

# Controller Area Network

Dominik Eisele

Werner-Siemens-Schule

30. Juni 2016

# Inhalt

Allgemeine Informationen

Protokoll

Anwendungen

Quellen

# Geschichte

- 1983 von Bosch als seriellcs Feldbussystem entwickelt
- Ziel war die Reduzierung der Kabelbaumlänge in Fahrzeugen

# Geschichte

- 1983 von Bosch als seriellcs Feldbussystem entwickelt
- Ziel war die Reduzierung der Kabelbaumlänge in Fahrzeugen
- Zertifiziert nach ISO 11898-2 und ISO 11898-3 (High- und Low-Speed CAN)

# Geschichte

- 1983 von Bosch als seriellcs Feldbussystem entwickelt
- Ziel war die Reduzierung der Kabelbaumlänge in Fahrzeugen
- Zertifiziert nach ISO 11898-2 und ISO 11898-3 (High- und Low-Speed CAN)
- CAN besitzt eine sehr sichere Datenübertragung, welche Echtzeitanforderungen gerecht wird

# Geschichte

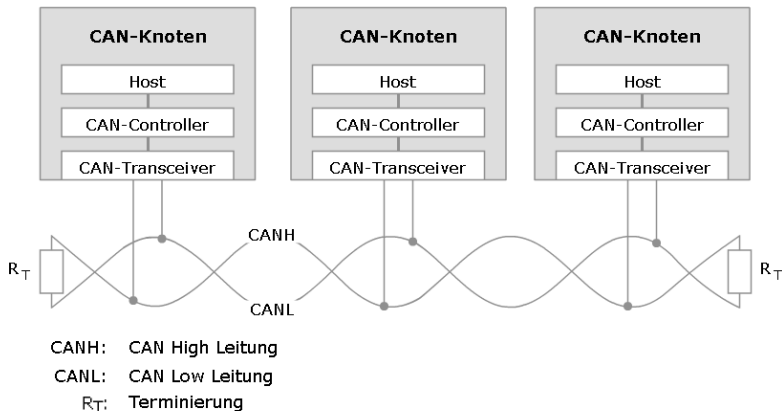
- 1983 von Bosch als seriellcs Feldbussystem entwickelt
- Ziel war die Reduzierung der Kabelbaumlänge in Fahrzeugen
- Zertifiziert nach ISO 11898-2 und ISO 11898-3 (High- und Low-Speed CAN)
- CAN besitzt eine sehr sichere Datenübertragung, welche Echtzeitanforderungen gerecht wird

# Aufbau



## CAN-Kommunikation

### CAN-Netzwerk

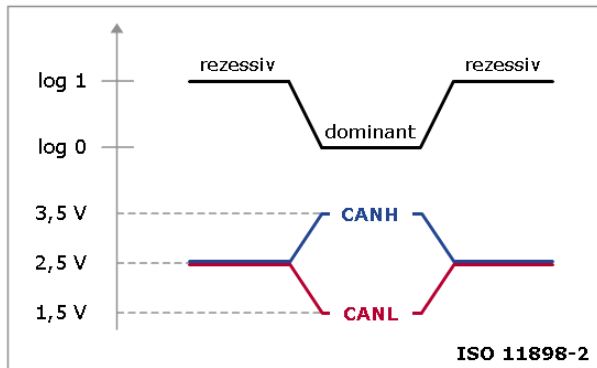


# CAN-Buspegel



## CAN-Kommunikation

### CAN-Highspeed-Buspegel



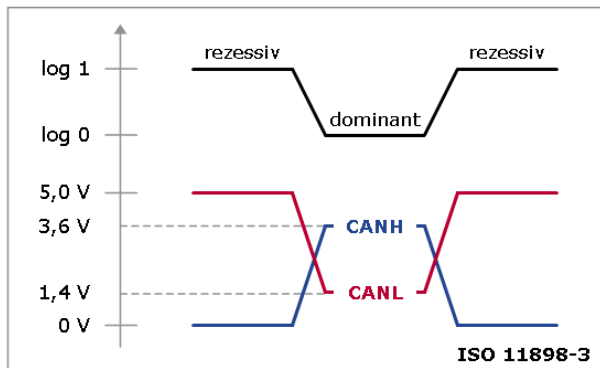


# CAN-Buspegel



## CAN-Kommunikation

### CAN-Lowspeed-Buspegel



# Arbitrierung

- CAN ist ein Multimasterbus, d.h. Teilnehmer müssen selbst entscheiden wann sie senden
- zum Einsatz kommt daher das Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) Verfahren

