



# Schule trifft Industrie 2018 – Projekt Kickoff

# Autonom fahrendes Mini-Auto

Thomas Liensberger

[Thomas.liensberger@ttcontrol.com](mailto:Thomas.liensberger@ttcontrol.com)

TTControl Confidential and Proprietary Information

01

Vorstellung TTControl

02

Aufgabenstellung

03

Projektvorgaben



01

# Vorstellung TTControl



# TTControl – Joint Venture

## TTTech

with leading edge know-how for robust electronics in automotive, aerospace and industrial segments

## HYDAC

with leading hydraulic components, systems and sensors, worldwide offices and partner network

50%

**TTTech**  
Ensuring Reliable Networks

**HYDAC**

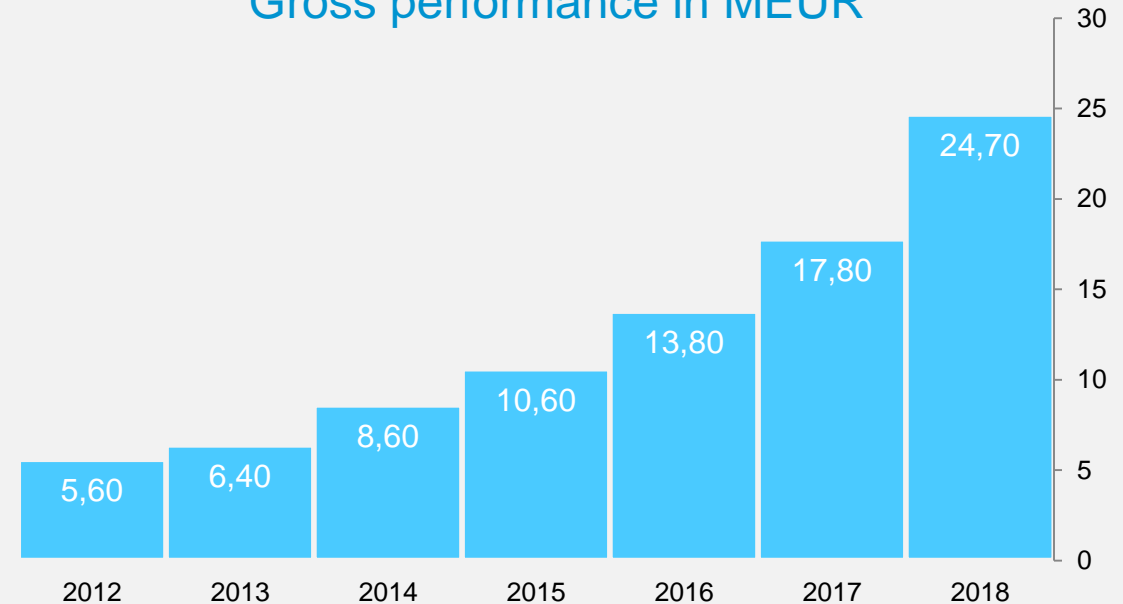
50%

**TTControl**  
HYDAC INTERNATIONAL

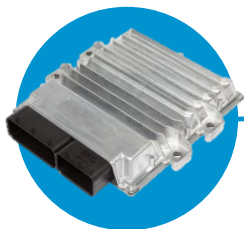
# Company key facts

- TTControl - gegründet 2001 in Brixen
- HYDAC beteiligt sich 2008 an TTControl
- Betriebsniederlassungen in Wien (Austria), Brixen (Italy)
- ~100 Angestellte
- Durchschnittlich jährliches Wachstum 2009 – 2017 von 25 - 30%
- Große Investition in R&D

Gross performance in MEUR



# Benefits and offering



Electronic Control Units for demanding work environments



CANopen-based I/O Slave Modules



Highly robust operator interfaces



Functional safety

## Benefits

- ✓ Quick, economic development of reliable electronic control systems
- ✓ Long-term safety experience
- ✓ Innovative technology
- ✓ Large operational flexibility through production outsourcing
- ✓ Solutions meet most demanding safety, reliability and usability needs



# What do they have in common?

## Reliable networks and safety controls from TTTech

Boeing 787



NASA Orion



Vestas Wind Turbines



Audi Piloted Driving



Prinoth Leitwolf



Thales Railway Signalling





02

# Aufgabenstellung



*“Aus vorgegebenen Komponenten soll ein autonom fahrendes Mini-Auto gebaut werden, welches einen vordefinierten Parcours so schnell wie möglich und ohne Fehler bewältigt”*



Workshops &  
Seminars

**TTControl**  
HYDAC INTERNATIONAL

[www.ttcontrol.com](http://www.ttcontrol.com)  
[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

