

Grundlegende Anforderungen
an
Messgeräte, Messsysteme und Teilgeräte

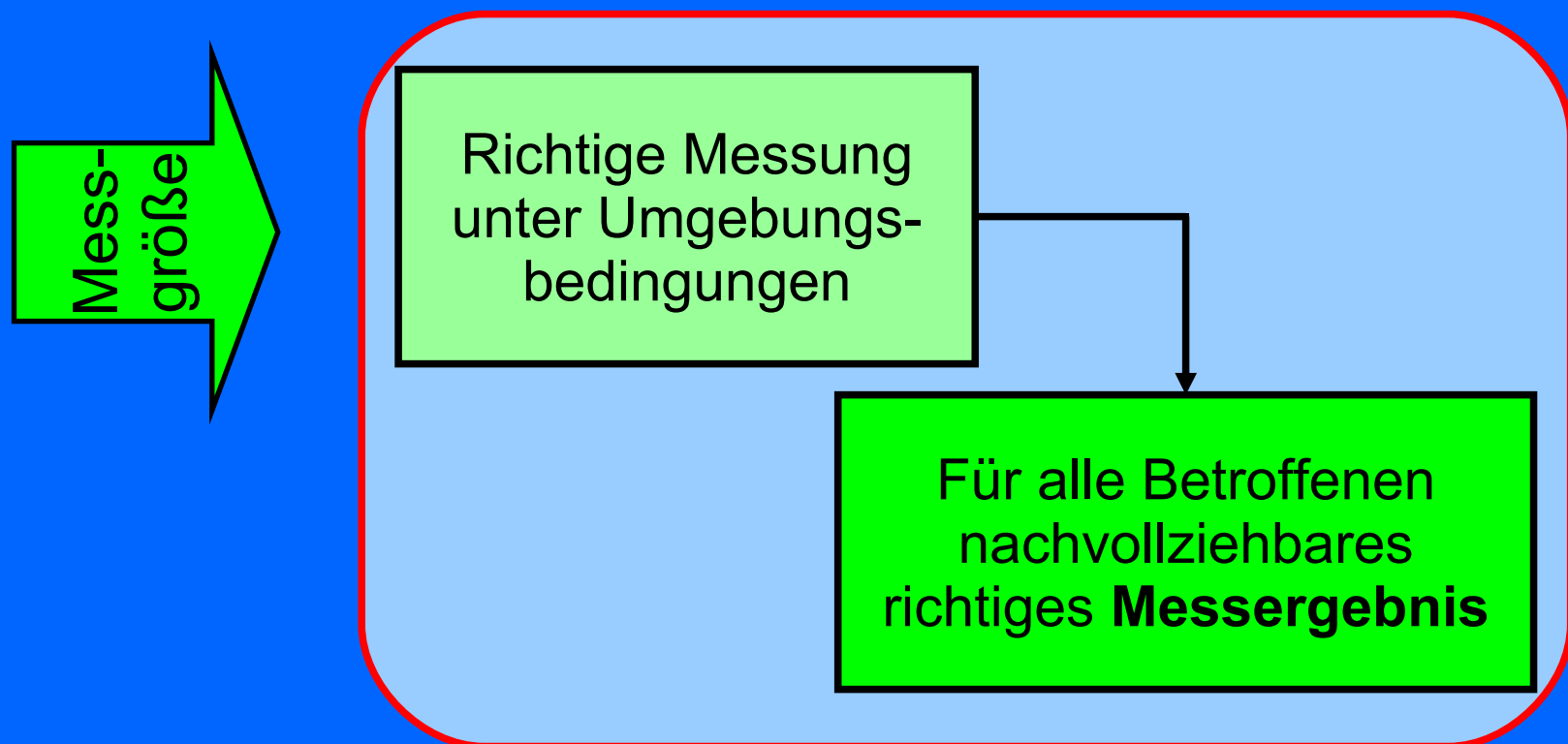
Christian Mengersen

PTB

Arbeitsgruppe Q.31 “Gesetzliches Messwesen”

