

Praxisbeispiel: Parametrieren im LBM 2



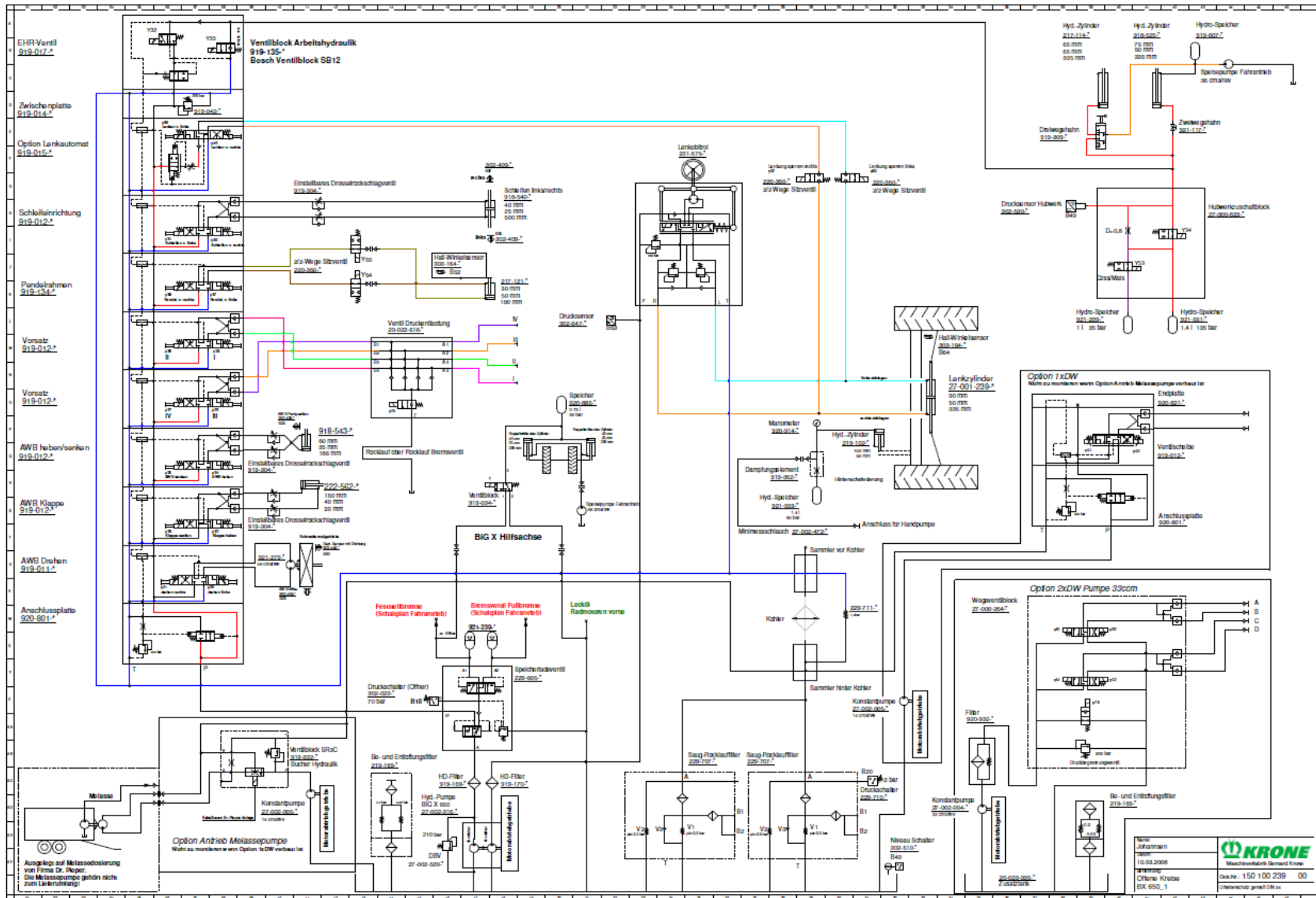
Die Schulungsfahrzeuge des BTZ



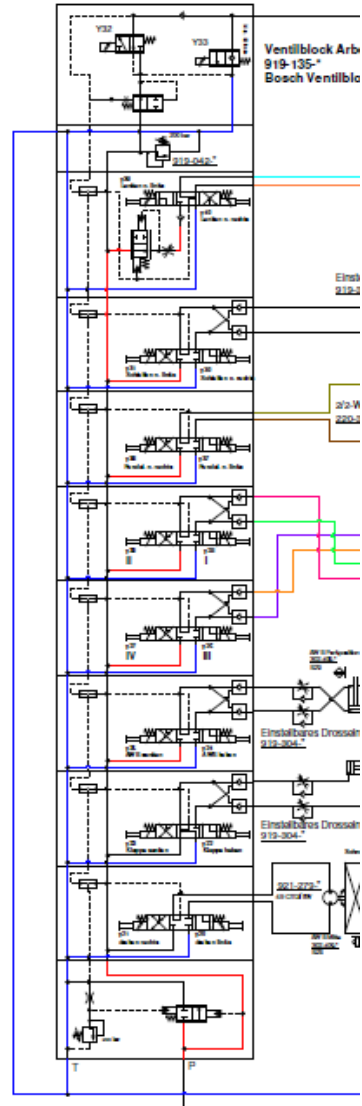
Die Grundlage des Projektes



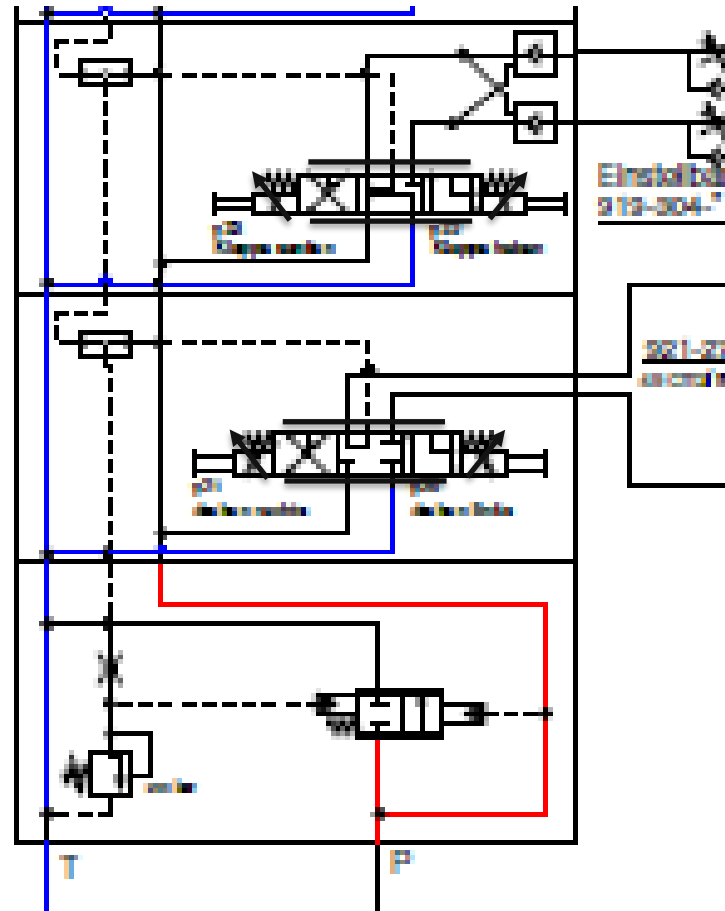
Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



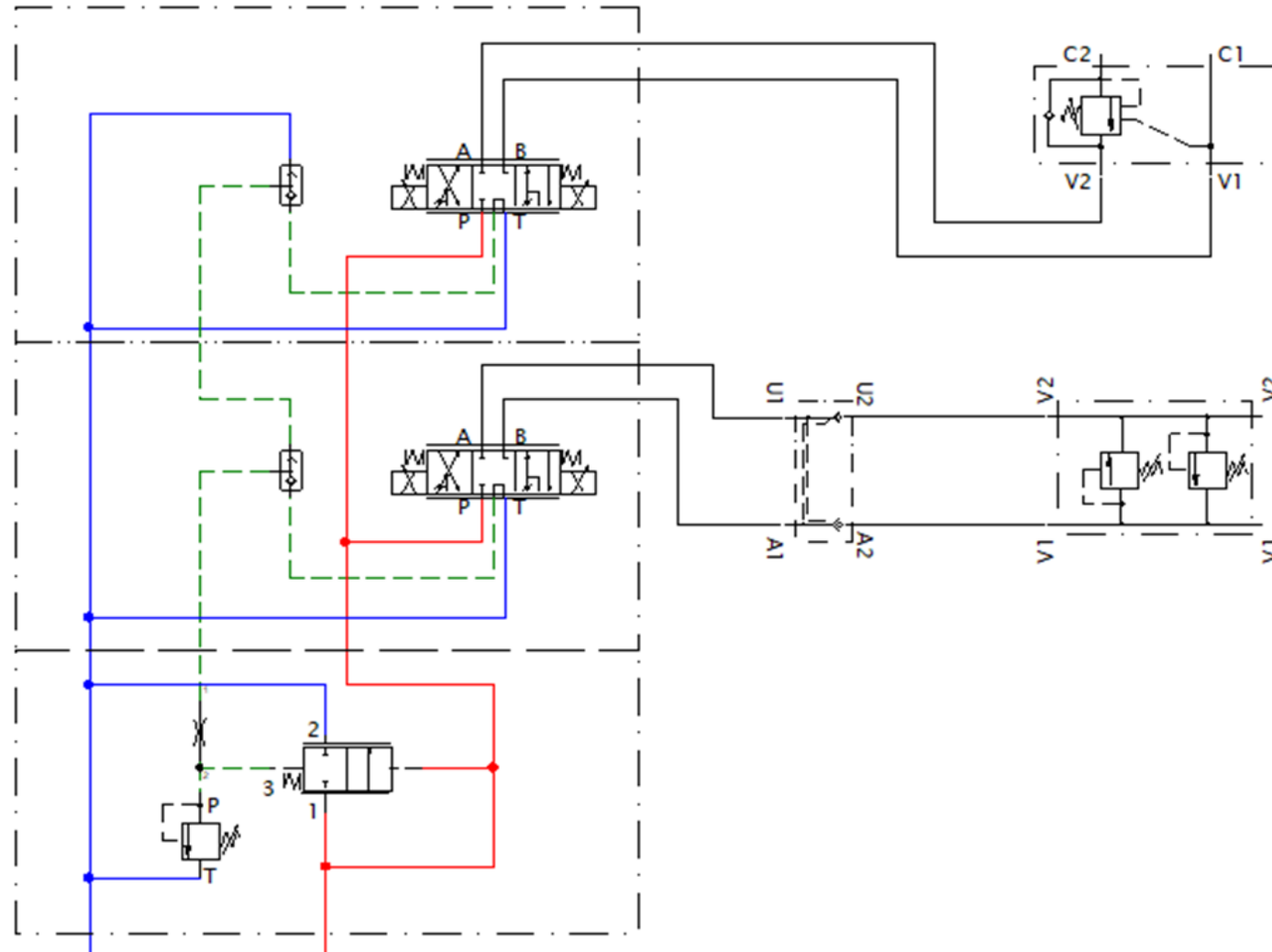
Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



