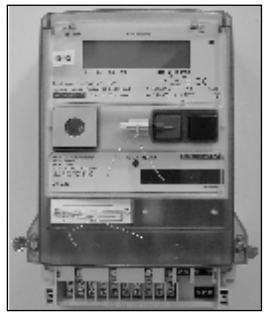
Prüftiefe
niedrig: Funktionaler Test des Gerätes
mittel: Prüfung auf der Basis von Funktionsbeschreibungen (Dokumentation) + ausgewählte praktische Tests
hoch: Prüfung auf der Basis des Quellcodes

Software-Anforderungen in MID, Annex I

- **Sicherheit und Software-Identifikation**
  8.3 Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend ist, ist entsprechend zu kennzeichnen und zu sichern. Die Identifikation der Software muss auf einfache Weise vom Messgerät zur Verfügung gestellt werden. Eventuelle Eingriffe müssen über einen angemessenen Zeitraum nachweisbar sein.
- **Datenübertragung und Datenspeicherung**
  8.4 Messdaten, Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend sind und messtechnisch wichtige Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, sind angemessen gegen versehentliche oder vorsätzliche Verfälschung zu schützen.
- **Schnittstellen**
  8.1 Die messtechnischen Merkmale eines Messgerätes dürfen durch das Anschließen eines anderen Gerätes, durch die Merkmale des angeschlossenen Geräts oder die Merkmale eines abgetrennten Geräts, das mit dem Messgerät in Kommunikationsverbindung steht, nicht in unzulässiger Weise beeinflusst werden.
- **Software-Trennung**
  7.6 ... Wenn ein Messgerät über zugehörige zusätzliche Software verfügt, die neben der Messfunktion weitere Funktionen erfüllt, muss die für die messtechnischen Merkmale entscheidende Software identifizierbar sein; sie darf durch die zugehörige zusätzliche Software nicht in unzulässiger Weise beeinflusst werden.

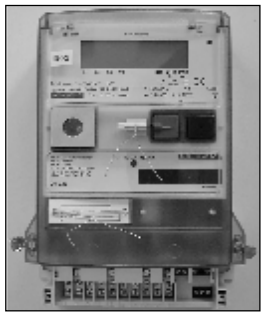
Teil P - Geräte-Konfigurationen und Anforderungen

P-Gerät (Built-for-Purpose Device), "Gesamtgerät"
Elektrizitätszähler, Abgasmessgerät, Taxameter, Waage, ...



- Für den Messzweck konstruierte Geräte
- Eingebettete IT-Komponenten realisieren nur Mess- und Anzeigefunktionen
- Keine Möglichkeit zum Laden, Programmieren oder Betreiben anderer Software

P-Gerät (Built-for-Purpose
Elektrizitätszähler, Abgasmessg



- Fü
- Ei

nur Mess- und Anzeigefunktionen

- Keine Möglichkeit zum Laden, Programmieren oder Betreiben anderer Software

Anforderungen: Zweckgebundener Computer
P1 – Dokumentation
P2 – Software-Identifikation
P3 – Nutzer-Interface
P4 – Kommunikationsinterface
P5 – Schutz gegen zufällige Veränderungen
P6 – Schutz gegen beabsichtigte Softwareänderungen
P7 – Parameterschutz

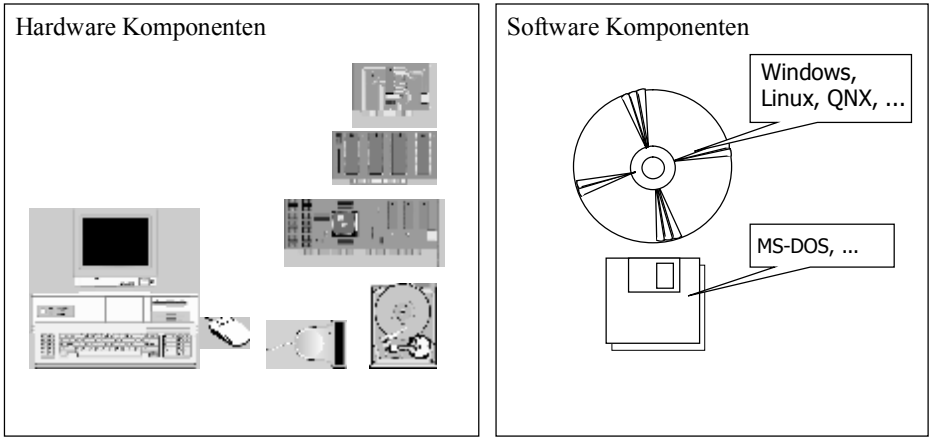
WELMEC

Gliederungselemente im Leitfaden:
(je Risikoklasse)