Eichgesetz (auch MID):

- Schutz des Verbrauchers, lauterer Handelsverkehr
- Messsicherheit im Bereich öffentlichen Interesses
- Vertrauen in amtliche Messungen

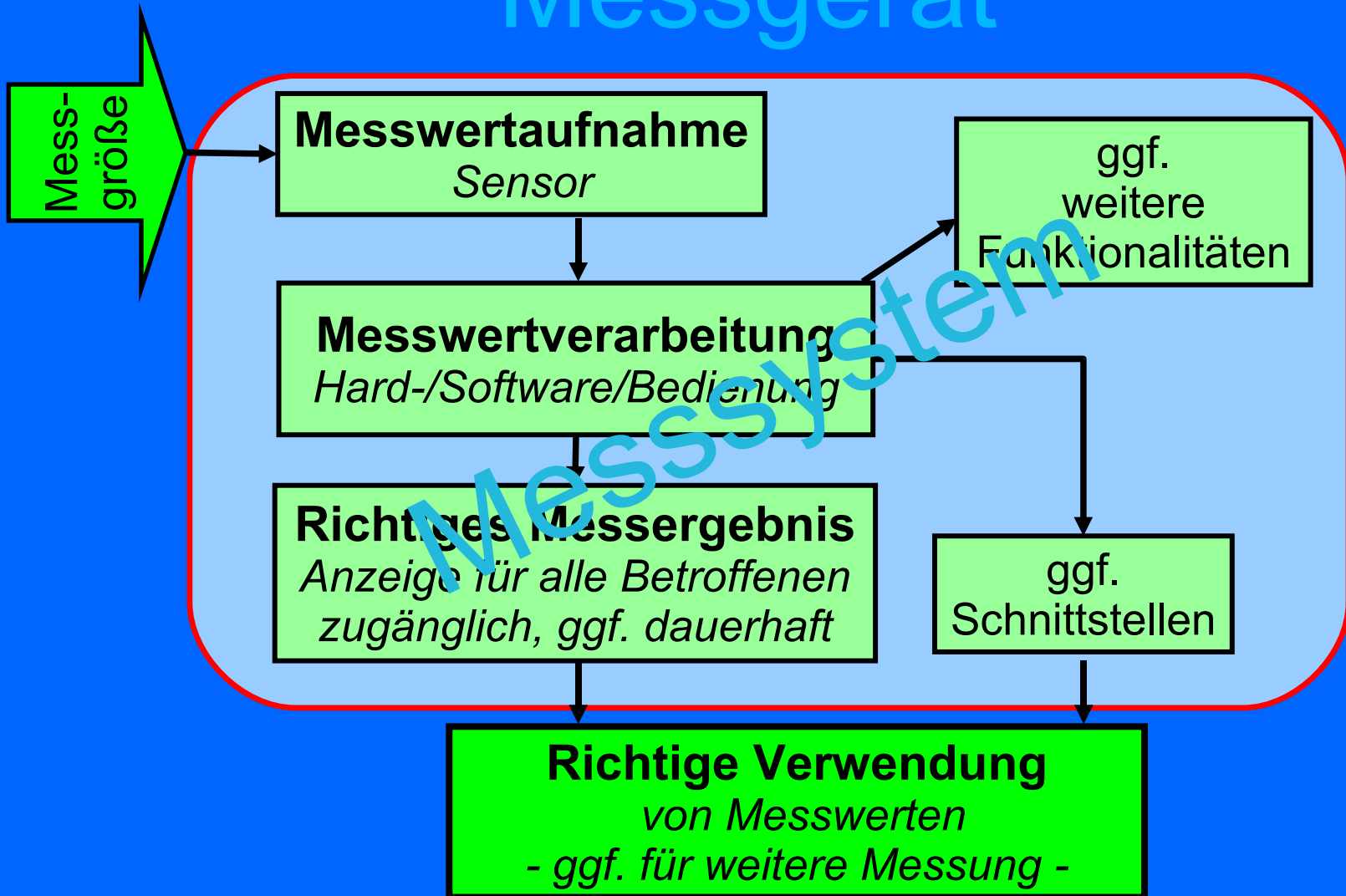


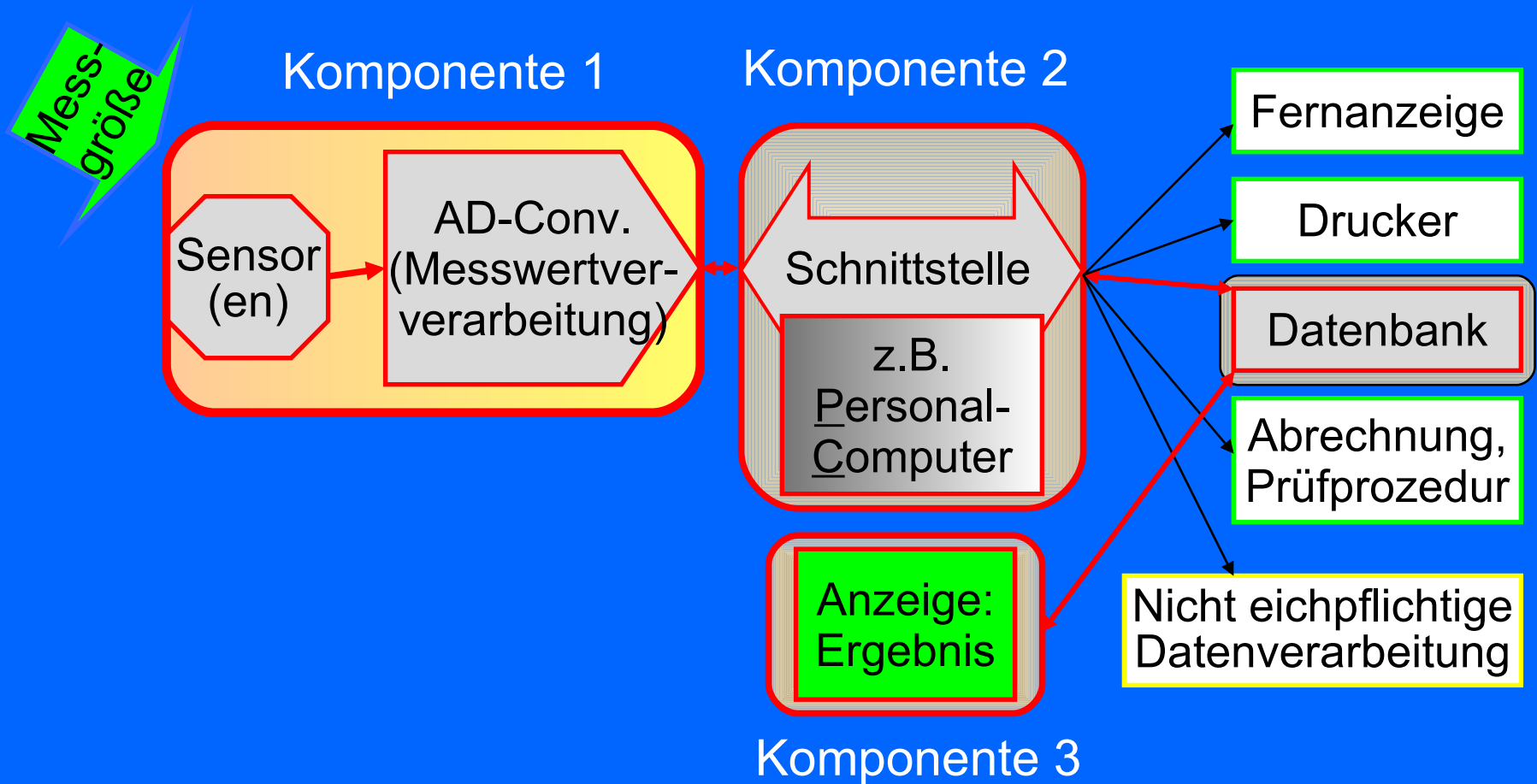
Der Hersteller

- ist als natürliche/juristische Person für die für die Konformität des Gerätes verantwortlich: Im Hinblick auf das Inverkehrbringen unter ihrem Namen oder