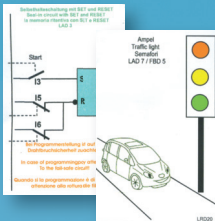


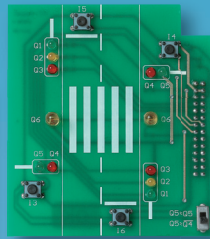
# Arduino 24V-Adapter

**Schnittstelle zwischen IT und  
Automatisierungstechnik**

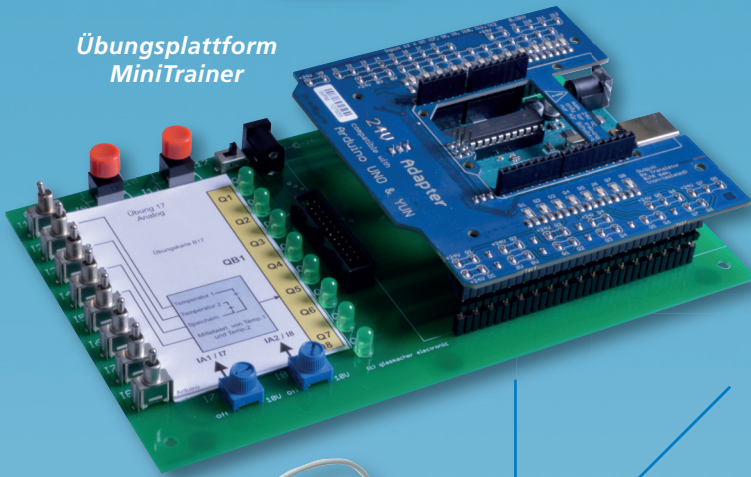
Übungskarten



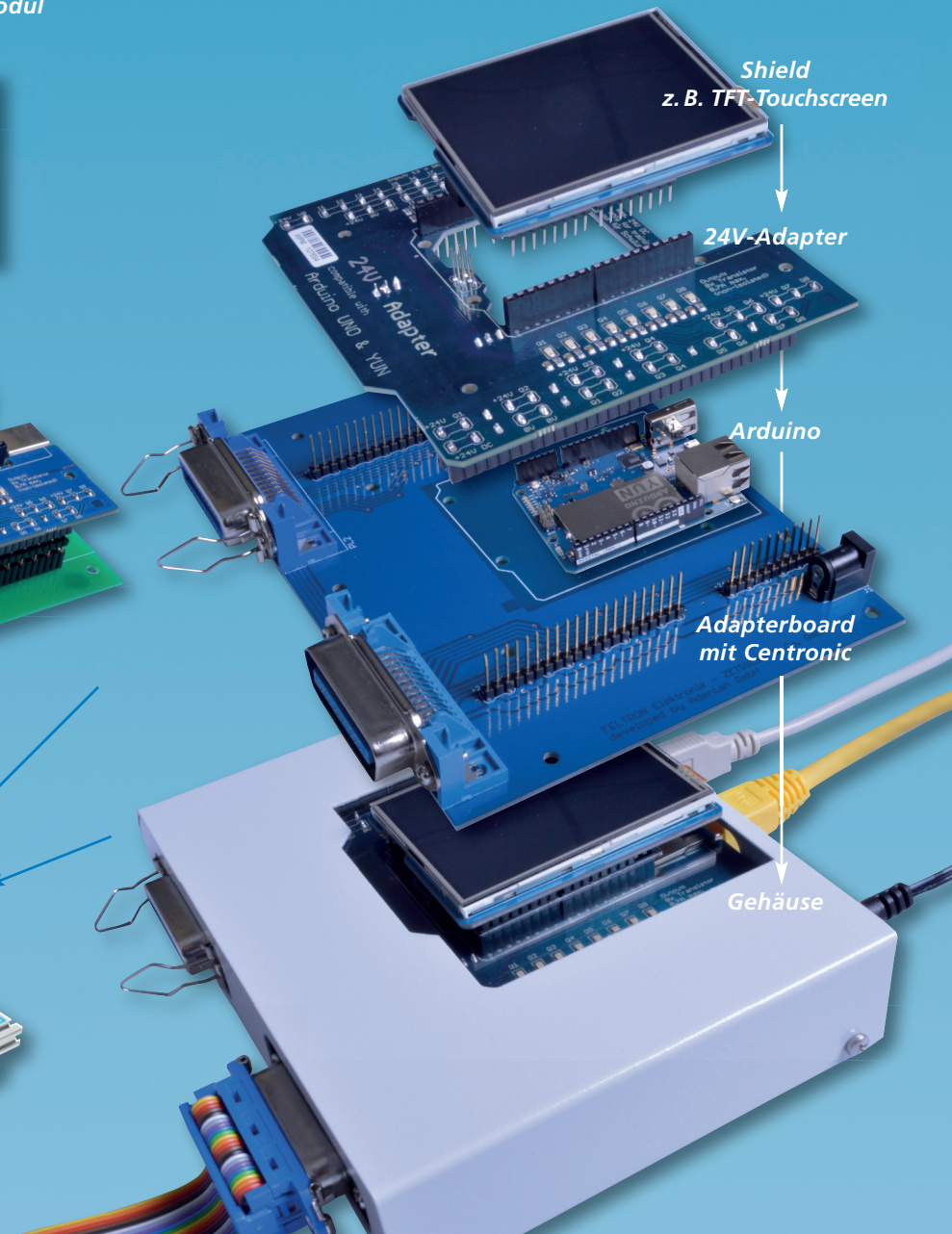
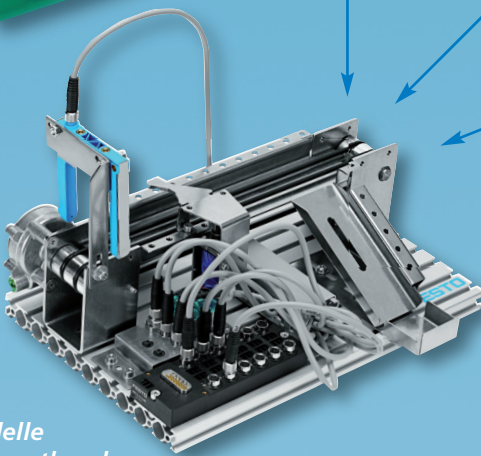
Ampel-Übungsmodul