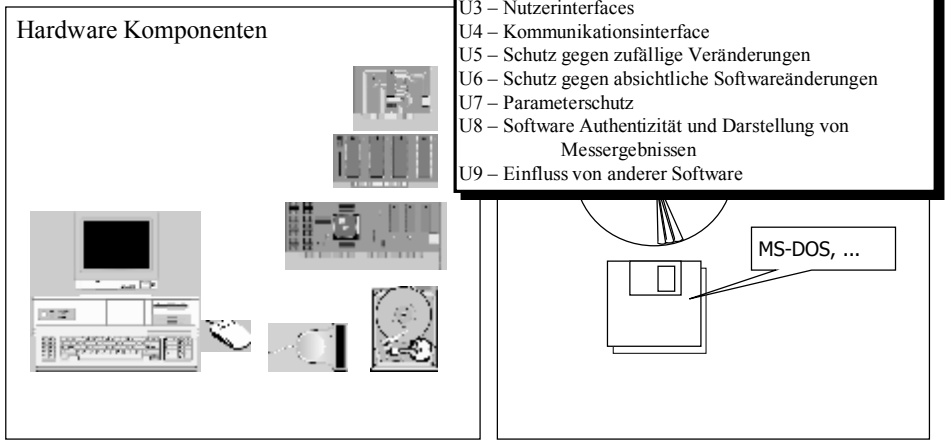
- Anforderung
- Anmerkung, Kommentar
- Geforderte Hersteller-Dokumentation
- Empfohlene Prüfschritte
- Beispiele akzeptabler technischer Lösungen

WELMEC

Universal Computer als Bestandteil des Messsystems

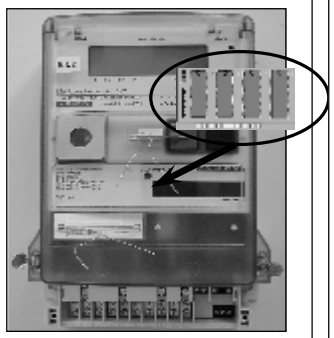
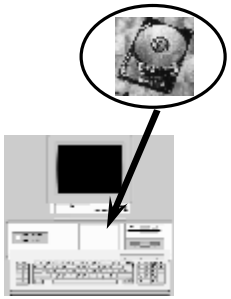
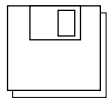


Universal Computer als Bestar



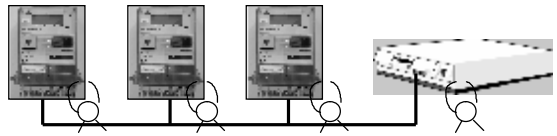
Anforderungen: Universal Computer
U1 – Dokumentation
U2 – Software Identifikation
U3 – Nutzerinterfaces
U4 – Kommunikationsinterface
U5 – Schutz gegen zufällige Veränderungen
U6 – Schutz gegen absichtliche Softwareänderungen
U7 – Parameterschutz
U8 – Software Authentizität und Darstellung von Messergebnissen
U9 – Einfluss von anderer Software

Ausführungen von Langzeitspeichern

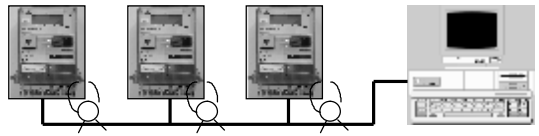
Integrierte Speicher	Speicher in Universal-Computern	Entnehmbare oder dezentrale Speicher
		