der Inbetriebnahme für eigene Zwecke (nach Anh. F, D, E, G, H, H1, A1, D1, E1, F1... Anh. B ist ein Teil der Verfahren B+F, B+D, B+E)
- ist bei Gerätemängeln, ggf. Schutzklauselverfahren, zuständig - bei Nichtreaktion ist immer ein Schutzklauselverfahren möglich
- muss seinen Namen oder sein Zeichen auf dem Gerät angeben

Die Verantwortung des Herstellers ist nicht teilbar, unabhängig ob er der Produzent des Messgerätes ist oder nicht!

Messgerät





Komponenten:

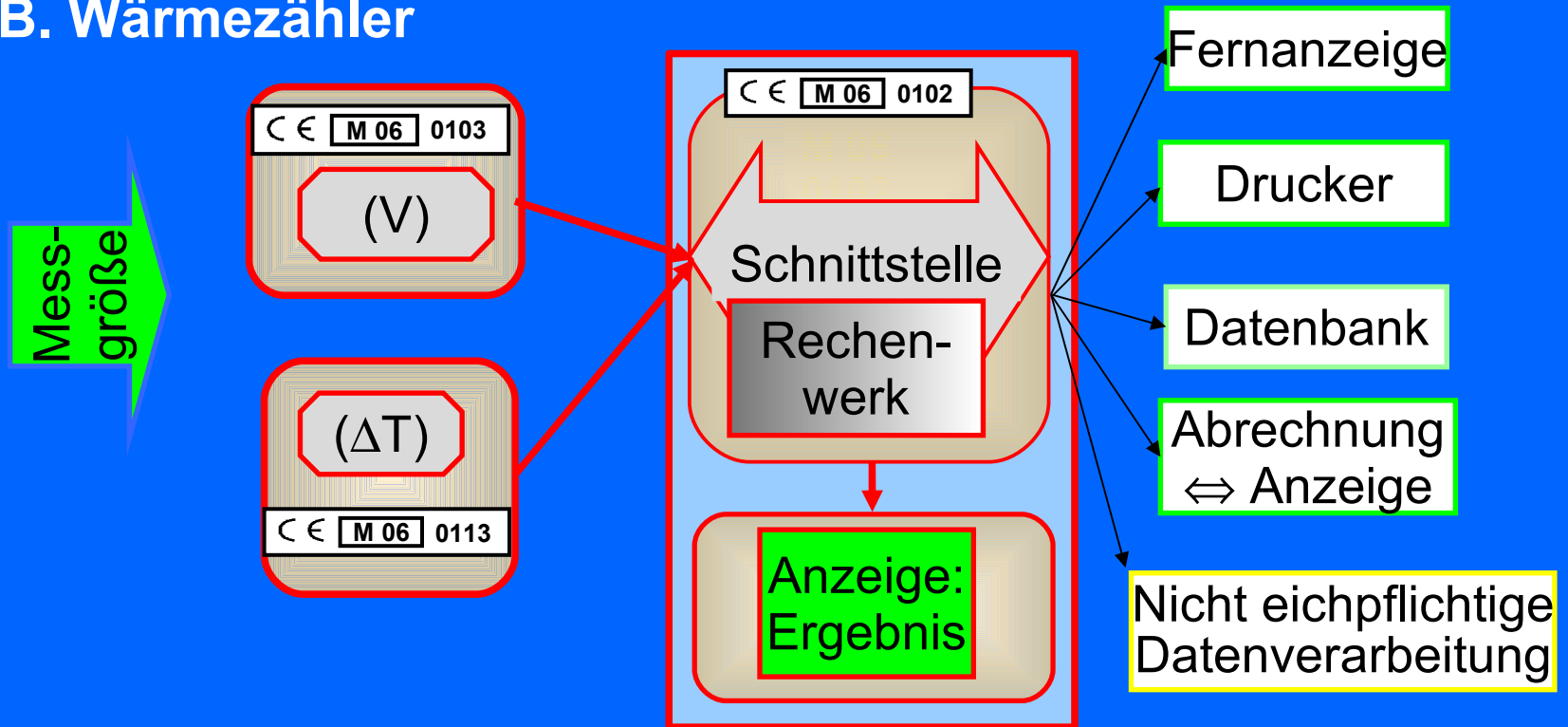
- vom Messgerätehersteller systematisch verwendete Baugruppen, mit Funktionalitäten entsprechend dem technischen Konzept
- der Produzent der Komponenten ist in der Regel nicht der Messgerätehersteller
- der Hersteller ist verantwortlich für die technische „Qualität“ des Messgerätes / der verwendeten zugekauften Baugruppen