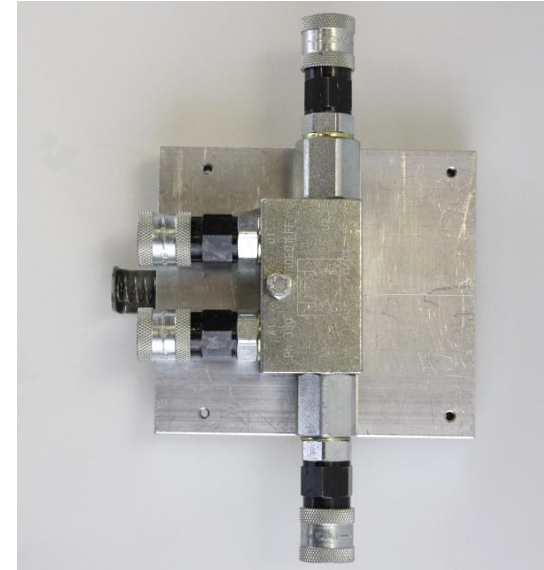
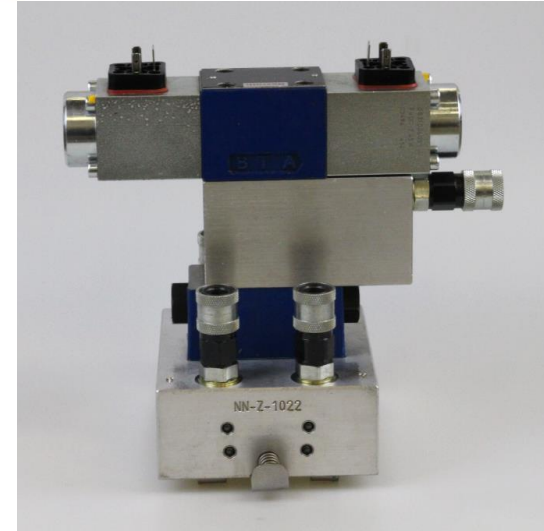
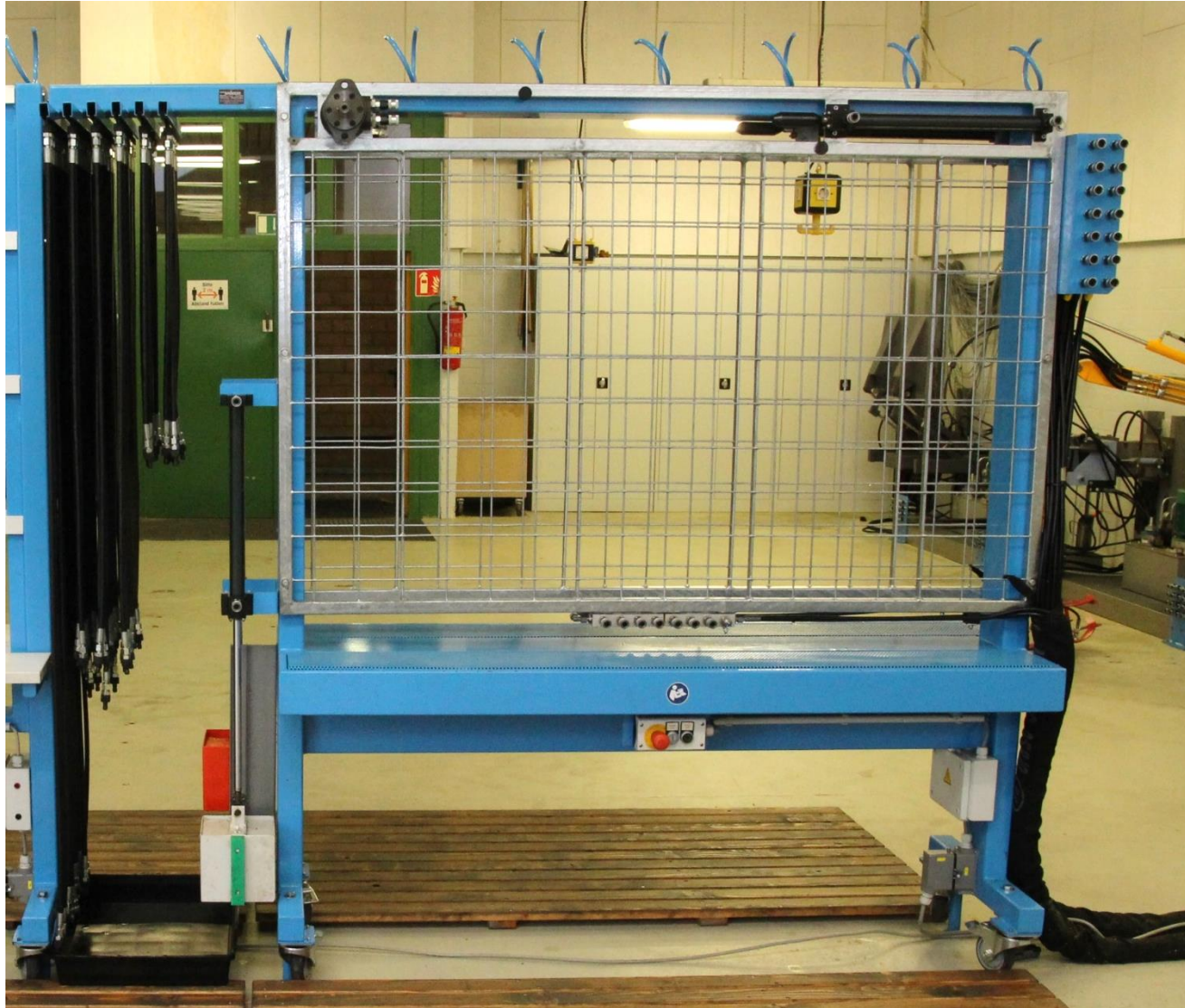
Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



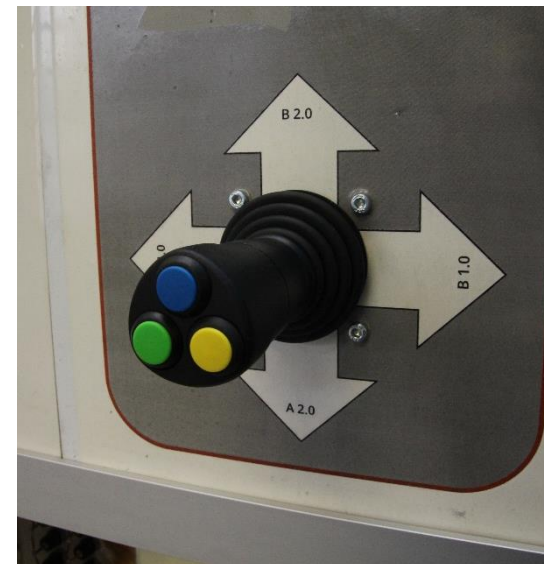
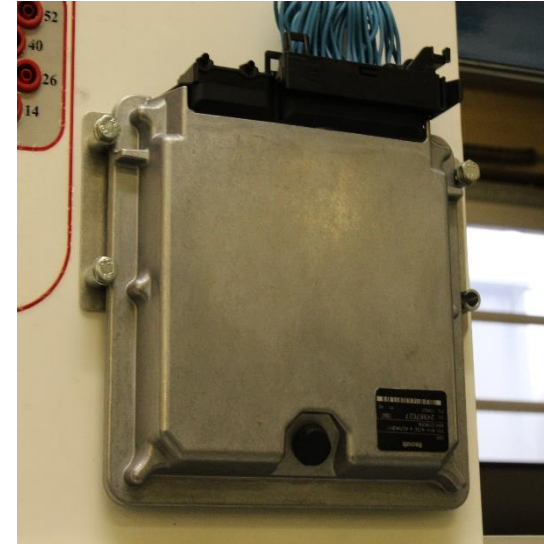
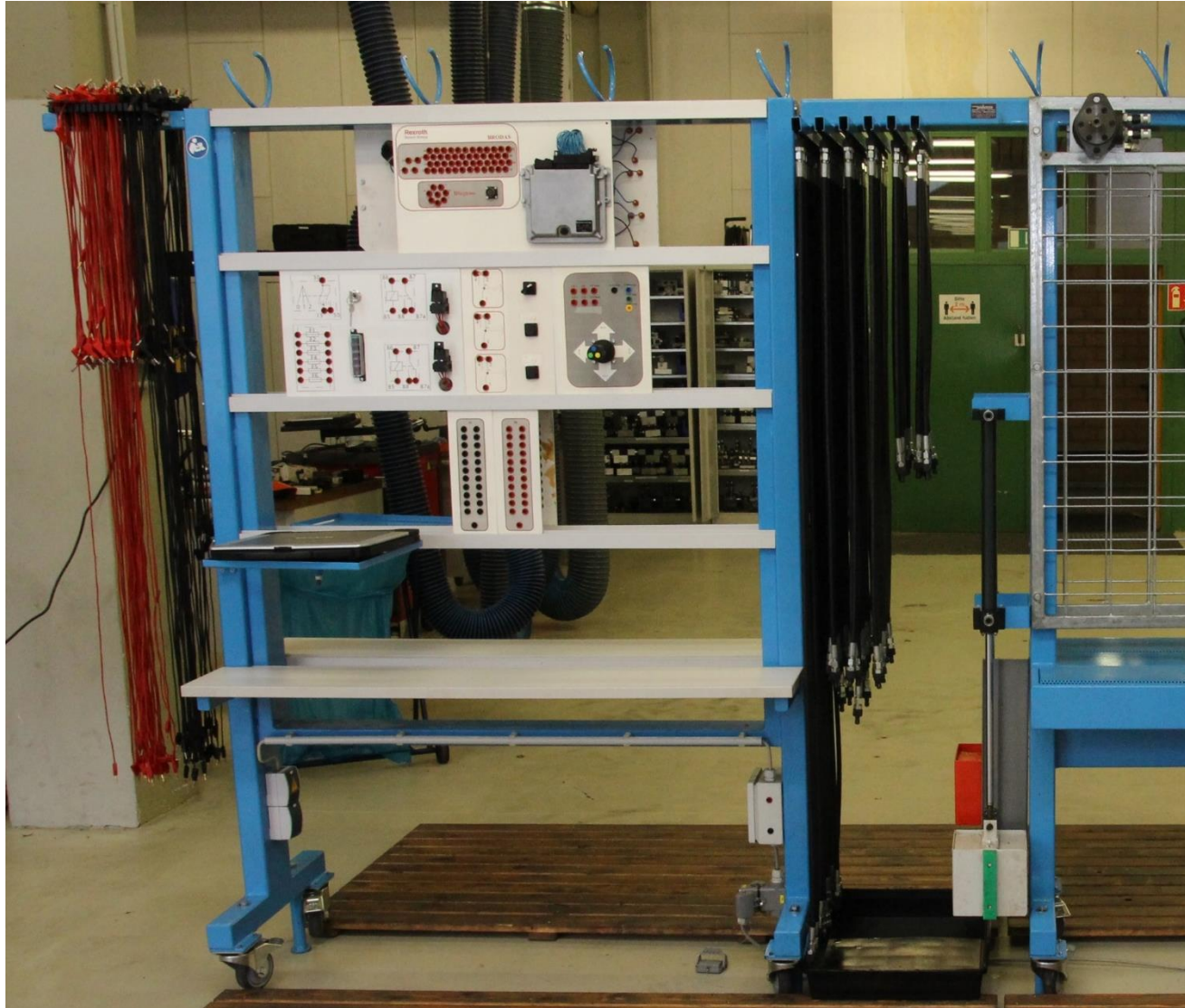
Die Lehrwerkstatt des BTZ



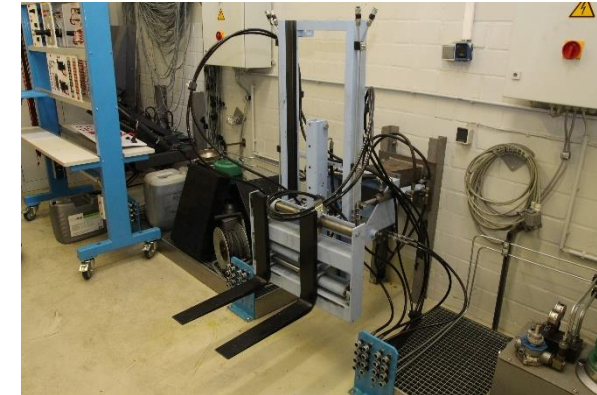
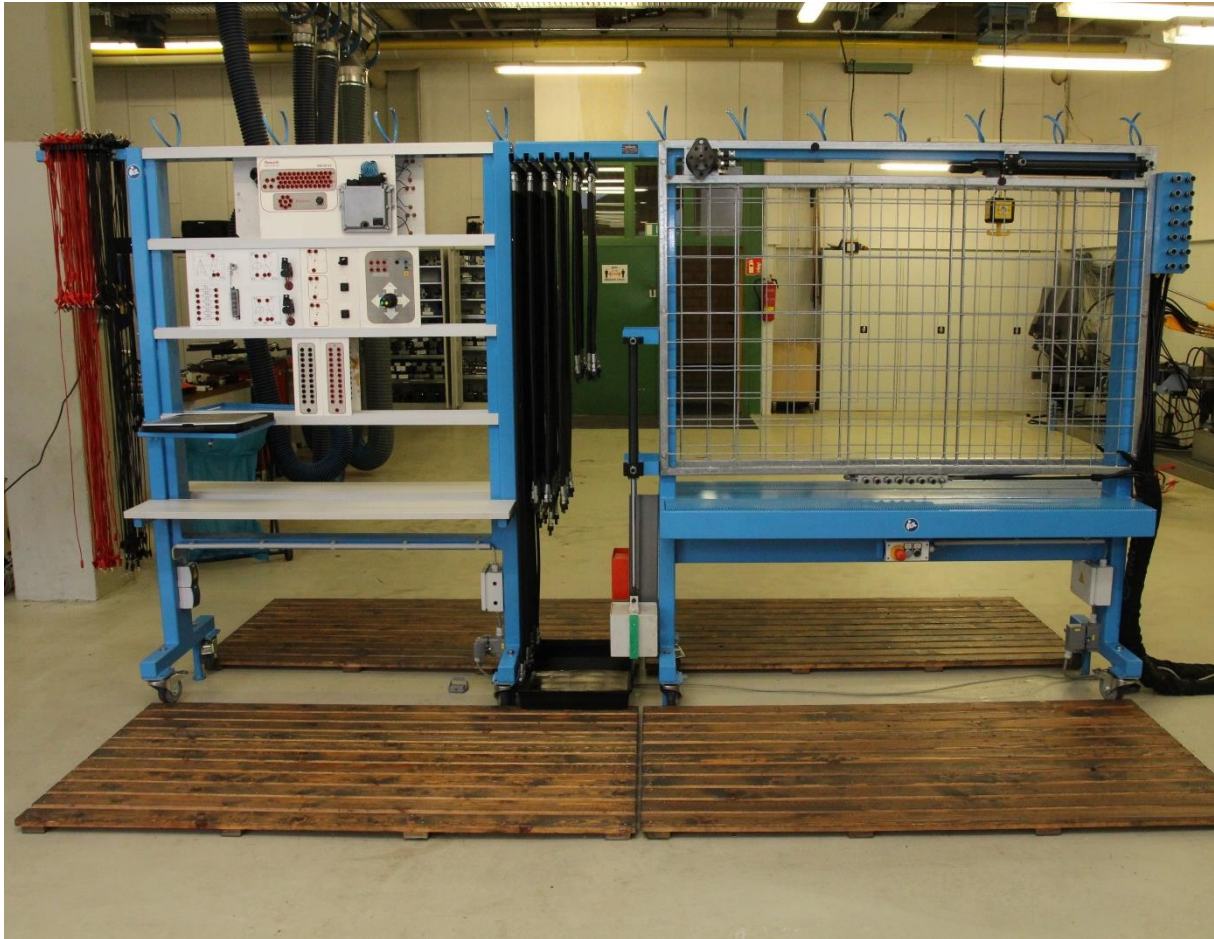
Die Lehrwerkstatt des BTZ