Netzwerk-Topologien zur Datenübertragung

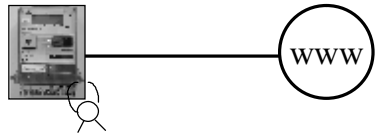
Geschlossenes Netzwerk



Netzwerk mit nicht eichpflichtigen Teilnehmern



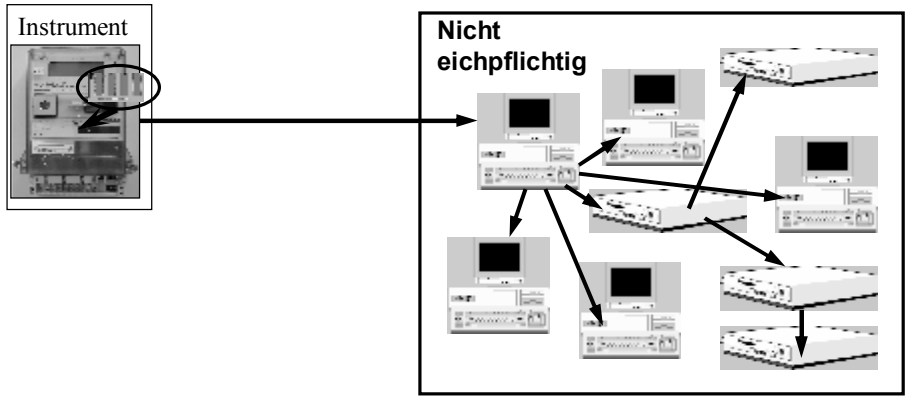
Offenes Netzwerk



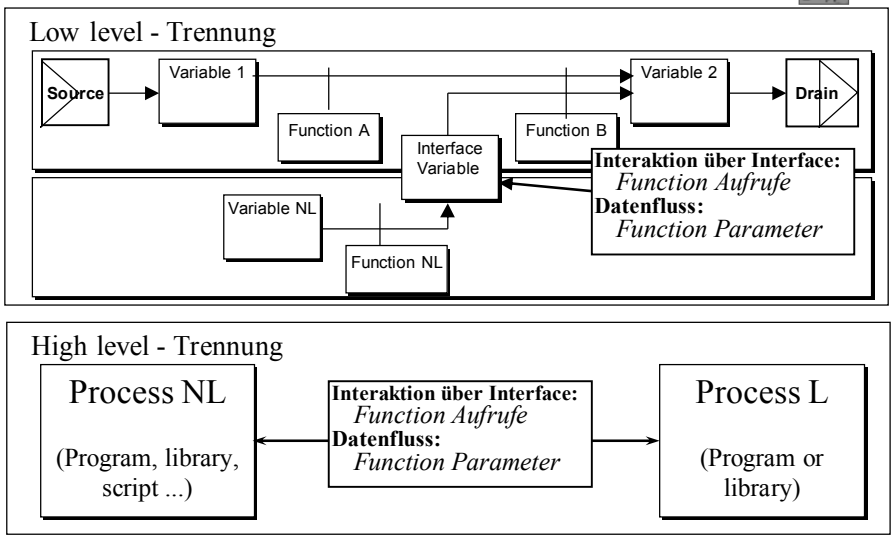
Anforderungen zur Langzeitspeicherung und Übertragung

L1 / T1: Vollständigkeit der gespeicherten oder übertragenen Daten	
L2 / T2: Schutz gegen zufällige und unbeabsichtigte Veränderungen	
L3 / T3: Integrität der Daten	
L4 / T4: Authentizität der gespeicherten oder übertragenen Daten	
L5 / T5: Vertraulichkeit der Schlüssel	
L6: Rückgewinnung der gespeicherten Daten	T6: Umgang mit verfälschten Daten
L7: Automatisches Speichern	T7: Übertragungsverzögerung
L8: Speicherkapazität und -Kontinuität	T8: Verfügbarkeit der Übertragungsdienste