Übungsplattform  
MiniTrainer



Modelle  
z.B. Transportband



Shield  
z. B. TFT-Touchscreen

24V-Adapter

Arduino

Adapterboard  
mit Centronic

Gehäuse

Verbinden von Übungskarten, -modulen, -modellen und Programmierung in C bzw. C++

# 24V-Adapter – Schnittstelle zwischen IT und Automatisierungstechnik

**Verbinden von Übungskarten, -modulen, -modellen und Programmierung in C bzw. C++**

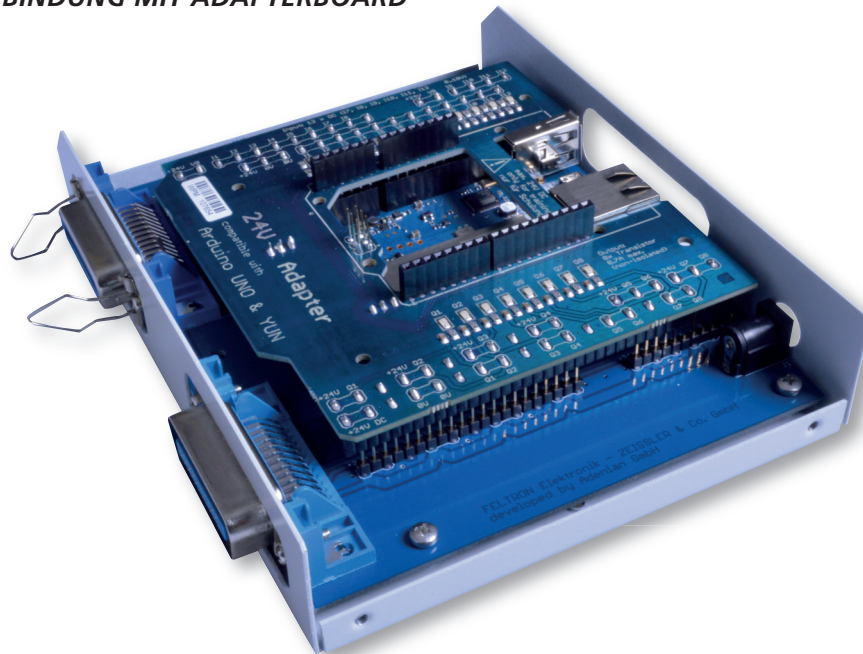
**Die Anwendung ist kinderleicht: Man steckt den 24V-Adapter mit dem Arduino entweder auf den MiniTrainer oder auf das Adapterboard mit den beiden Centronics-Steckern, fertig. So schnell lässt sich das bereits bestehende Lernumfeld auf die Schulung zur Programmierung in der Hochsprache C bzw. C++ umwandeln.**

Das Lernumfeld umfasst Übungskarten und/oder Kompakt-Modelle. Die Modelle lassen sich entweder über den 24-poligen Interfacestecker des MiniTrainers oder direkt über das Adapterboard mit den Centronics-Stecker verbinden.

Die Programmierung erfolgt über die integrierte Entwicklungsumgebung von Arduino am PC. Die Programme werden per USB-Schnittstelle übertragen.

