

KNX Engineering mit Calimero

Thomas Frühwirth
Markus Schütz

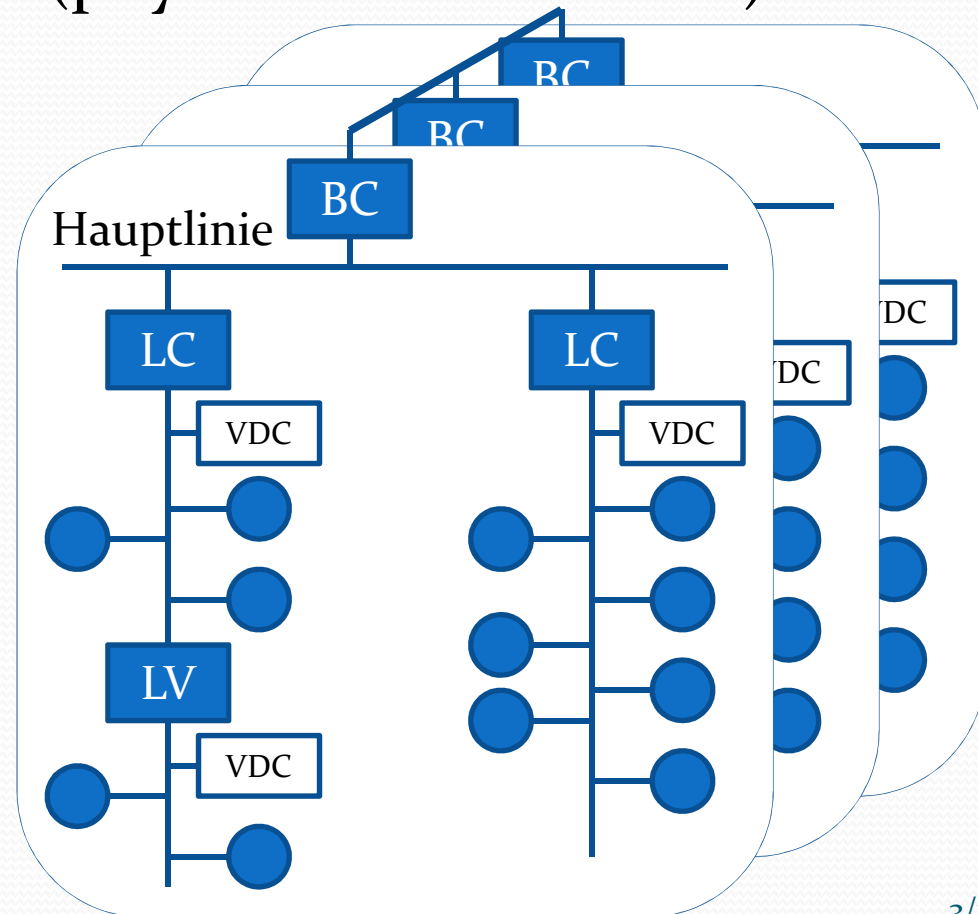
KNX



- Batibus, Europ. Home System, Europ. Installation Bus
- Offener Standard
- Zertifizierung durch KNX Association
- Primär: Feldebene
- Medien: IP, TP, PL, RF
- Geringe Datenraten
- Verteilt, kein zentraler Controller
- Physikalische vs. Gruppen Adressen