System-Konfiguration



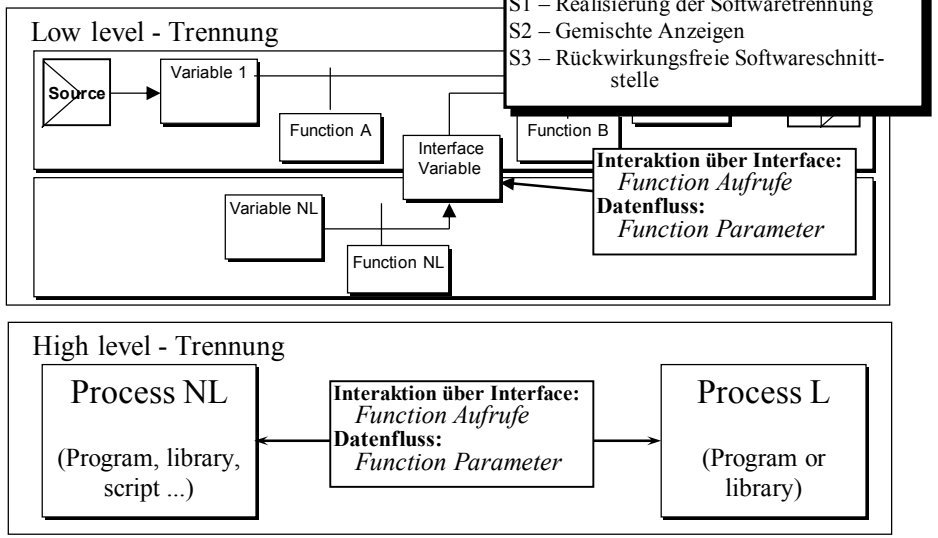
Softwaretrennung



Teil S: Software-Konfiguration und Anforderungen

Softwaretrennung

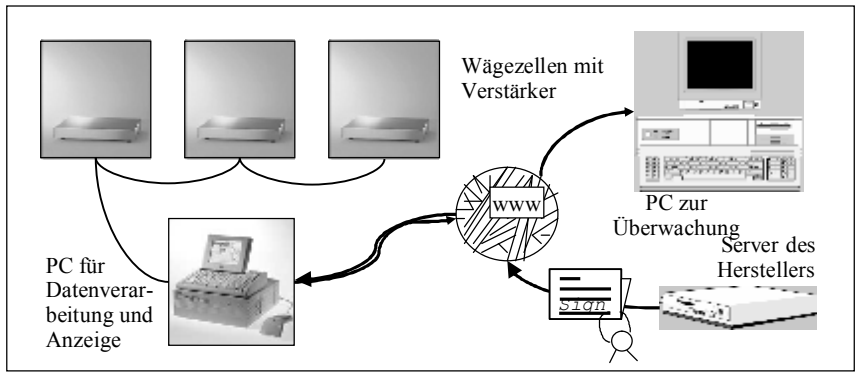
Anforderungen: Softwaretrennung
S1 – Realisierung der Softwaretrennung
S2 – Gemischte Anzeigen
S3 – Rückwirkungsfreie Softwareschnitt-stelle



Bericht WELMEC Leitfaden 7.2 Software, Berlin 14 / 22

Teil D - Geräte-Konfigurationen und Anforderungen

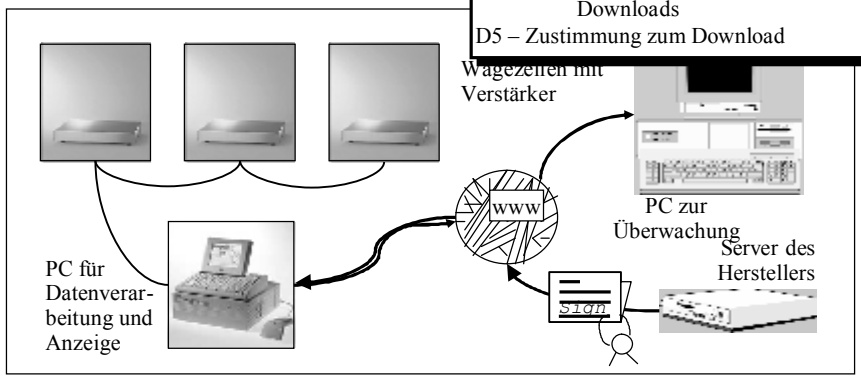
Messsystem mit Download über offene Netzwerke



Teil D - Geräte-Konfigurationen und Anforderungen

Messsystem mit Download über

Anforderungen: Download
D1 – Download Mechanismus
D2 – Authentifizierung geladener Software
D3 – Integrität geladener Software
D4 – Nachvollziehbarkeit des Software-Downloads
D5 – Zustimmung zum Download