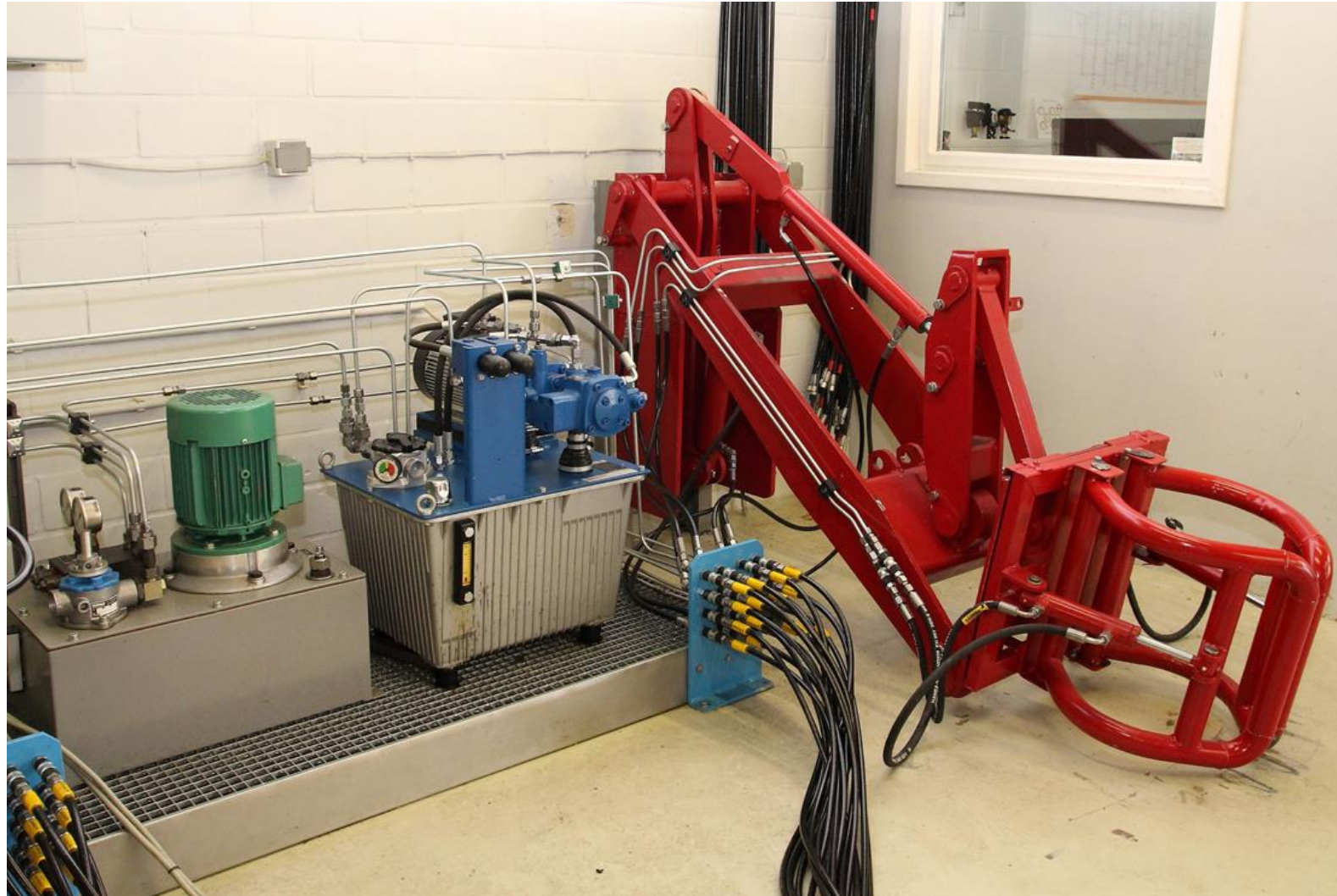
Die Lehrwerkstatt des BTZ



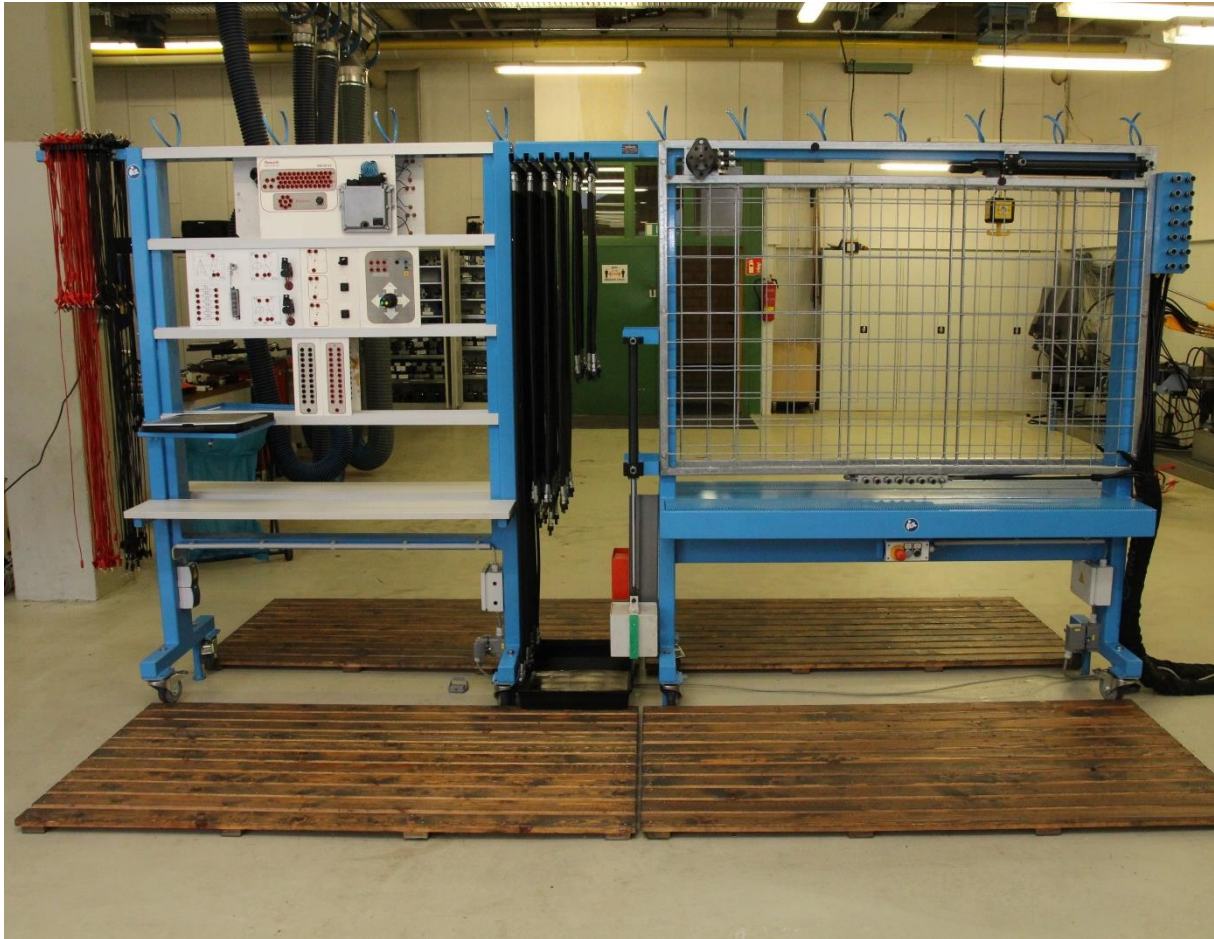
Die Lehrwerkstatt des BTZ



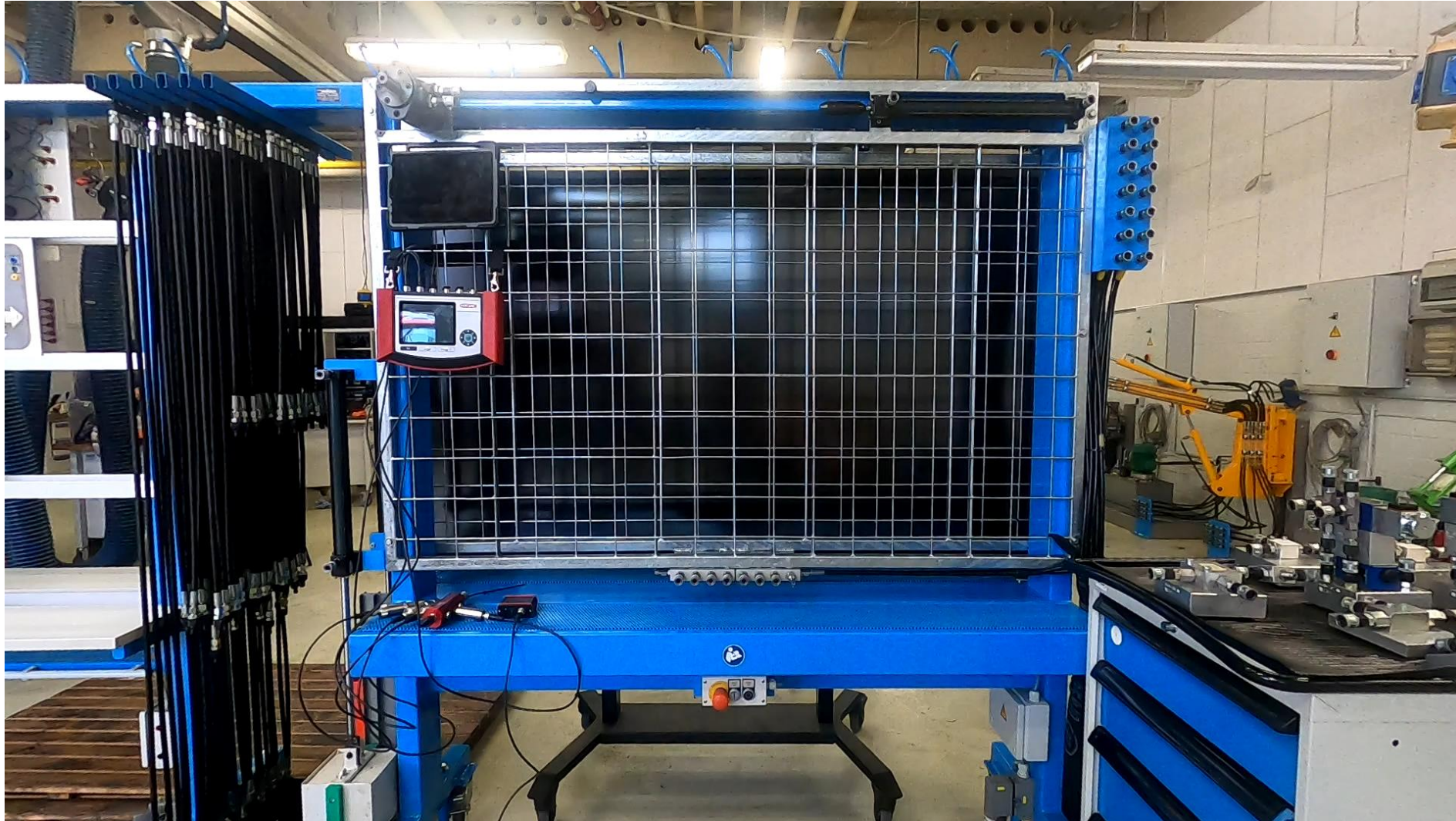
Die Lehrwerkstatt des BTZ

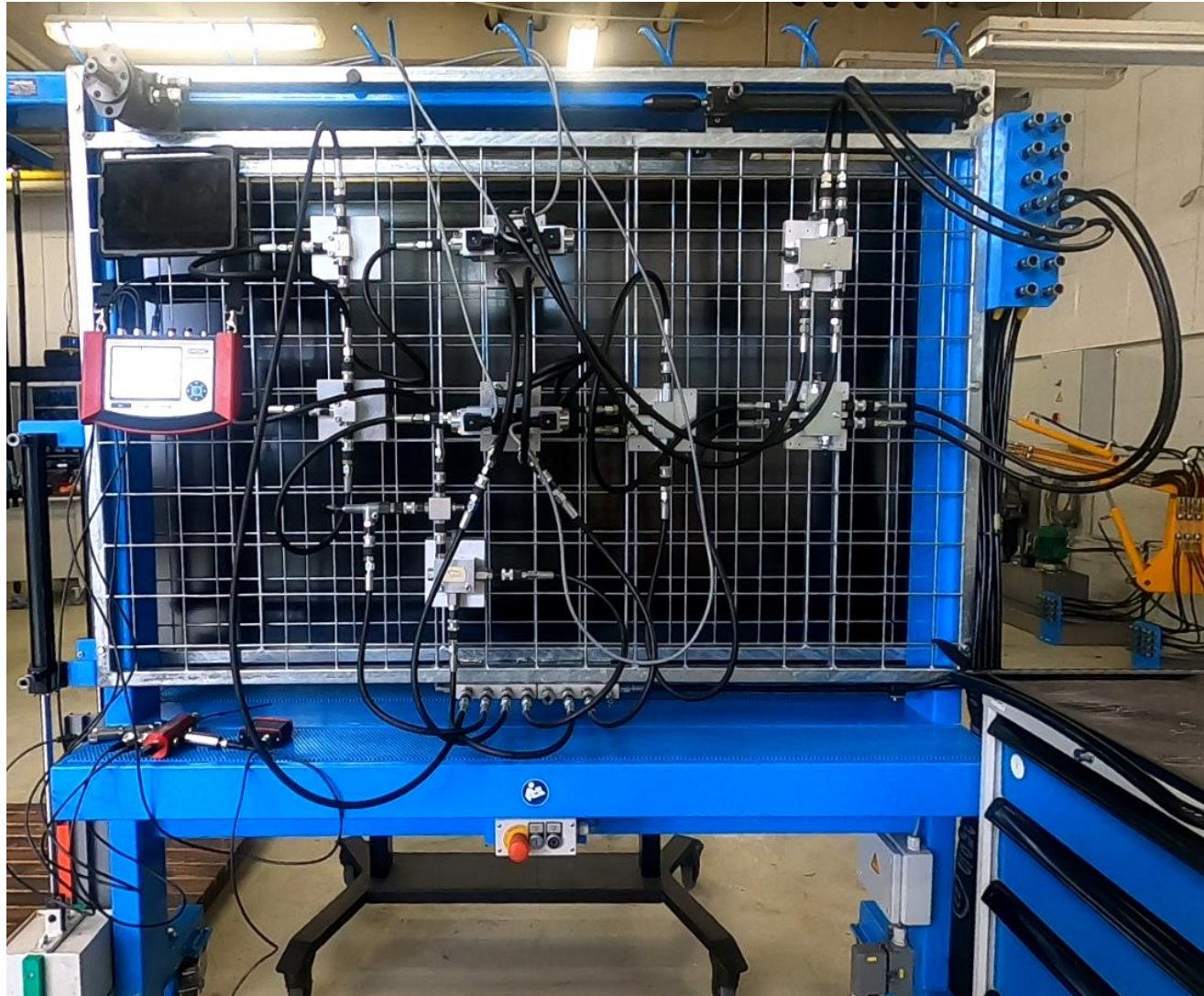


Die Lehrwerkstatt des BTZ



Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System