Sonderfall: Harm. Normen / norm. Dokumente enthalten techn. Konzepte für Messgeräte mit Anforderungen für Komponenten

- Qualifizierte Prüfergebnisse eines Produzenten für Komponenten können bei der Konformitätsbewertung verwendet werden

Aber: Rechtliche Verantwortung für die „Qualität“ der Komponenten und deren Kombination als Messg. bleibt beim Messgerätehersteller

Z. B. Wärmehähler



3 Teilgeräte mit jeweils eigenem Konformitätszertifikat:
Durchflusssensor + Temperaturfühler + Rechenwerk

Weitere MID-Teilgeräte: **Taxameter, Mengenumwerter**

Teilgeräte sind

- allein keine Messgeräte
- funktionelle Baugruppen mit eigenen MID-Anforderungen
- Geräte mit eigener Konformitätskennzeichnung
- mit kompatiblen Teil-/Messgeräten zu Messgeräten kombinierbar

Unterschied zu Komponenten (parts):

Komponenten verbindet der **Hersteller in eigener Verantwortung** zum Messgerät, das er konformitätsbewertet in Verkehr bringt.

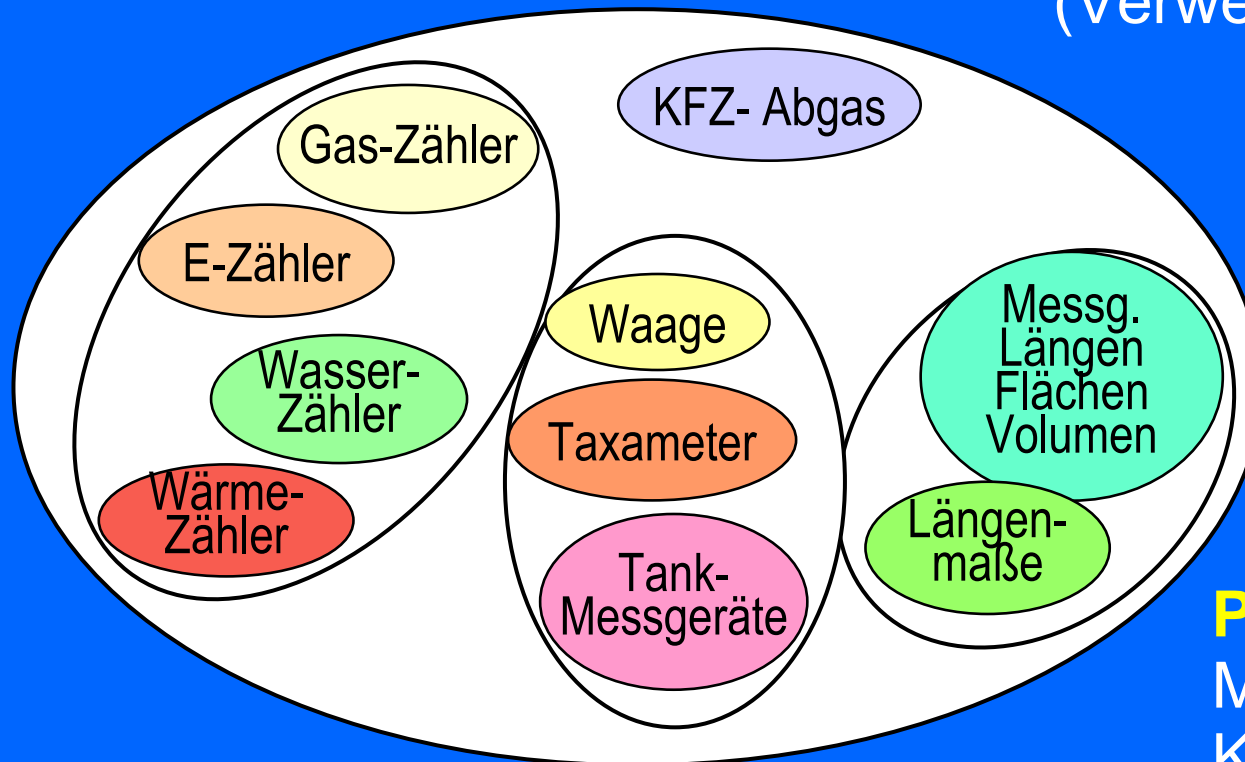
Konformitätsbewertete **Teilgeräte** verbindet der **Verwender in eigener Verantwortung** aufgrund der Angaben in der Bedienungsanleitung zum Messgerät. Falls dabei messwertrelevante Parameter eingestellt werden, muss eine nationale Kontrolle erfolgen.

Umgebung

Klimat./elektr./mechan./chem.

Manipulationsicherheit

Hard- und Software
(Verwender/Kunde)