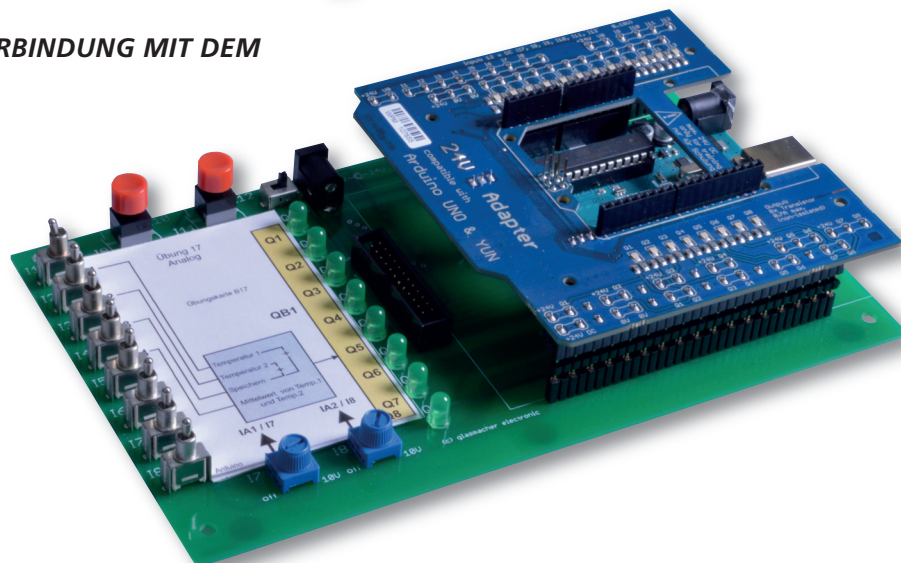
## 24V-ADAPTER IN VERBINDUNG MIT ADAPTERBOARD UND GEHÄUSE

- 24V-Adapter
- +
- Arduino
- +
- Adapterboard mit Centronics
- +
- Gehäuse



## 24V-ADAPTER IN VERBINDUNG MIT DEM MINITRAINER

- 24V-Adapter
- +
- Arduino
- +
- MiniTrainer



## Technische Daten des 24V-Adapters in Verbindung mit dem MiniTrainer

- 24/12VDC Spannungsversorgung über beiliegendem Stecker-Netzgerät
- USB-Programmierschnittstelle über PC
- 2 analoge Eingänge
- 12 digitale Eingänge (24VDC)
  - davon 8 Rast-Tastschalter (2 alternativ auch analog nutzbar)
  - davon 4 Wechsler (NO/NC)
- 8 digitale Ausgänge
- Je nach Arduino Modell stehen unterschiedlich viele PWM-Ausgänge zur Verfügung (Yun/ Leonardo: 7; Uno: 6)
- Alle 20 I/O Pins sind auf den 24 pol. Interfacestecker (Pfo-Steckenverbinder RM 2,54) geführt
- Je nach Arduino sind die noch freien I/O Pins (5V) weiterhin nutzbar
- Werden zusätzlich Shields auf den Arduino gesteckt, lassen sich diese Ports vom MiniTrainer (24V) abschalten
- Darstellung der analogen und digitalen Signale über LED auf 24V-Adapter
- Ansteuerbar z.B. über Sketch "C"

## Steuern von Geräten und Modellen mit beliebigen SPSEN und über Arduino

In Verbindung mit dem MiniTrainer wird aus dem 24V-Adapter ein komplettes didaktisches System mit Rast-Tastschaltern, LEDs und Übungskarten, sowie den Übungsheften MiniTrainer Schule mit Übungen und Lösungsbeispielen in drei Stufen:

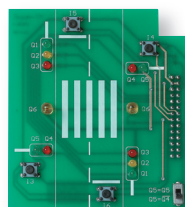
### 1. Stufe: Verstehen

MiniTrainer Schule Modul A: Arduino-MiniTrainer und Grundlagen der Programmierung mit Beispielen



### 2. Stufe: Üben

MiniTrainer Schule Modul B: Grundsaltungen der Elektrotechnik mit Übungskarten  
Dynamische Darstellung und Übungen an steckbarem Ampelmodul



### 3. Stufe: Anwenden

MiniTrainer Schule Modul C: Programmierung eigener Funktionen (Bausteine)  
Kombination mit 24V-Modellen verschiedener Hersteller