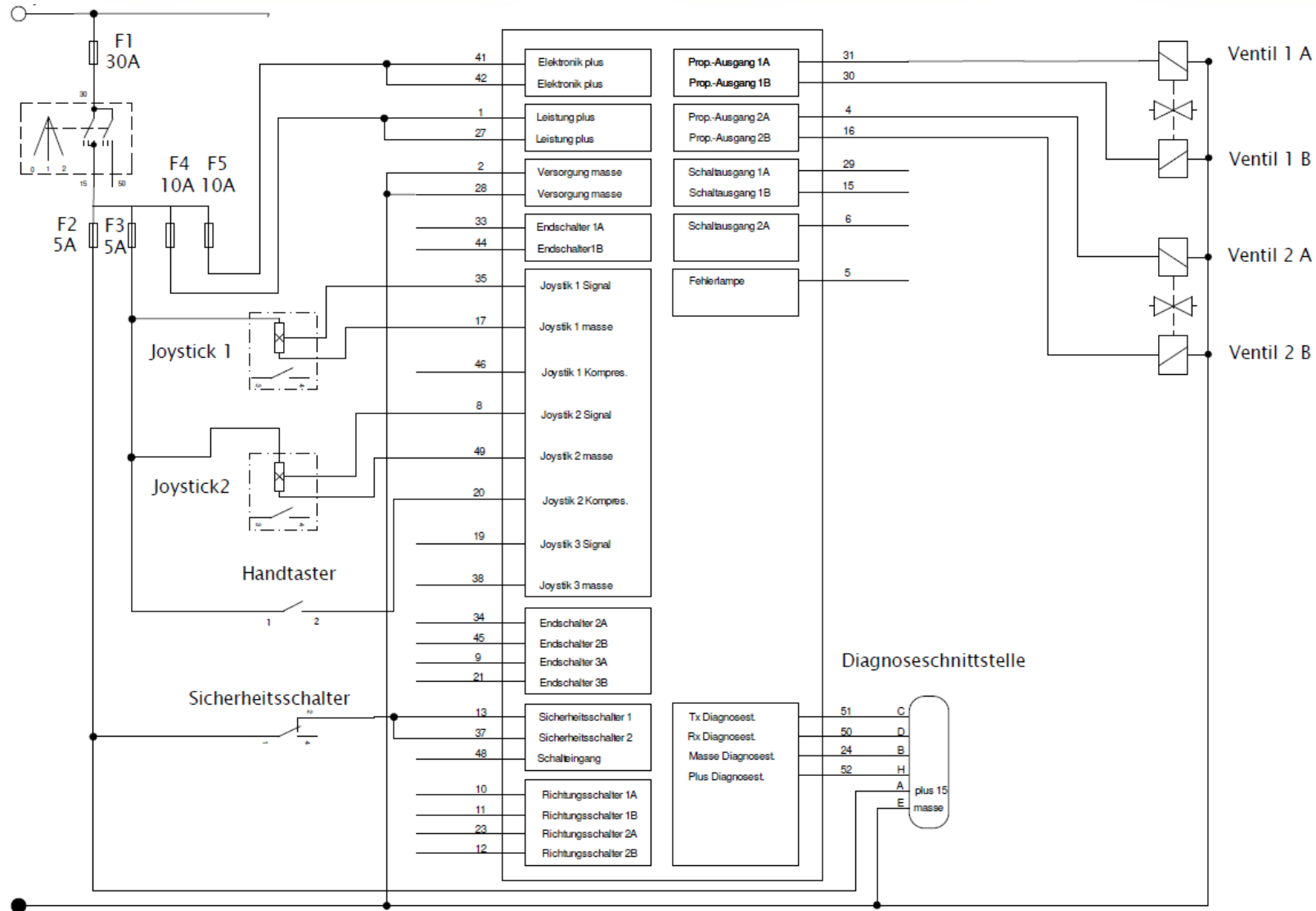




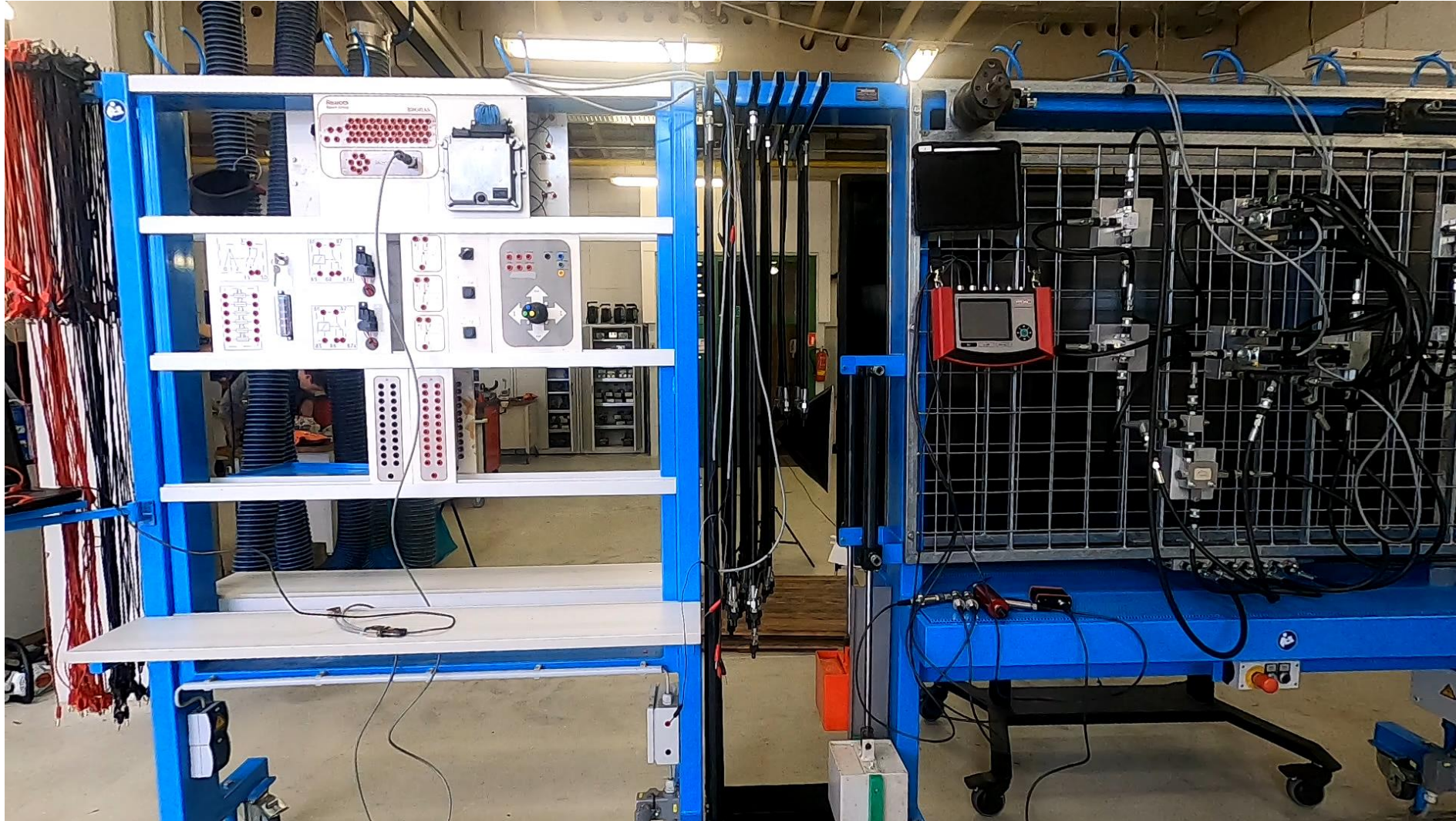
Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



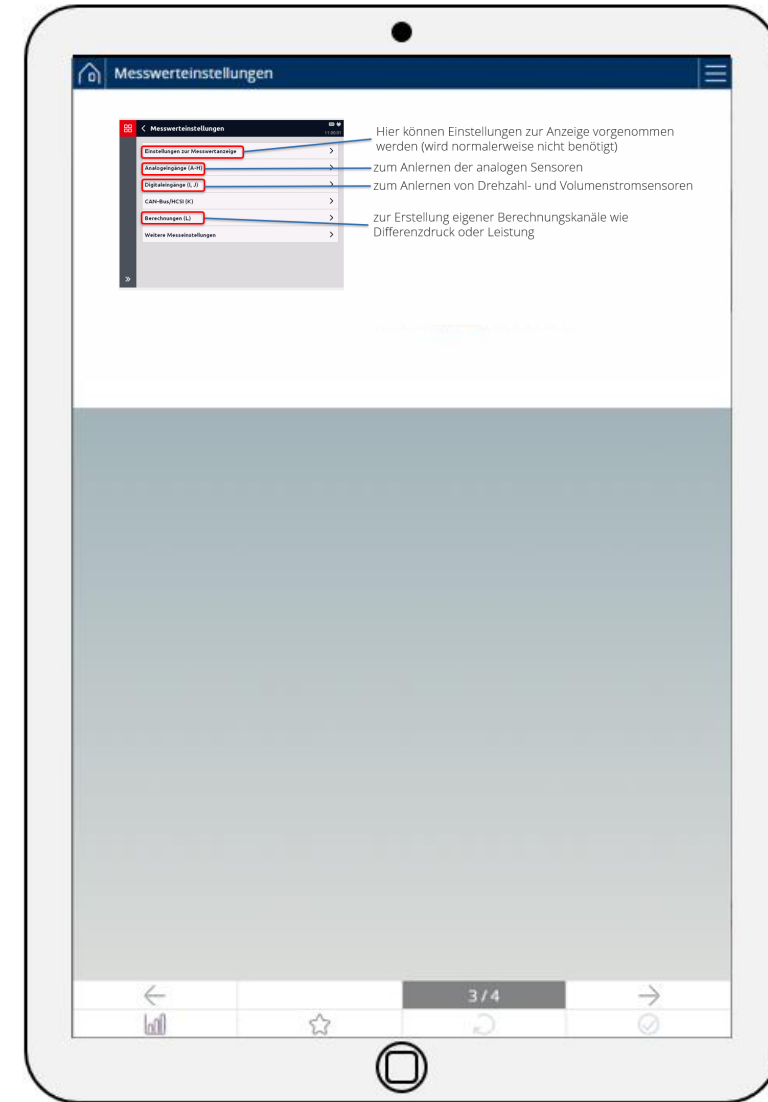
Aufbau des Bordnetzes



Aufbau des Bordnetzes



Einstellung der Hydraulik (z.B. Senkbremsen)