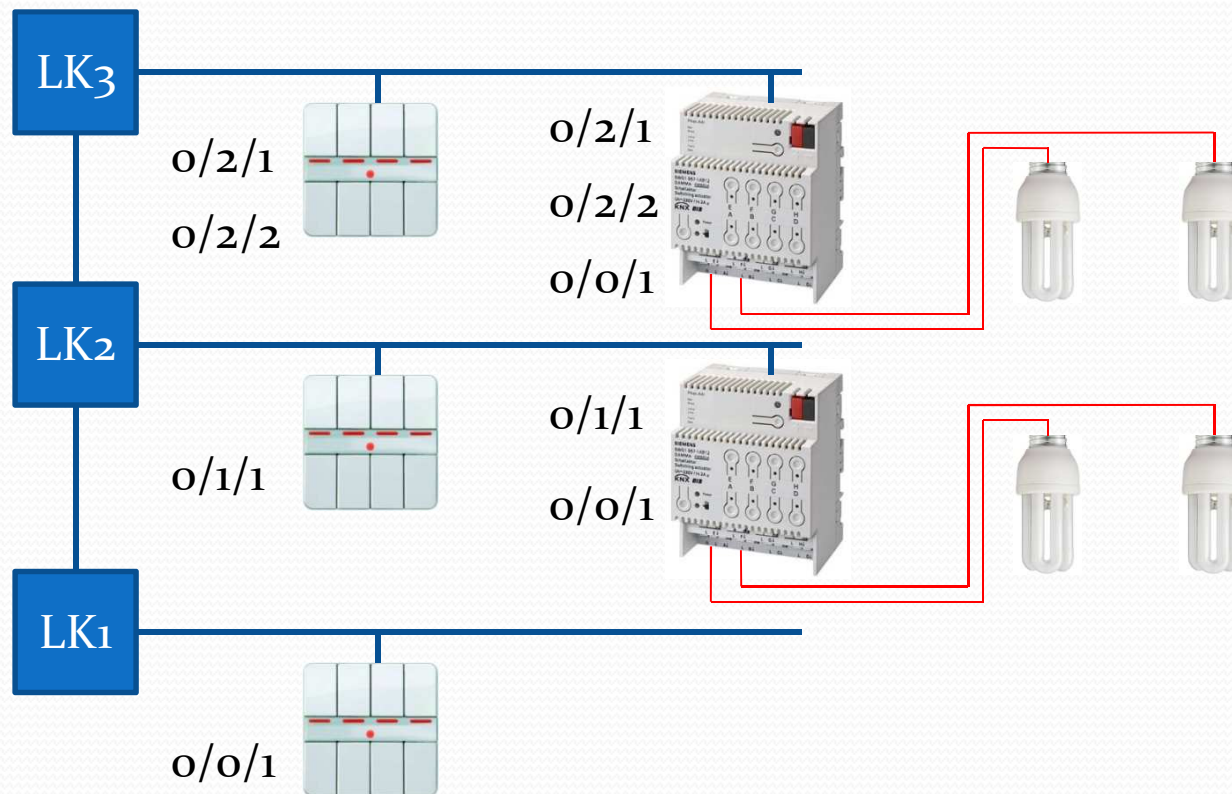
Physikalische Adressen

- Reflektieren Topologie (physikalische Struktur)
 - Bereich/Zone (≤ 15)
 - Linie (≤ 15)
 - Teilnehmer (≤ 256)
 - Bsp.: 8.7.213
- „Programmier-Taste“
am Gerät

