

## 6. Übung: Mess- und Feldbusse

### 6.1 ÜBERSICHT

		Reichweite	Einsatzgebiete	Echtzeiteigenschaft	Schichtung Physisch	Verbindung	Kommando	Geräte	Anlagen	Anwendung
Backplane	VXI	< 1 m	Automatic Test Equipmet (ATE) Labor, Test extreme Leistung	Trigger 0,1 µs, Takte, Synchronisation, Interrupt	paralleler VME Bus, ser. Erweiterung	Register, Memory-, Message Based Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>VXI-Instrumentation Protokoll</li> </ul>	SCPI	VISA	Betriebssystem LabView Anwendungen
	PXI				cPCI Bus	Treiber für Betriebssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>488.2 (allg. Kommandos, Formate)</li> </ul>			
Peripherie	RS232	< 20m	Standard low Level	nein	serielle asynchron P2P		488.2	Standard Commands for Programmable Instruments  Geräte spezifische	Virtual Instrumentation SW-Architecture	
	IEEE 488		Messgeräte Labor ATE	Bedienungsanforderung	parallel GPIB BUS					
	USB 488		ATE kleine Systeme	Interrupt, isochron	USB Bus	USBTMC (Test and Measurement class)				
Feldbus	I2C	< 1 km	geräteintern	nein	serieller Bus Takt + Daten Multimaster	5 Prozeduren				
	CAN		Auto, Flug, Schiff, Schiene, Medizin	nicht deterministisch, Prioritäten	seriell 2-3 Draht Multimaster	Telegramme	Objekt Schicht, Nachrichten Verarbeitung	CAL Application Layer	ISO-TP Verbindungs, Transport	CANopen EU Client-Server DeviceNet US Common Industrial Protocol (CPI)
	Flexray		Weiterentwicklung CAN	deterministisch TDM	ser. 2 Draht, 2 Kanäle 10 MHz variable Topologie	Zyklen: statisch + dynamische Slots, Frames		steuergerätespezifische Basis-SW	virtueller Funktionsbus	Anwendungs-SW, z.B. AUTomotive Open System Architecture

		Reich- weite	Einsatzgebiete	Echtzeit- eigenschaft	Schichtung Physisch	Verbindung	Kommando	Geräte	Anlagen	Anwendung
	ProfiBUS		DP Fertigungs- technik PA Prozessau- tomatisierung eigensicher	Alarm-Modell Isochron, Zeitmarken	EIA-485 LWL Manchester Bus Powered	Fieldbus Data Link Layer (FDL), Ko- dierung, Tele- gramme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP-V0: Grudfunkti- onen (lesen, schreiben)</li> <li>• DP-V1 Alarmmodell</li> <li>• DP-V2: isochroner Mode, Zeitmarken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte-</li> <li>• Branchen</li> <li>• Integrations- Profile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardi- sierte Funk- tionsblocks (FB)</li> <li>• Field Device Tool (FDT)</li> </ul>	
Fernbus	ProfiNET	> 1 km	Feld- bis Un- ternehmens- leitebene	Echtzeit- Ethernet Zyklus 1-0,1 ms	Echtzeit Ethernet	ARP, IP, TCP, UDP, HTTP, DHCP, SNMP usw.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Component Based Automation</li> <li>• IO</li> <li>• IRT</li> </ul>	Geräteklassen distributed Com- ponent Object Modell DCOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Type Manager</li> </ul>	Anwendungen