Einstellung der Hydraulik (z.B. Senkbremsen)

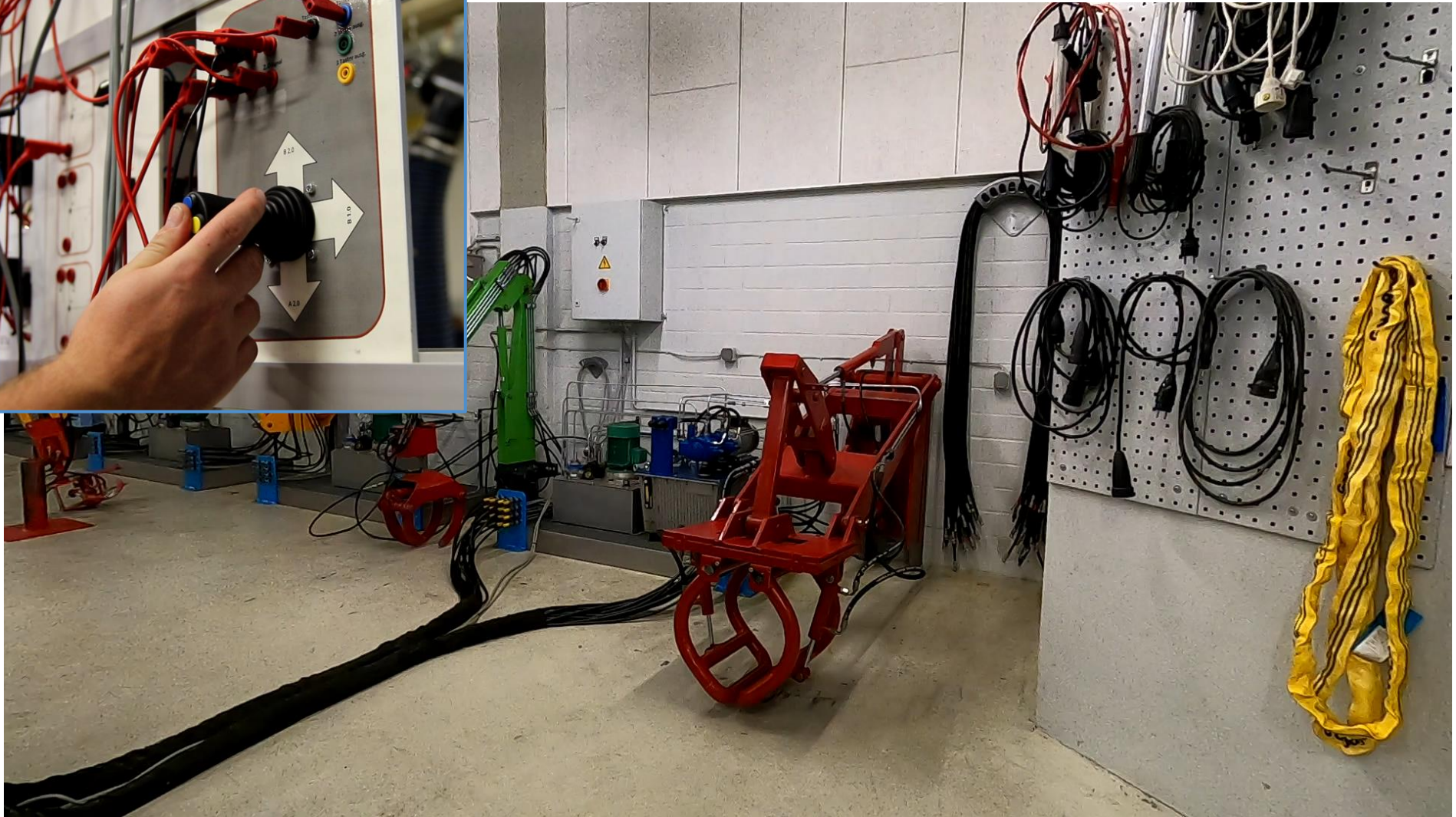
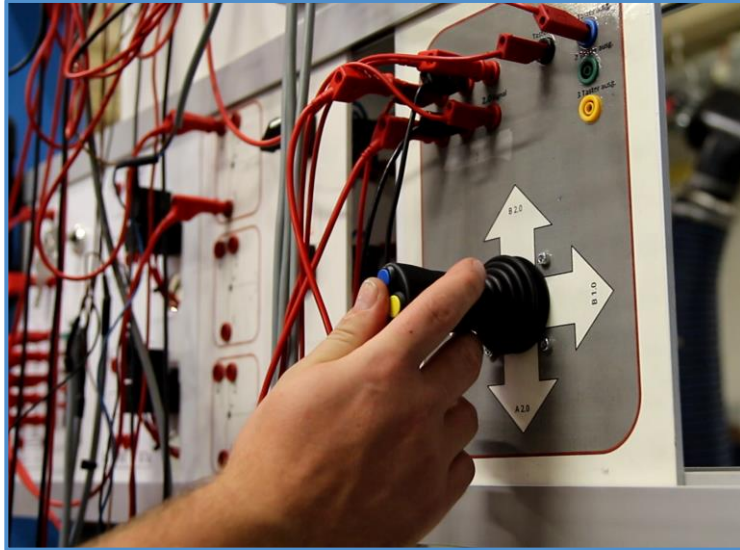
The screenshot shows a mobile application interface for 'Messwerteinstellungen' (Measurement Settings). The main menu includes the following items:

- Einstellungen zur Messwertanzeige
- Analogeingänge (A-H)
- Digitaleingänge (I, J)
- CAN-Bus/HCSI (K)
- Berechnungen (L)
- Weitere Messeinstellungen

Explanatory text and arrows point to specific menu items:

- Blue arrow pointing to 'Einstellungen zur Messwertanzeige': Hier können Einstellungen zur Anzeige vorgenommen werden (wird normalerweise nicht benötigt)
- Blue arrow pointing to 'Analogeingänge (A-H)': zum Anlernen der analogen Sensoren
- Blue arrow pointing to 'Digitaleingänge (I, J)': zum Anlernen von Drehzahl- und Volumenstromsensoren
- Blue arrow pointing to 'Berechnungen (L)': zur Erstellung eigener Berechnungskanäle wie Differenzdruck oder Leistung