Messergebnis:

Bereitstellung des
Messergebnisses
für die Betroffenen

Prüfbarkeit

Messrichtigkeit
Konformität zur MID

Eignung

Anwendung durch Laien

1. Fehlergrenzen:

Unter Nennbetriebsbedingungen (klimatisch: verschiedene Temperaturgrenzen möglich, mechanisch: Klasse M1 bis M3, elektromagnetisch: Klassen E1 bis E3, Versorgungsspannung, Feuchte)

2. - 4. Empfindlichkeit, Wiederholbarkeit, Reproduzierbarkeit

→ Messgerätespezif. Anhänge

5. Beständigkeit:

Messtechnische Merkmale (z. B. Fehlergrenzen) über eine vom Hersteller veranschlagte Zeit ausreichend stabil, wenn nach Herstellerspezifikationen verwendet

6. Zuverlässigkeit

Bei Gerätedefekten, die nicht offensichtlich sind, keine ungenauen Messwerte

7. Eignung:

Keine betrügerische Verwendung / ungewollte Falschbedienung.

Eignung für die vorgegebenen Anwendungsbedingungen.

Keine unangemessen hohe Ansprüche an Verwender.

Metrologisch relevante Software identifizier- u. getrennt prüfbar.

*Messvorgänge vom Verwender prüfbar, ggf. erforderliche Sonder-
einrichtungen sind Bestandteil des Messgerätes.*

Beschreibung des Prüfverfahrens in der Bedienungsanleitung.

8. Schutz gegen Verfälschungen:

Rückwirkungsfreiheit der Schnittstellen.

Sicherung der metrologisch relevanten Teile (Hard-und Software).

Einfache Identifikation der Software durch das Messgerät.