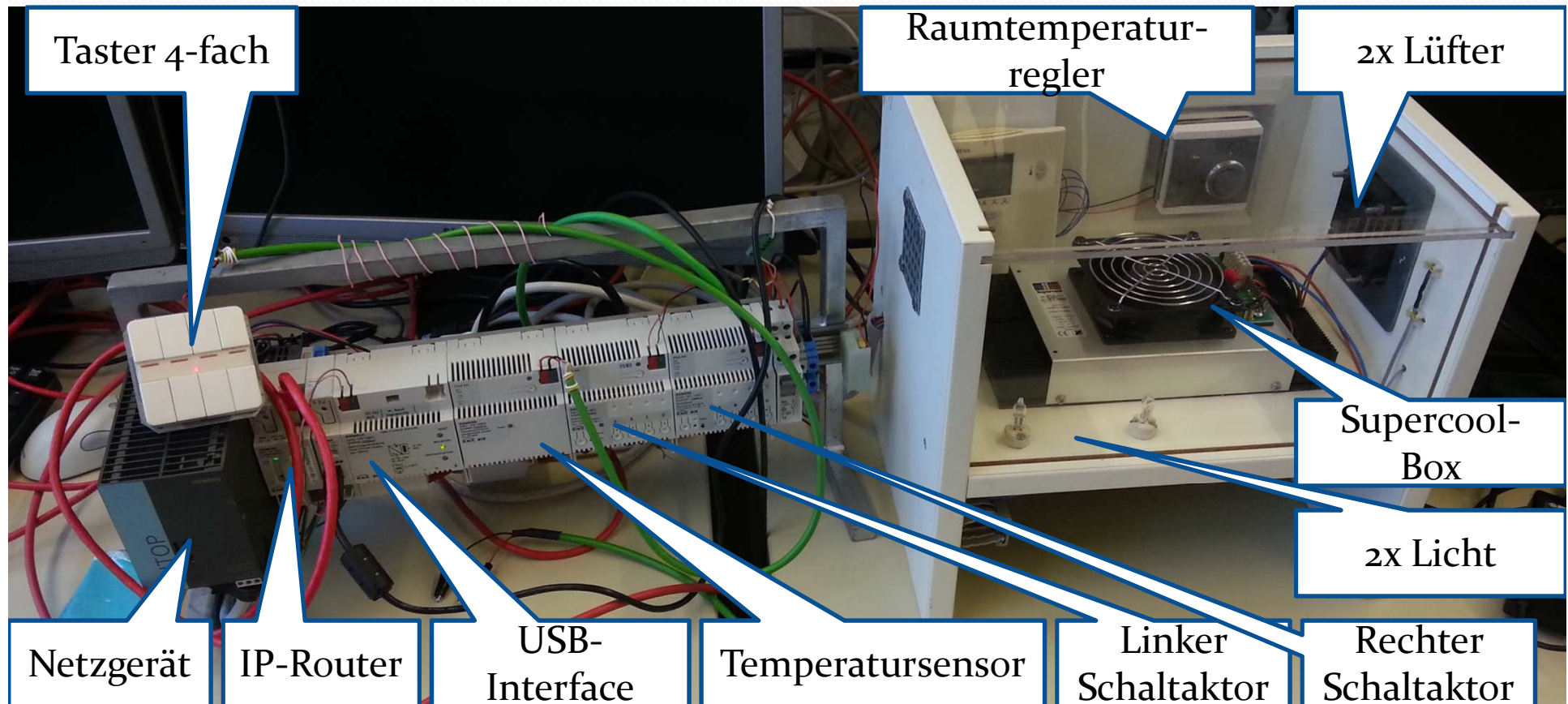


Gruppenadressen

- Reflektieren Funktion (logische Struktur)
- Beispiel: Lichtsteuerung



Das Raummodell



Engineering Teil

- Zertifikat von **KNX ETS4 eCampus**
- Adressvergabe
- Lichtsteuerung (Bsp folgt)
- Ventilatorsteuerung
- Klimasteuerung (Zweipunktregler)
- Visualisierung und Kontrolle am Touch-Panel