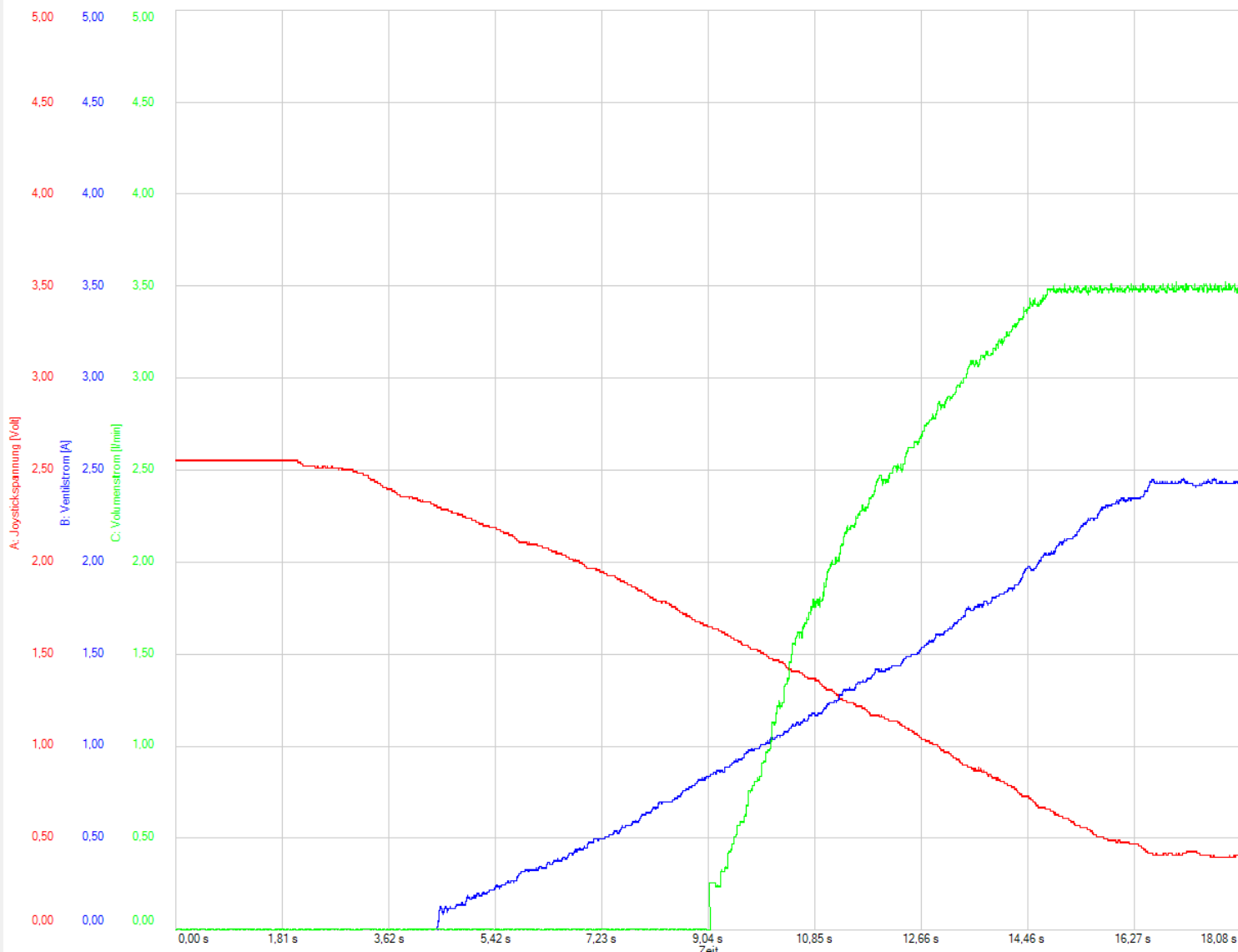
Funktionstest



Eingangsmessung mit dem HMG 4000

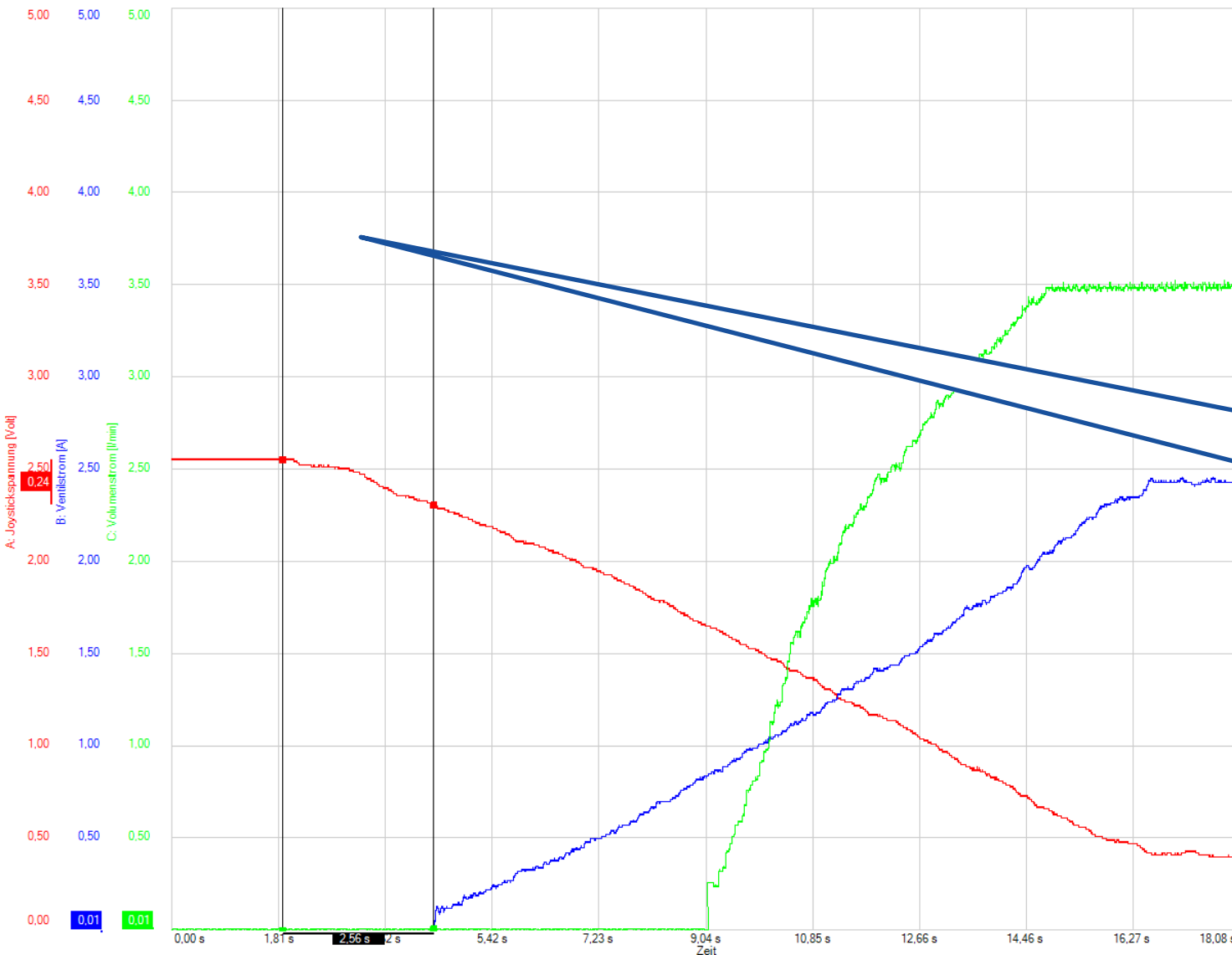


Feineinstellung mit dem HMG 4000 am Beispiel Minimal- und Maximalstrom



- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

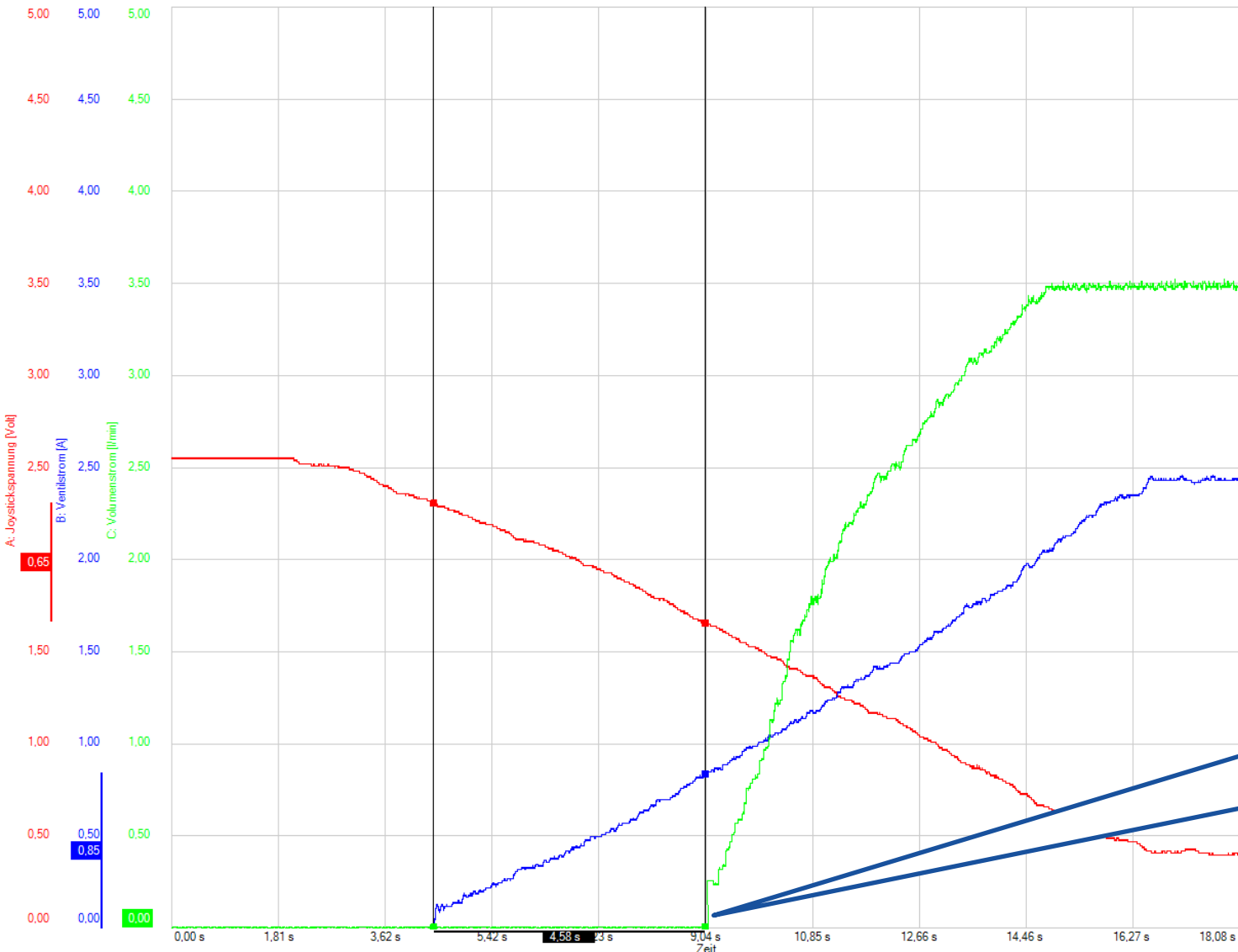
Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät



- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

Der Bereich zwischen den beiden Cursor-Linien beschreibt das Totband (0,24V)

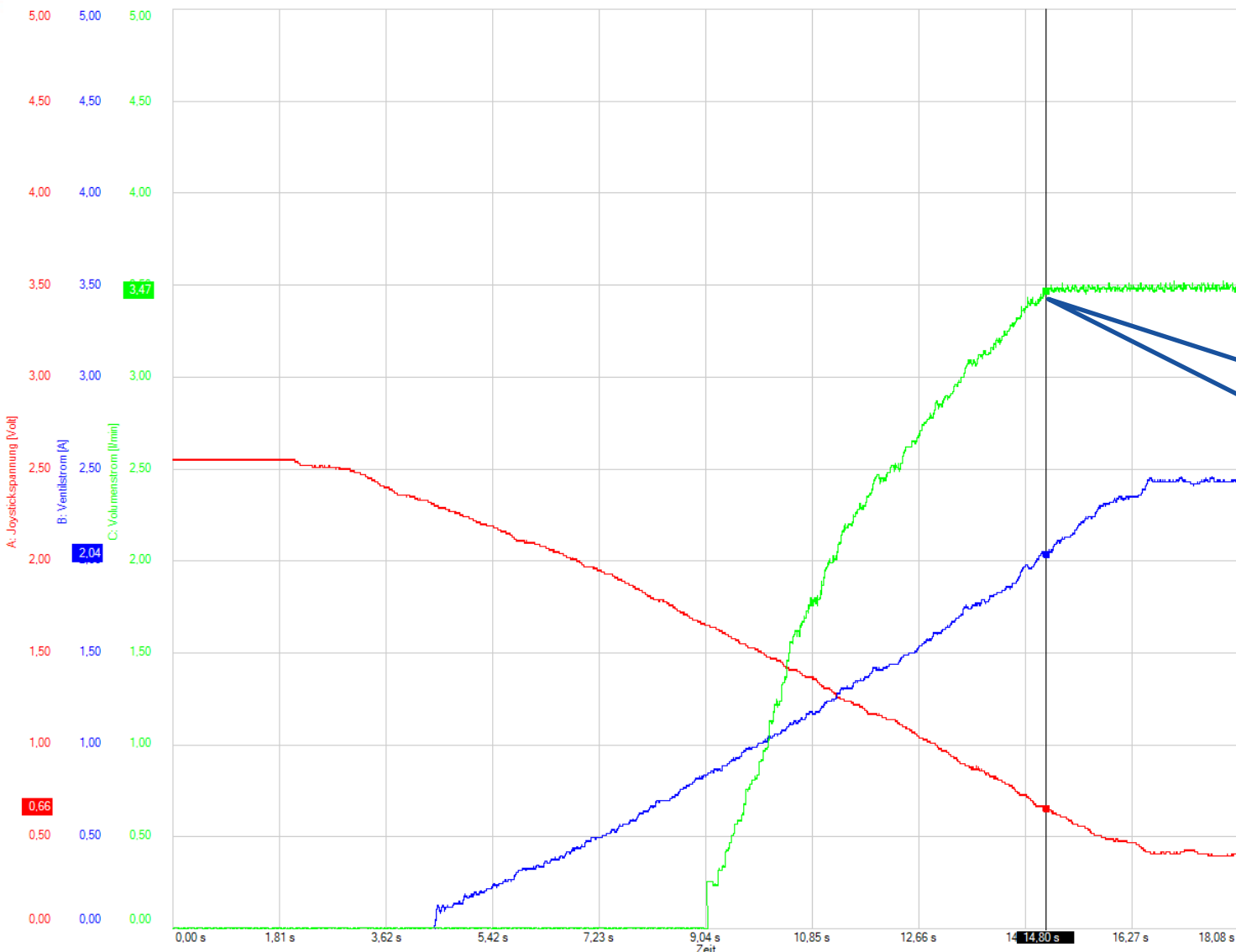
Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät



- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

Hier beginnt erst ein Volumenstrom zu fließen Der Ventilstrom beträgt ca. 0,8A an der Stelle.

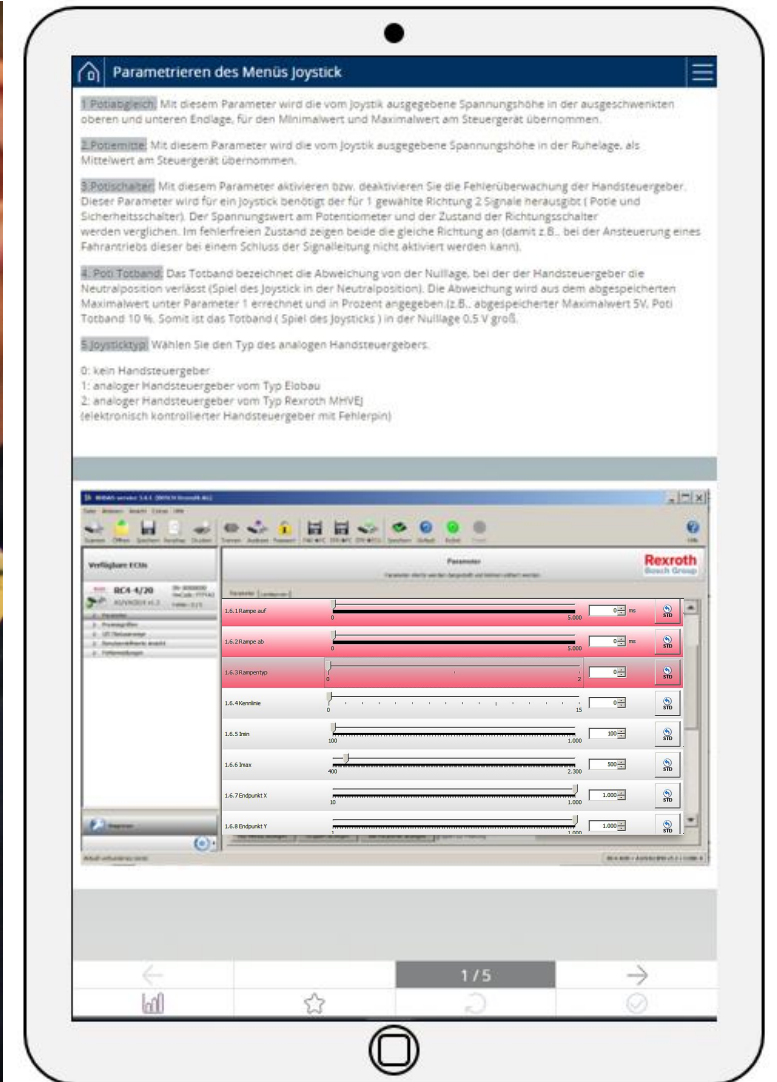
Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät



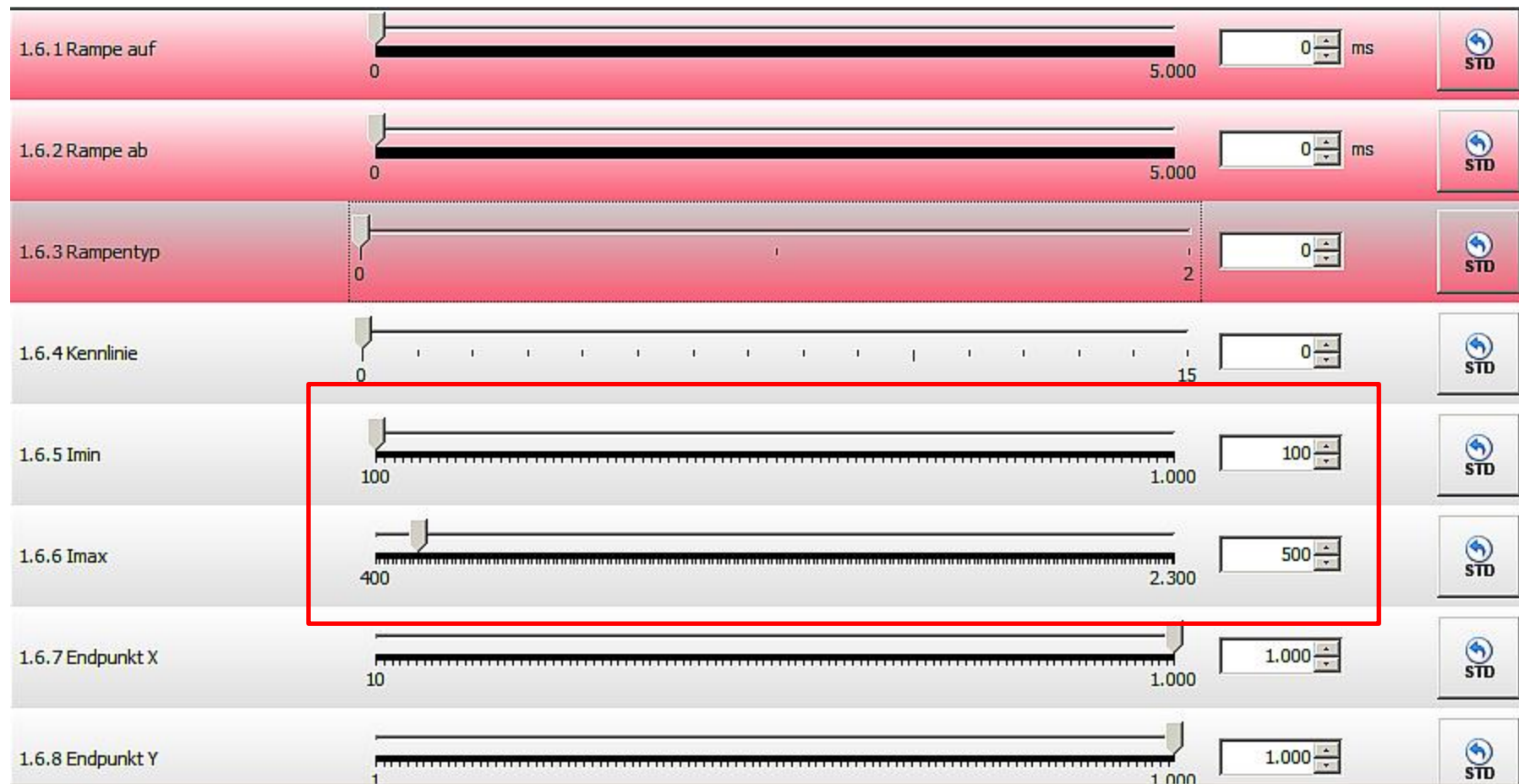
- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

Ab hier nimmt der Volumenstrom nicht weiter zu, die Joystickspannung sowie der Ventilstrom ändern sich aber weiterhin. Der Ventilstrom an dieser Stelle beträgt 2,0A

Parametrierung des Steuergerätes



Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät



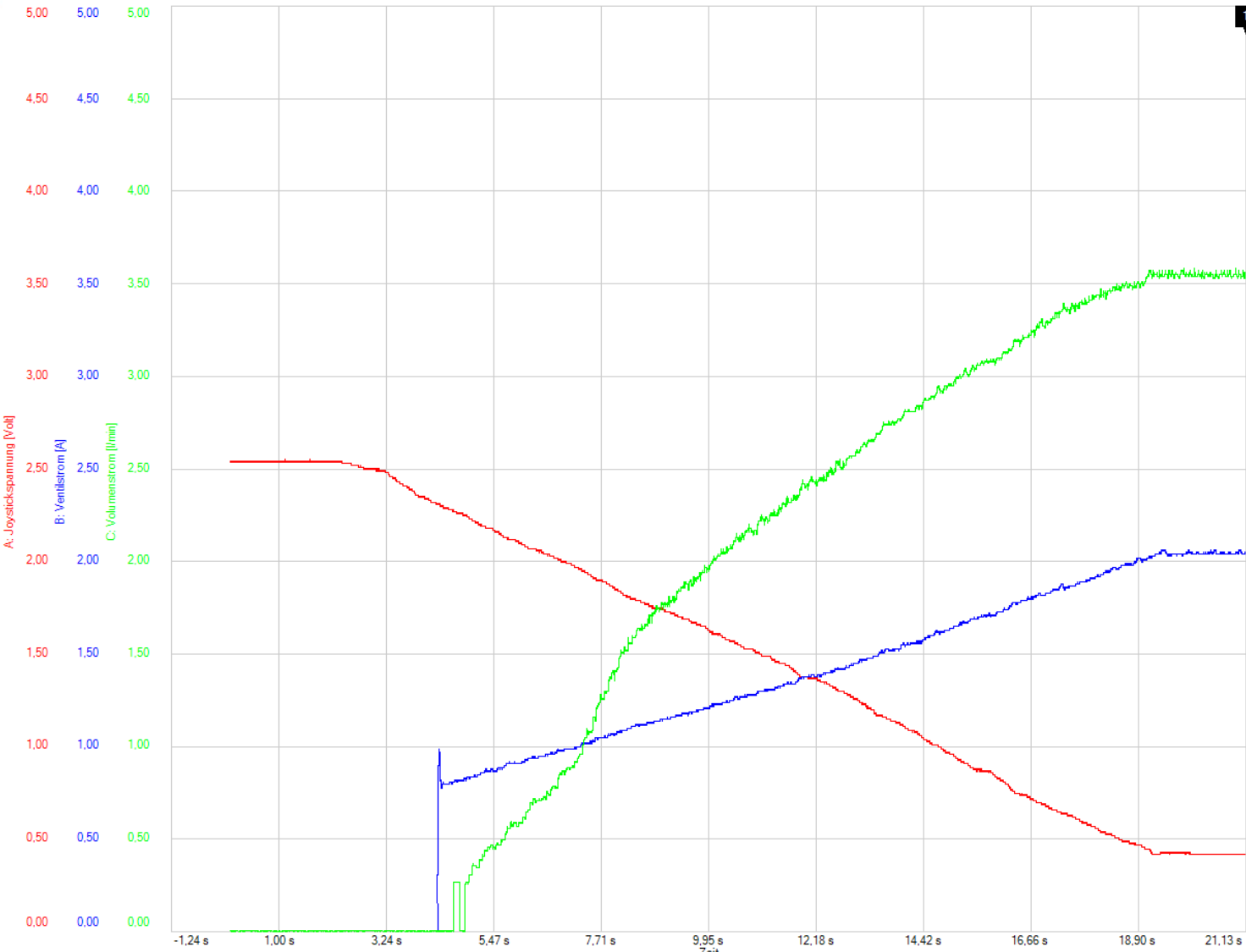
Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät

The screenshot displays a control interface for adjusting current limits. It consists of eight rows, each representing a different parameter. Each row includes a waveform visualization, a slider, a numeric input field, and an 'STD' button.

Parameter	Slider Range	Slider Value	Input Field Value	Unit
1.6.1 Rampe auf	0 to 5.000	0	0	ms
1.6.2 Rampe ab	0 to 5.000	0	0	ms
1.6.3 Rampentyp	0 to 2	0	0	
1.6.4 Kennlinie	0 to 15	0	0	
1.6.5 Imin	100 to 1.000	700	700	
1.6.6 Imax	400 to 2.300	1.500	1.500	
1.6.7 Endpunkt X	10 to 1.000	1.000	1.000	
1.6.8 Endpunkt Y	1 to 1.000	1.000	1.000	

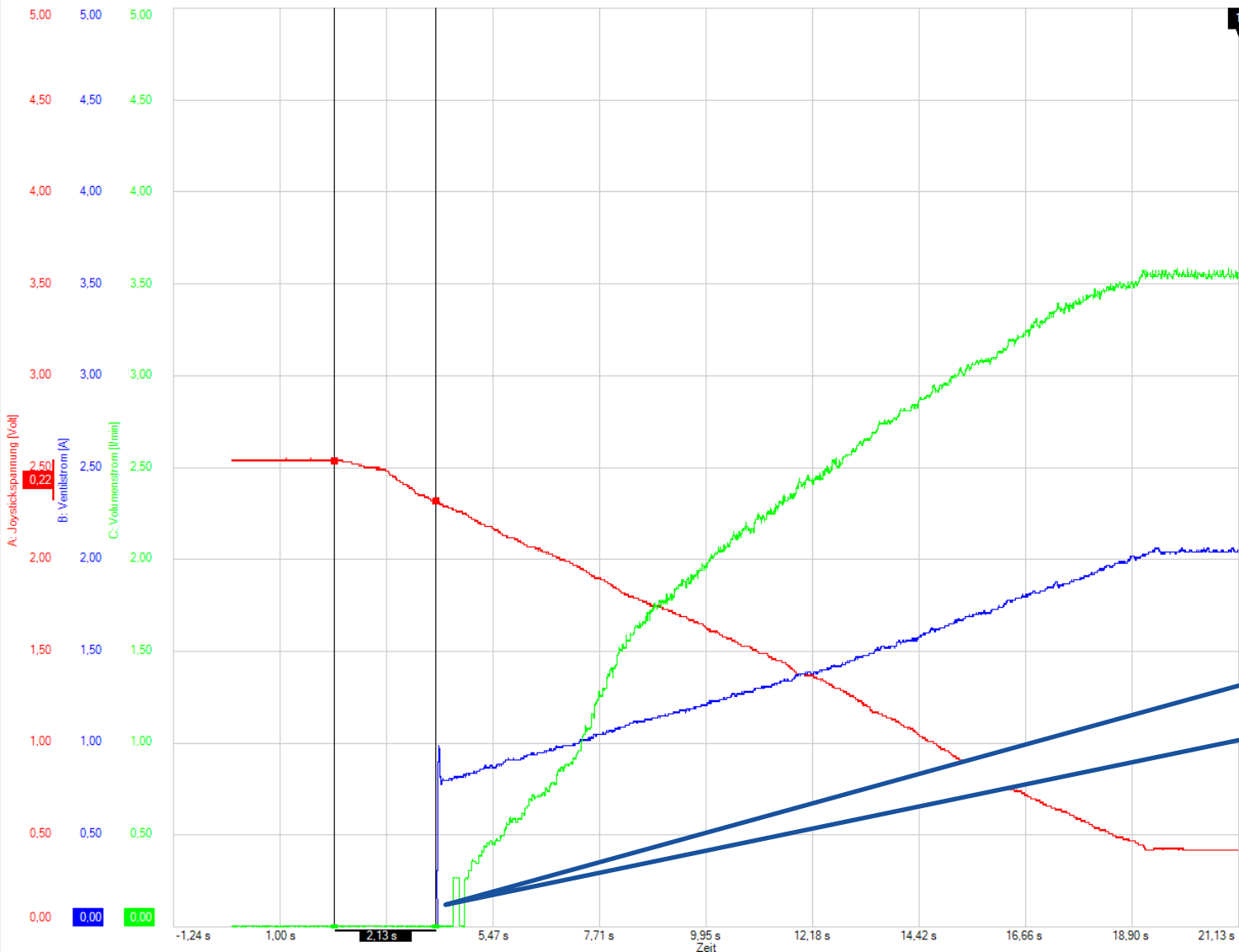
A red box highlights the '1.6.5 Imin' and '1.6.6 Imax' settings, indicating the focus of the adjustment.