*Schutz der Software und ggf. der gespeicherten oder über-
tragenen Daten gegen Verfälschung.*

Eingriffe müssen nachweisbar sein.

9. Am Gerät anzubringende bzw. dem Gerät beizulegende Information:

Einsatzbedingungen, Messleistung, Kompatibilität der Schnittstellen. Aus unvollständige Angaben resultierende Fehlbedienungen gehen zu Lasten des Herstellers!

10. Anzeige des Ergebnisses:

Metrologisch kontrollierte Anzeige für alle beteiligten Seiten. Nicht kontrollierte Belege müssen gekennzeichnet sein. Bei Versorgungsleistungen muss für den Kunden immer eine metrologisch kontrollierte Anzeige der den Preis bestimmenden Messwerte zur Verfügung stehen.

11. Weiterverarbeitung von Daten zum Abschluss des Geschäftsvorganges:

*Hersteller gibt durch seine technische Realisierung die vorge-sehene Verwendung vor: Offen Verkaufsstelle?
Anwesenheit aller betroffenen Parteien erforderlich?*

Klare Zweckbestimmung des Messgerätes durch den Hersteller

- Umgebungsbedingungen
- Vorgesehene Verwendungsart
- Eindeutige Kennzeichnungen auf dem Messgerät
- Pflege und Wartung des Messgerätes
- Für den Verwender verständliche Bedienungsanleitung

dient der Vermeidung von Schutzklauselverfahren!

Wenn ein Messgerät bei ordnungsgemäßer Installation und Verwendung nach den Anweisungen des Herstellers den in der Mid festgelegten grundlegenden Anforderungen an die Messleistung systematisch nicht genügt, kann ein Mitgliedsstaat diese Geräte aus dem Verkehr ziehen und die Verwendung verbieten!

Traum? Ein Messgerät für alle Staaten mit MID-Regelungen!?

Sprache:

Die für die ordnungsgemäße Verwendung erforderlichen Angaben müssen in der Sprache des Verwenders bereitgestellt werden (z. B. Aufschriften, Bedienungs-/Wartungsanleitung) (MID, Art. 6)

Klima:

Messgerät muss den örtlichen klimatischen Begebenheiten des Staates genügen (Temperatur, Betauung) (MID, Art. 8)

Geschäftsgebräuche:

Tankstellen/Zapfsäulen: *Preisbildung in Zapfsäule/Kassensystem, Geschäftsabschluss auf Basis Kassenzettel, Bezahlautomat*
Taxameter: *Staatlich kontrollierter Tarif, freier Unternehmertarif*
Selbsttätige Waagen: *Verwenderspezifische Anforderungen?*

WELMEC-Leitfäden: Mitarbeit der Verbände erwünscht

Normative Dokumente: OIML-Empfehlungen, soweit anwendbar

Harmonisierte Normen: Bei alten Normen Kompatibilitätsliste

Informationsquellen:

www.newapproach.eu

www.welmec.org

www.oiml.org

Kommunikation: Hersteller – Mitgliedsstaaten - Kommission

Qualitätskontrolle: Auswahl einer kompetenten benannten Stelle

Durch die Konformitätskennzeichnung bestätigt der Hersteller die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der MID!

Eine eindeutige Versiegelung der metrologisch relevanten Teile und Absicherung der Software verhindert Manipulationen, auch solche zu Lasten des Herstellers!

Eine verständliche, vollständige Bedienungsanleitung (zulässige Umgebungsbedingungen, vorgesehene Verwendungsart, klare Abgrenzung der metrologisch abgesicherten Funktionen) und eindeutige Aufschriften sind wesentliche Voraussetzung für die richtige Verwendung und erspart Konflikte mit dem Verwender!

Die Bedienungs- und Wartungsanleitung schaffen die Grundlage für die angestrebte Messbeständigkeit und zufriedene Kunden!

Noch Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!