03

Projektvorgaben





## Auftraggeber

Thomas Liensberger – TTControl  
KUNDE



## Auftragnehmer 5AT

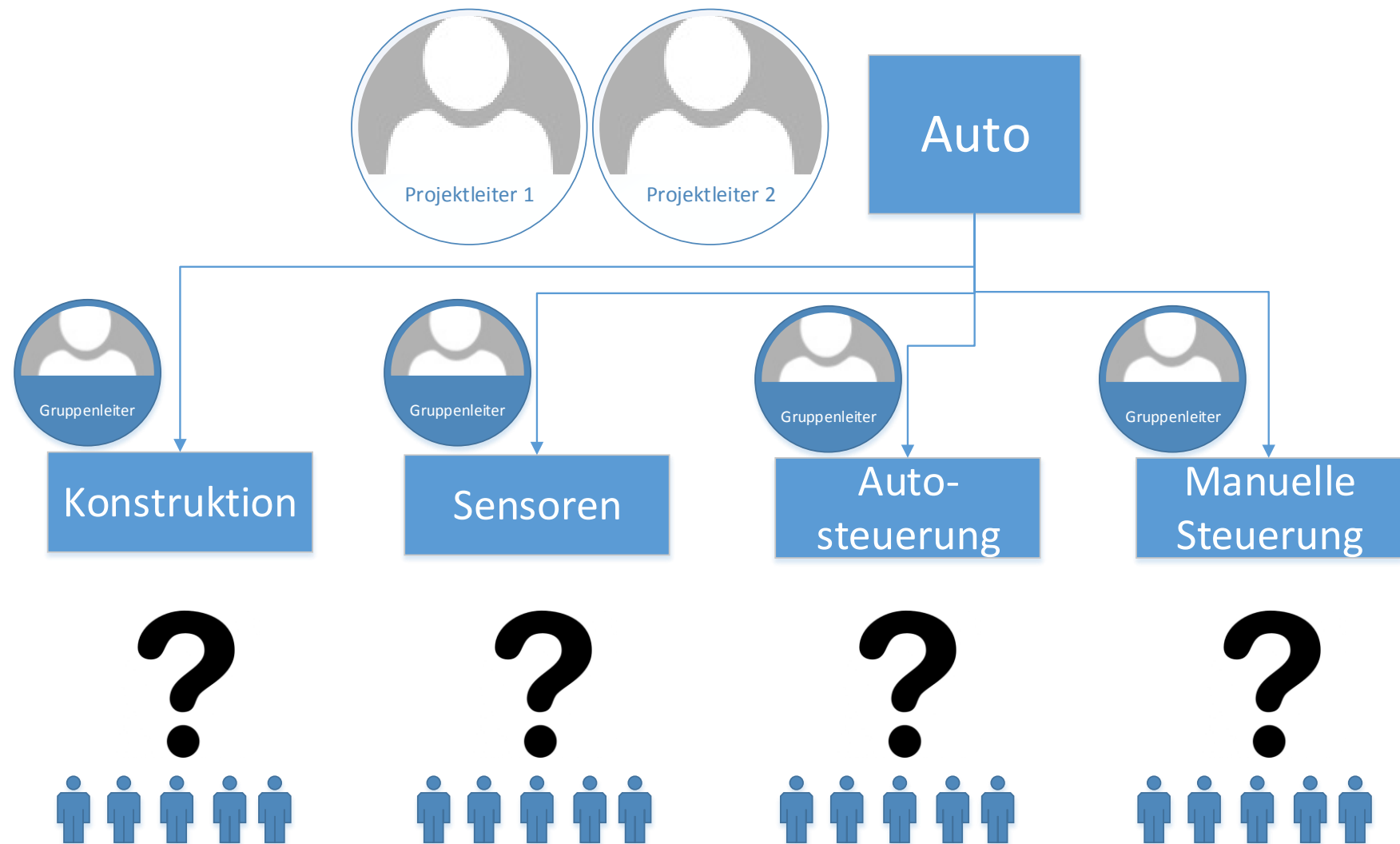
Hubert Pörnbacher – 5AT  
FIRMENLEITER



## Auftragnehmer 5BT

Andreas Villscheider – 5BT  
FIRMENLEITER





- Aufgaben der **Projektleiter**
  - Gruppeneinteilung
  - Schnittstellenmanagement
  - Zeitmanagement
  - Dokumentation des Gesamtprojekts
  - Planänderungen
  - Überblick
  - Ablieferung Protokolle
  - Konfliktmanagement





- Aufgaben der Gruppenleiter
  - Planänderungen kommunizieren
  - Projektfortschritt kommunizieren
  - Schnittstellenmanagement
  - Bei Bedarf Gespräche zwischen Gruppen
- Abhalten eines täglichen Meetings (15 Minuten am Morgen)
- Ernennung eines Protokollführers pro Meeting (rotierend)
- Verantwortlich für tägliche Protokollierung



- Aufgaben **Protokollführer**

- Anwesende Personen pro Meeting
- Bezug auf Vortag:
  - Was war gut, was war nicht so gut?
  - Welche Aufgaben wurden abgeschlossen?
  - Wie lange haben die Aufgaben gedauert?
  - Welche Schwierigkeiten hat es gegeben?
- Bezug auf den heutigen Tag:
  - Was ist für heute geplant?
  - Was ist das Tagesziel?







- **Projektabschlussstag** in der Schule (J. Ph. Fallmerayer)
  - Mai 2018
  - Autos werden gegenseitig im Parcours antreten
  - Ziel: den Parcours schneller als die gegnerische Gruppe bewältigen
  - Fehlersekunden für Zusammenstöße, manuelles Rücksetzen,... werden vergeben





- TTControl **HY-TTC 32** Steuergerät – programmierbar in CODESYS V 2.3



- Vorgegebene Komponenten
  - 4x 12V DC-Motor mit 77 Umdrehungen pro Minute
  - 4x Ultraschallsensor SRF06
- Vorgaben
  - Nicht alle Komponenten müssen benutzt werden – können auch weniger sein
  - Weitere externe Komponenten (LED, Photowidersände, ...) dürfen benutzt werden





**Brixen, Italy (TTControl S.r.l.)**

Phone +39 0472 26 80-11  
training@ttcontrol.com

[www.ttcontrol.com](http://www.ttcontrol.com)