Feineinstellung mit dem HMG 4000 am Beispiel Minimal- und Maximalstrom



- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

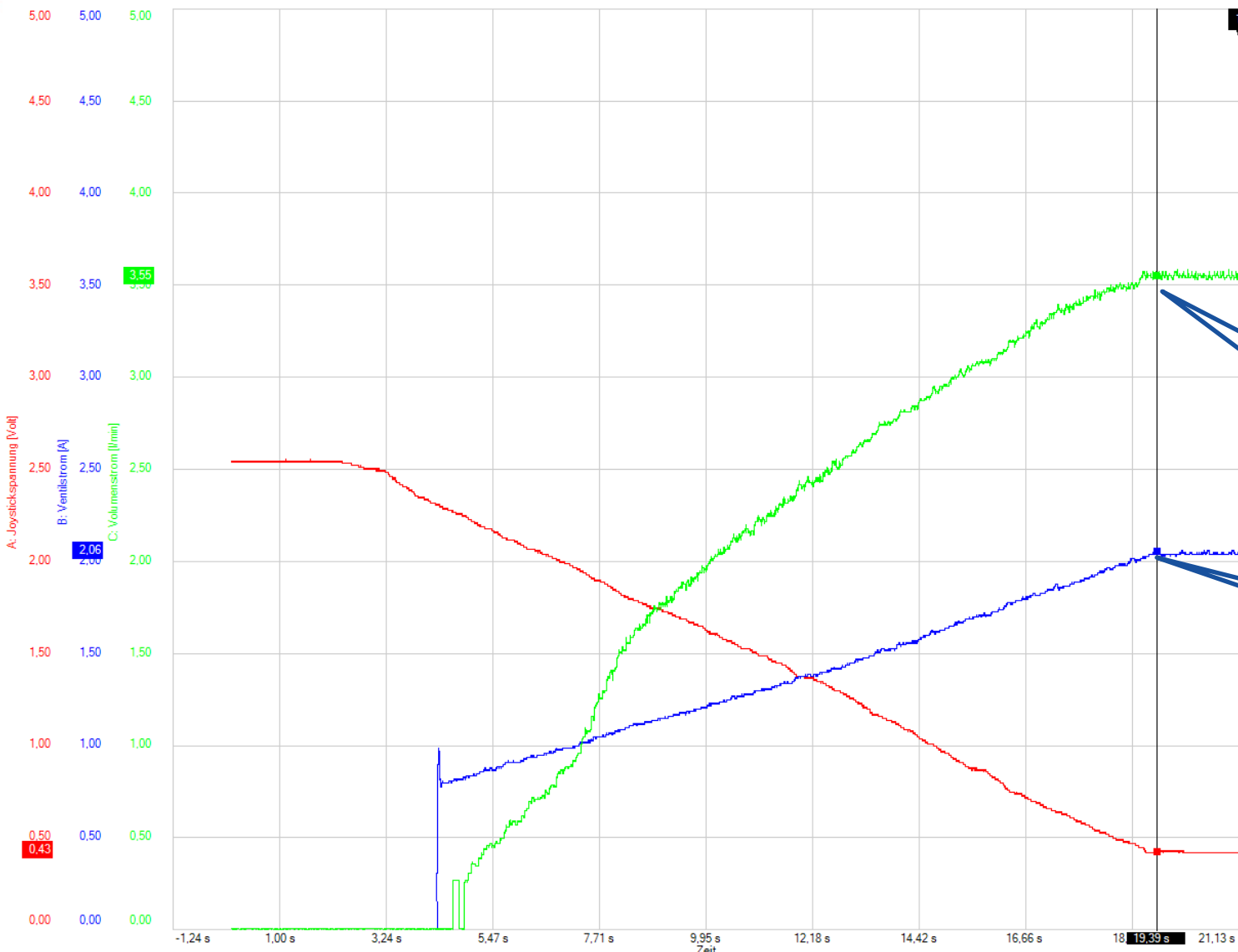
Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät



- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

Nach Überwindung des Totbandes, beginnt sich direkt ein Volumenstrom einzustellen.

Anpassen des Minimal- und Maximalstroms im Steuergerät

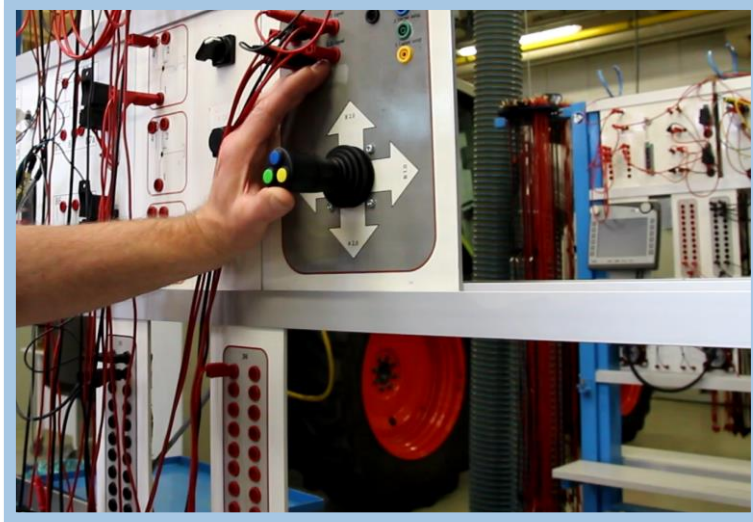


- Joystickspannung
- Ventilstrom
- Volumenstrom

Es wird immer noch der gleiche max. Volumenstrom erreicht

Der Maximalstrom wurde auf 2,0 A begrenzt

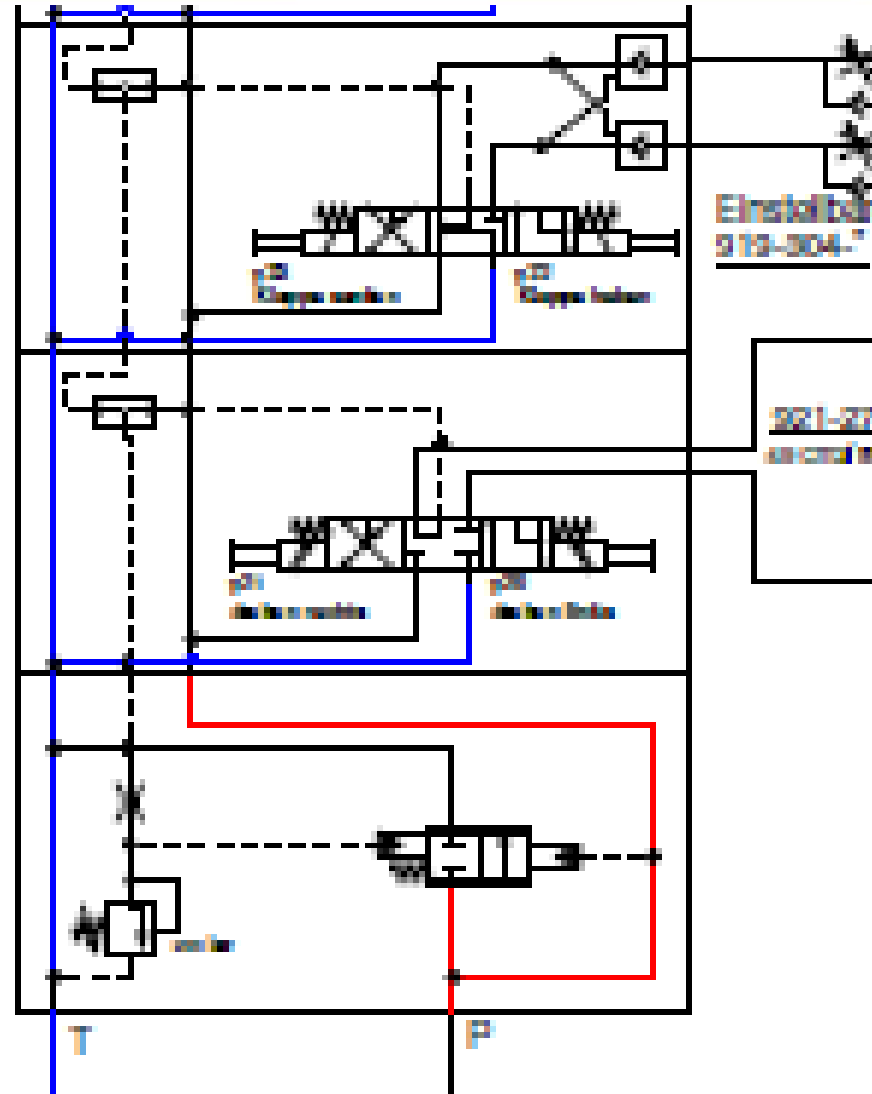
Kontrolle nach Parametrierung



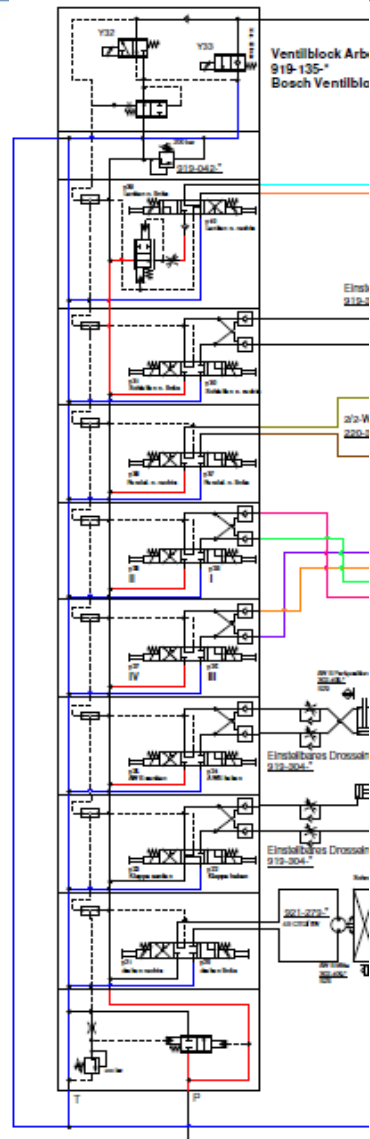
Weitere Möglichkeiten

- Prozentualer Bereich des Totbands
- prozentuale Drückung
- Rampen aktivieren/ deaktivieren
- Rampenformen einstellen
- Anlernen des Joysticks
- Joystick-Typ
- Anlernen von Schaltventilen
- Etc.

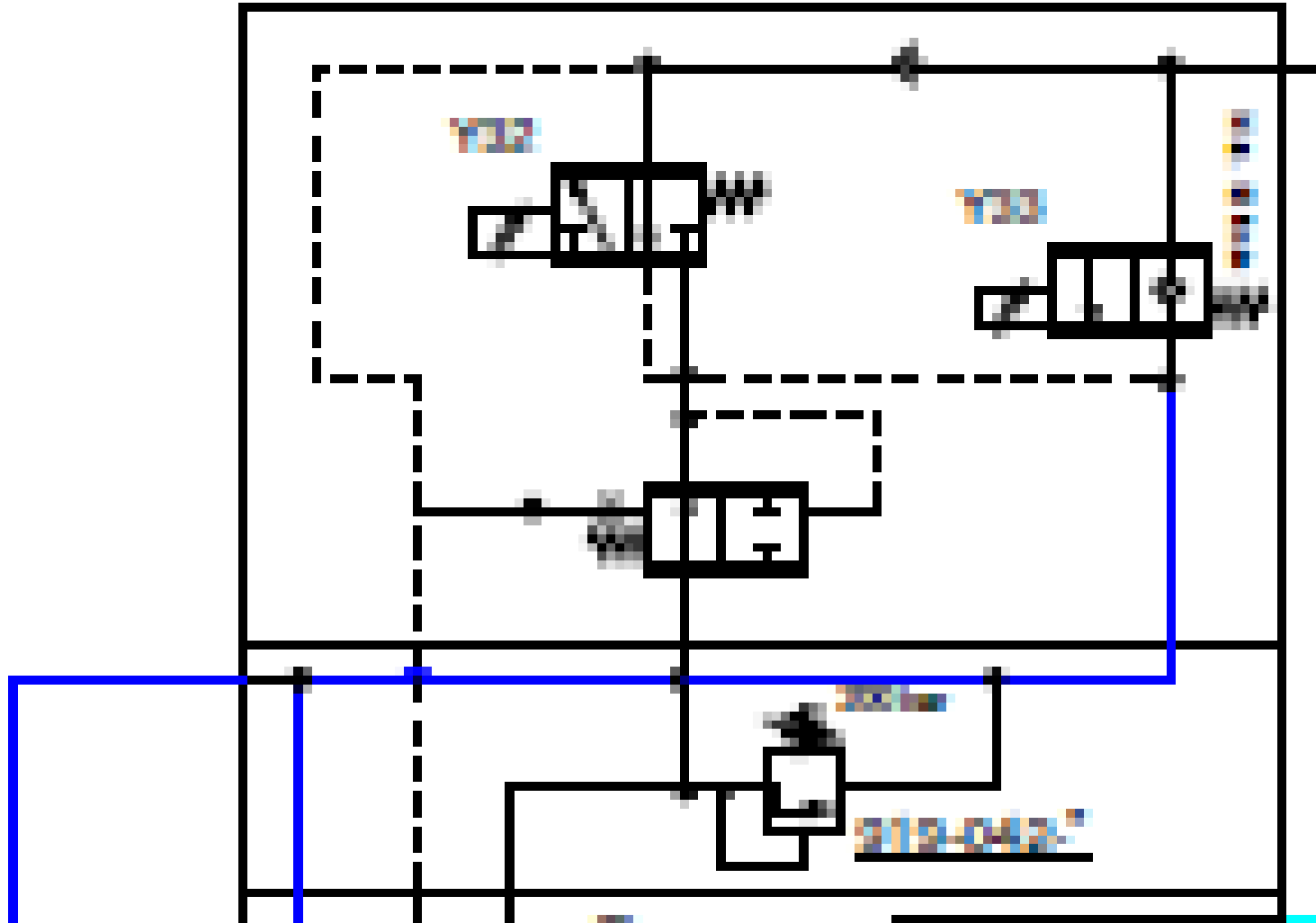
Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



Aufbau eines Hydraulikblocks als zerlegtes System



- **Entwicklung und Bau einer Pumpensimulationseinheit**
 - Alle mobilhydraulischen Schaltungen simulierbar (inkl. Fahrtrieb)
 - Einstellen von Pumpenreglern (auch elektronisch) möglich
- **Erweiterung der Steuergeräte-Parametrierung um Sensorik an den Funktionsmodellen**

Das Projekt „Kompetenzzentrum für Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik in Land- und Baumaschinen“ wird gefördert vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Außerdem wird das Projekt gefördert vom Kultusministerium Niedersachsen aus Mitteln des Landes Niedersachsen.



**Niedersächsisches
Kultusministerium**