## Technische Daten des 24V-Adapters in Verbindung mit dem Adapterboard Centronics

- 24/12VDC Spannungsversorgung über beiliegendem Stecker-Netzgerät.
- USB-Programmierschnittstelle über PC
- 16 Digital I/O Pins (24VDC).
  - davon 8 analog I/O Pins (0...1023)
- Je nach Arduino Modell stehen unterschiedlich viele PWM-Ausgänge zur Verfügung (Yun/ Leonardo: 7; Uno: 6)
- Alle 16 I/O Pins sind auf beide Centronics-Stecker (m/w) geführt und frei konfigurierbar
- Je nach Arduino sind die noch freien I/O Pins (5V) weiterhin nutzbar
- Werden zusätzlich Shields auf den Arduino gesteckt, lassen sich diese Ports vom Centronics-Adapter (24V) abschalten.
- Darstellung der analogen und digitalen Signale über LED auf 24V-Adapter
- Sensoren und Aktoren können über Centronics Stecker mit 24V versorgt werden

## Übungskarten

(im Lieferumfang enthalten)

A1	Arduino Pin-Zuordnung E/A
B1-B6	Übungen Verknüpfung (UND-, ODER-, UND vor ODER-, ODER vor UND-, EXKLUSIV ODER-, Verknüpfung)
B7	Selbsthaltung
B8	Flankenerkennung
B9	Timer
B10	Toiletten-Licht-Lüfter Steuerung
B11	Leuchtfeder
B12	Baustellenampel
B13	Zähler
B14	Zähler und Timer
B15	Zähler und Vergleicher
B16	Zähler und Vergleicher
B17	Analog
B18	analoger Schwellwertschalter
B19	Baustellenampel 2
B20	Produktionsanlage

## Übungsmodule:

Ampelsteuerung  
Rangierverteiler für Prozesssimulationskarte

## Übungsmodelle:

FESTO MecLab Transportband + Staplermagazin + Handlingstation  
Staudinger Kompakt-Brennofen  
Staudinger Autowaschstraße

Mit weiteren Adapterkarten lässt sich das Konzept auch mit Modellen anderer Hersteller kombinieren.  
Fragen Sie bei uns nach.

**Ihren Ansprechpartner im Verkauf können Sie wie folgt erreichen:**

Herr Tönnies: Telefon 02241/48 67-11  
E-Mail-Adresse: htoennes@feltron.de

Anfragen/Bestellungen  
per Fax: Telefax 02241/48 67 48  
E-Mail-Adresse: feltron@feltron.de

Onlineshop: [www.feltron.de](http://www.feltron.de)

Bezeichnung	Best.-Nr.	pro St. €
-------------	-----------	-----------

**24V-Adapter in Verbindung mit dem MiniTrainer**

2.8" TFT-Touchscreen Shield	<b>5035-3033</b>	40,00 €
24V-Adapter inkl. MiniTrainerSchule A+B	<b>5035-3025</b>	225,00 €
Arduino Minitrainer	<b>5035-3018</b>	135,00 €
Arduino Uno Rev. 3	<b>A000073</b>	25,00 €
Arduino YUN	<b>A000008</b>	75,00 €
Arduino Leonardo	<b>A000057</b>	24,00 €

**24V-Adapter in Verbindung mit dem Centronics-Adapter**

2.8" TFT-Touchscreen Shield	<b>5035-3033</b>	40,00 €
24V-Adapter inkl. MiniTrainerSchule A+B	<b>5035-3025</b>	225,00 €
Adapterboard mit Centronics	<b>5035-3041</b>	85,00 €
Arduino Uno Rev. 3	<b>A000073</b>	25,00 €
Arduino YUN	<b>A000008</b>	75,00 €
Arduino Leonardo	<b>A000057</b>	24,00 €
Gehäuse	<b>5035-3040</b>	40,00 €
Flachbandkabel auf Centronics	<b>5035-3042</b>	14,00 €

Bezeichnung	Best.-Nr.	pro St. €
-------------	-----------	-----------

**Alternative**

**Minitrainer mit Kleinsteuerung**

LOGO Minitrainer XL	<b>5035-3002</b>	158,00 €
LOGO 8 mit Erweiterung	<b>5035-1226</b>	196,00 €
EASY Minitrainer	<b>5035-3001</b>	158,00 €
EASY Steuerung	<b>5035-012101</b>	199,00 €

**Ergänzung**

MecLab Station Transportband	<b>FZ-548705</b>	979,00 €
MecLab Station Stapelmagazin	<b>FZ-548704</b>	806,00 €
MecLab Station Handling	<b>FZ-548706</b>	1153,00 €
Staudinger Kompakt-Brennofen	<b>ST-226007</b>	380,00 €
Staudinger Kompakt-Waschstraße	<b>ST-226002</b>	1200,00 €
Ampel-Übungsmodul	<b>5032-750511</b>	69,00 €
Bausatz Rangierverteiler	<b>5035-3003</b>	75,00 €
Ständerwinkel	<b>5035-3015</b>	12,00 €

**Alle Preise gelten zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer.**  
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.