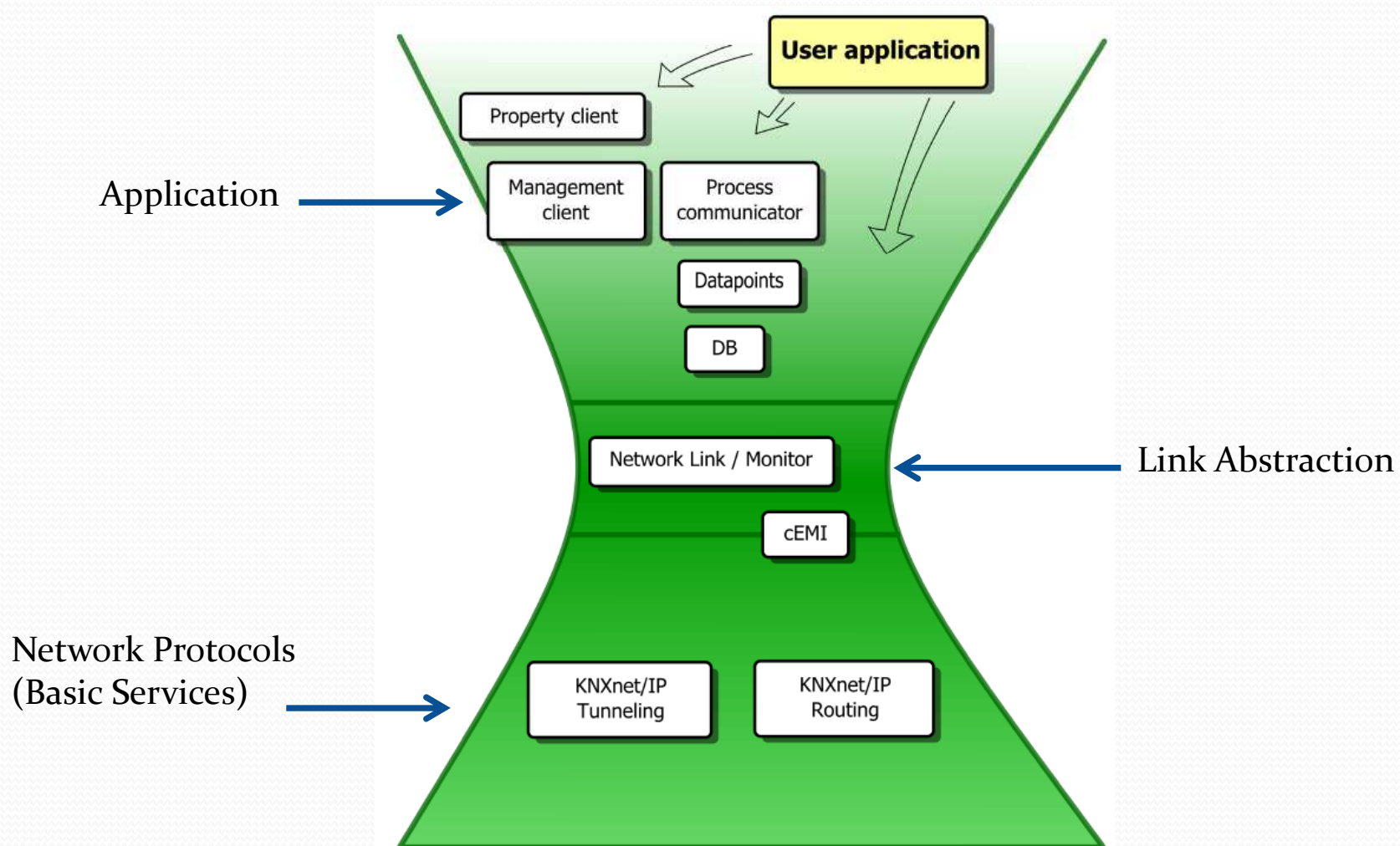
Videodemonstration zu ETS4



Calimero: Überblick

- Java Bibliothek
- Verbindet Applikation mit KNX Medium
- Abstrahiert von Protokollen und Medien (IP, Serial, ...)

Calimero: Waist-line Architektur





Calimero: KNXnet/IP

- Discovery and Description
- Tunneling
- Routing
- Device Management

Calimero: Ablauf

- Processkommunikation für Austausch von prozess-verwandten Daten (Sensorwerte, Aktuatorbefehle)
- Verwendet ausschließlich Gruppen-Kommunikation
- Schritte:
 - Datenwert/Befehl → KNX Repräsentation (DPT Translator)
 - Anwendungs- und Kontrollinformation hinzufügen (TPDU)
 - Übergeben an den KNXNetworkLink → Zusammenfügen und senden

Calimero: Link erzeugen

```
1 private KNXNetworkLink createLink() throws KNXException
2 {
3     InetSocketAddress local =
4         new InetSocketAddress(InetAddress.getByName("128.130.56.133"), 0);
5     InetSocketAddress host =
6         new InetSocketAddress(InetAddress.getByName("128.130.56.129"),
7                               new Integer(KNXnetIPConnection.IP_PORT));
8
9     int mode = KNXNetworkLinkIP.TUNNEL; // KNXNetworkLinkIP.ROUTER;
10    KNXMediumSettings medium = TPSettings.TP1;
11
12    return new KNXNetworkLinkIP(mode, local, host, false, medium);
13 }
```