Bericht WELMEC Leitfaden 7.2 Software, Berlin 15 / 22

- **Wasser- und Wärmezähler**
  - Wiederhochlaufen nach Fehler
  - Ausstattung zur Datenrettung
  - Verhinderung des Rücksetzens von kumulativen Messwerten
  - Keine Beeinflussung des dynamischen Verhaltens durch andere Software
- **Elektronische Elektrizitätszähler**
  Zusätzlich zum Obigen:
  - Ausreichende interne Auflösung
- **Gaszähler and Volumumwerter**
  Zusätzlich zum Obigen:
  - Batterielebenszeit
  - Elektronische Volumenumwerter: Messung außerhalb des Arbeitsbereichs
  - Test-Element

Zeitplan für den WELMEC Guide 7.2

Erledigt:

Transformation des MID-Software Guides in WELMEC 7.2 (Ende Februar) – OK

Kommentare von WG7 und WG11 bis Woche 11 (18. März) an Chairman (Roman Schwartz) – OK

Einreichung des endgültigen Entwurfs beim WELMEC Kommitee im April 2005 – OK

Bald:

Verabschiedung des Leitfadens auf der 21. Kommitee Sitzung am 11./12. Mai 2005

Instrument-spezifische Verbesserungen und Erweiterungen sollen später ergänzt werden nach Maßgabe von WG 2, WG 10, WG 11

Konformität
niedrig : Funktionen identisch

Manipulationsschutz
mittel: Verwendung von verbreiteten einfachen Werkzeugen (Texteditoren, etc.)

Prüftiefe
mittel: Prüfung auf der Basis von Funktionsbeschreibungen (Dokumentation) + ausgewählte praktische Tests

Konformität Seriengerät - Baumuster

	niedrig	mittel		hoch
niedrig	A	-		-
mittel	B	C		-
hoch	-	D	E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe: niedrig / mittel / hoch

Beispiele
- Waagen (keine Förderbandwaagen, P)
- Abgas (P)
- Dimensionsmessgeräte (P)
- Druck Flüssigkeiten, Gase

Konformität
mittel: Ausgewählte Softwareteile identisch

Manipulationsschutz
mittel: Verwendung von verbreiteten einfachen Werkzeugen

Prüftiefe
mittel: Prüfung auf der Basis von Funktionsbeschreibungen (Dokumentation) + ausgewählte praktische Tests

Konformität Seriengerät - Baumuster

	niedrig	mittel		hoch
niedrig	A	-		-
mittel	B	C		-
hoch	-	D	E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe: niedrig / mittel / hoch

Beispiele
- Zähler
- Waagen (Förderbandwaagen, P)
- Taxameter (P)
- Dimensionsmessgeräte (U)
- Abgas (U)
- Getreidefeuchte
- Kalorimeter

Festlegung der Risikoklassen

Konformität

mittel: Ausgewählte Softwareteile identisch

Manipulationsschutz

hoch: Stand der Technik im e-Commerce.

Prüftiefe

mittel: Prüfung auf der Basis von Funktionsbeschreibungen (Dokumentation) + ausgewählte praktische Tests

WELMEC

Konformität Seriengerät - Baumuster

	niedrig	mittel	hoch
	A	-	-
	B	C	-
	-	D	E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe
niedrig
mittel
hoch

Beispiele
- Waagen (Förderbandwaagen, U)
- Flüssigkeiten außer Wasser (U)
- Taxameter (U)

Festlegung der Risikoklassen

Konformität

mittel: Ausgewählte Softwareteile identisch

Manipulationsschutz

hoch: Stand der Technik im e-Commerce.

Prüftiefe

hoch: Prüfung auf der Basis des Quellcodes

WELMEC

Konformität Seriengerät - Baumuster

	niedrig	mittel	hoch
	A	-	-
	B	C	-
	-	D	E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe
niedrig
mittel
hoch

Beispiel
- Choirometer

Festlegung der Risikoklassen

Konformität

hoch: Gesamte Software identisch

Manipulationsschutz

hoch: Stand der Technik im e-Commerce.

Prüftiefe

hoch: Prüfung auf der Basis des Quellcodes

WELMEC

Konformität Seriengerät - Baumuster

	niedrig	mittel	hoch
	A	-	-
	B	C	-
	-	D	E	F

Risikoklassen A - F

Prüftiefe
niedrig
mittel
hoch

Beispiel
- Geschwindigkeitsmessgeräte