# Arbitrierung

- CAN ist ein Multimasterbus, d.h. Teilnehmer müssen selbst entscheiden wann sie senden
- zum Einsatz kommt daher das Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) Verfahren
- wenn zwei Teilnehmer gleichzeitig senden kommt die bitweise Arbitrierung zum Einsatz

# Arbitrierung

- CAN ist ein Multimasterbus, d.h. Teilnehmer müssen selbst entscheiden wann sie senden
- zum Einsatz kommt daher das Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) Verfahren
- wenn zwei Teilnehmer gleichzeitig senden kommt die bitweise Arbitrierung zum Einsatz
- bei der Arbitrierung werden die Identifier gleichzeitig gesendet und der Buspegel mit dem Sendepiegel verglichen

# Arbitrierung

- CAN ist ein Multimasterbus, d.h. Teilnehmer müssen selbst entscheiden wann sie senden
- zum Einsatz kommt daher das Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) Verfahren
- wenn zwei Teilnehmer gleichzeitig senden kommt die bitweise Arbitrierung zum Einsatz
- bei der Arbitrierung werden die Identifier gleichzeitig gesendet und der Buspegel mit dem Sendepiegel verglichen
- sendet ein Teilnehmer ein dominantes und ein anderer ein rezessives Bit wird der Buspegel dominant (logische 0)

# Arbitrierung

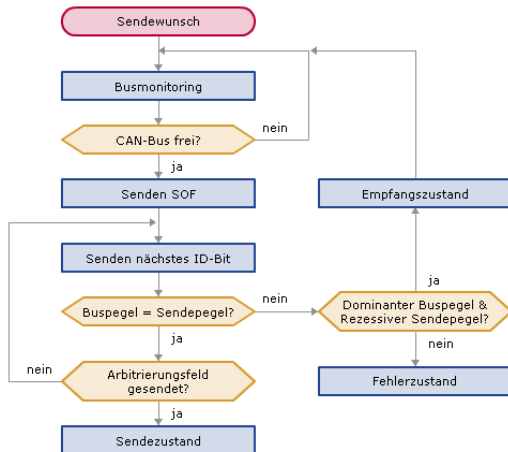
- CAN ist ein Multimasterbus, d.h. Teilnehmer müssen selbst entscheiden wann sie senden
- zum Einsatz kommt daher das Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) Verfahren
- wenn zwei Teilnehmer gleichzeitig senden kommt die bitweise Arbitrierung zum Einsatz
- bei der Arbitrierung werden die Identifier gleichzeitig gesendet und der Buspegel mit dem Sendepiegel verglichen
- sendet ein Teilnehmer ein dominantes und ein anderer ein rezessives Bit wird der Buspegel dominant (logische 0)

# Arbitrierung

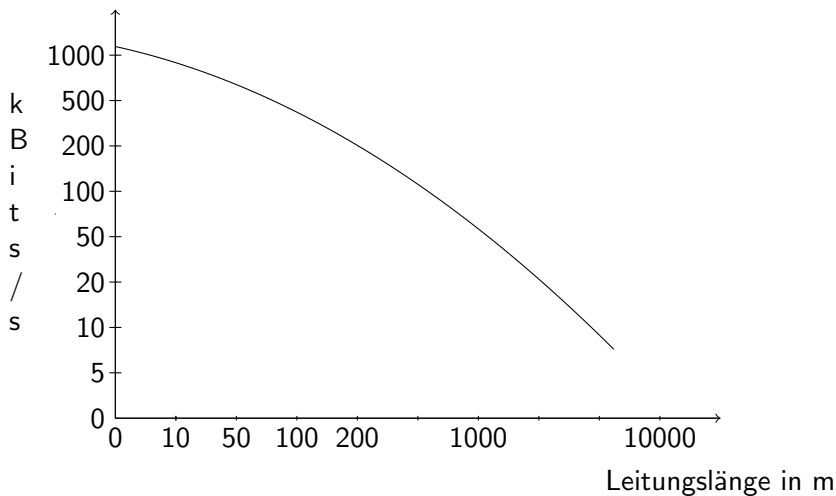


## Buszugriff im CAN-Netzwerk

### Buszugriffsprozedur



# Leitungslänge





# Aufbau

dfsg

# Aufbau

dfsg

# Quellen

- Konrad Etschberger - CAN Controller-Area-Network  
Grundlegen, Protokolle, Bausteine, Anwedungen
- Praxis Profiline - Controller-Area-Network CAN in  
Automation (CiA)
- [elearning.vector.com](http://elearning.vector.com) (30.06.2016)