Calimero: Kommunikation

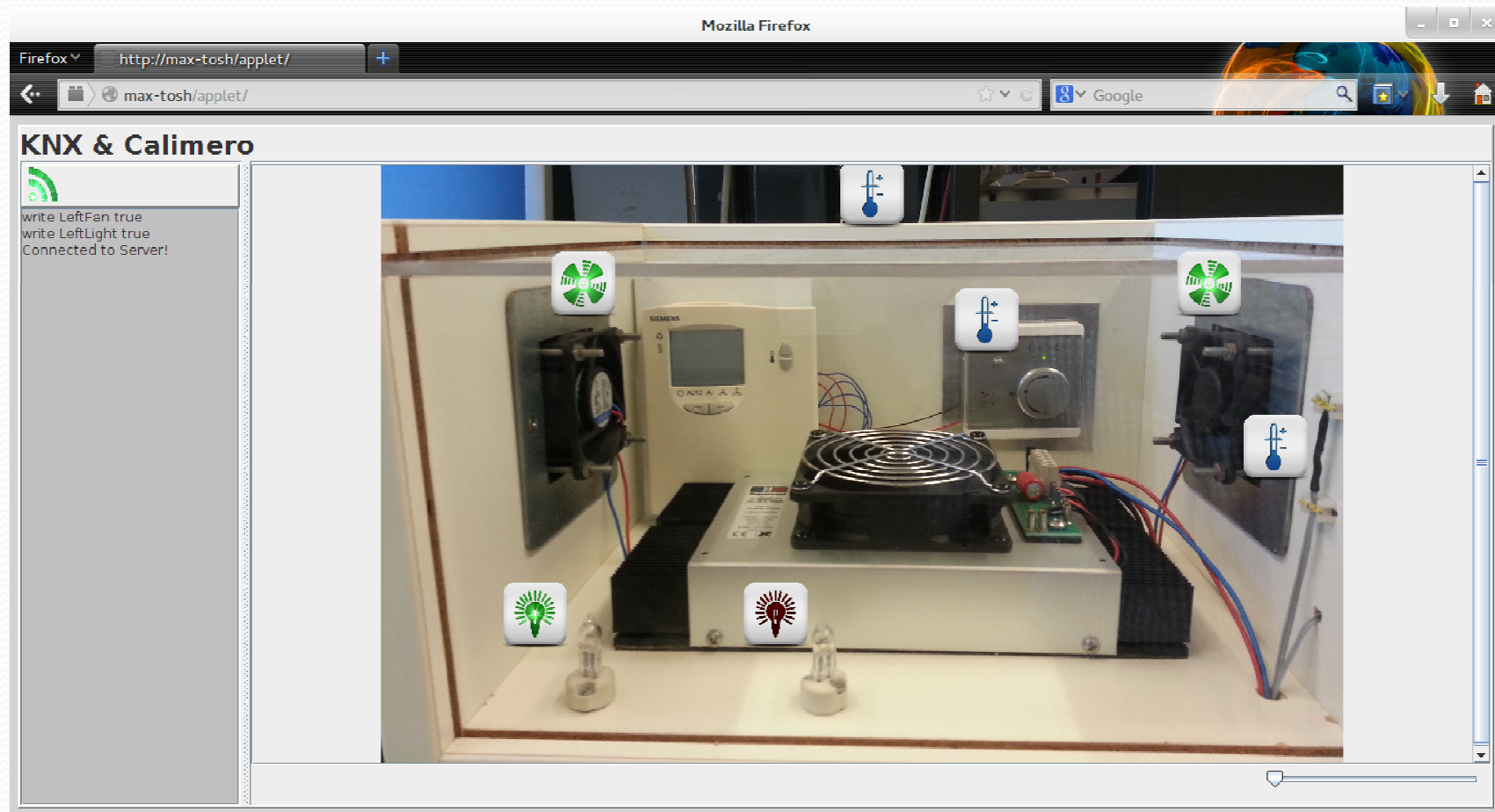
```
1 final KNXNetworkLink lnk = createLink();
2 ProcessCommunicator pc = new ProcessCommunicatorImpl(lnk);
3 registerShutdownHandler();
4
5 GroupAddress gA = new GroupAddress("0.0.1");
6 Datapoint dp = new StateDP(gA, "", 0, getDPT(dpt));
7
8 String value = pc.read(dp);
9 pc.write(dp, value);
```

```
1 protected String getDPT(String dpt)
2 {
3     if (dpt.equals("switch"))
4         return "1.001";
5     if (dpt.equals("bool"))
6         return "1.002";
7     ...
8 }
```

Applikation: Web über TCP/IP



Das Applet



Lessons Learned

- Unterschied zwischen physikalischer- und Gruppenadresse
- Dezentrale Steuerung (Abfragen der Komponenten)
- Adress-Programmierung ist zeitaufwendig (Program-Button am Gerät muss gedrückt werden)



Diskussion