

DRAFT: Messgeräte

Einweisungsleitfaden

Einweisungsleitfaden:

Elektronik-Messgeräte &

Netzteile

Leitfaden für Einweisende

Prototypenwerkstatt ZAM | Version 1.0 | Stand: April 2026

Voraussetzungen

- Einweisungsunterlage ausgedruckt
- Ein Labornetzteil (KORAD KA3005D empfohlen) bereit
- Ein Handmultimeter bereit + Messleitungen
- Testlast (z. B. Widerstand 100Ω, LED + Vorwiderstand)
 - Empfohlen: max. 4 Personen

Zeitbedarf: ca. 20 Minuten

Ablauf

Teil 1: Theorie (~5 Min.)

Einweisungsunterlage (6A) austeilen.

Gefahren kurz besprechen

- Kurzschluss → Geräteschaden, Leitungsüberhitzung
- Falsche Multimeter-Eingänge → Sicherung durchgebrannt, im schlimmsten Fall Geräteschaden
- Manson NSP-3630: **Ausgang ist immer aktiv** – darauf hinweisen

Geräteübersicht

Kurz die vorhandenen Geräte zeigen und benennen. Nicht jedes Detail erklären – Fokus auf die, die Nutzer:innen am häufigsten brauchen (KORAD-Netzteil + Handmultimeter).

Teil 2: Praxis (~12 Min.)

2.1 Labornetzteil bedienen (5 Min.)

Am KORAD KA3005D vorführen und durchführen lassen:

1. Gerät einschalten (Ausgang ist noch AUS)
2. **Strombegrenzung einstellen** (z. B. 100 mA) – erklären warum das wichtig ist

“ „Die Strombegrenzung ist euer Sicherheitsnetz. Stellt sie immer ein, BEVOR ihr den Ausgang einschaltet. So schützt ihr eure Schaltung und das Netzteil.“

3. Spannung einstellen (z. B. 5 V)
4. Testlast anschließen
5. Ausgang einschalten → Spannung und Strom ablesen
6. Ausgang ausschalten → Last trennen

Auf Manson-Defekt hinweisen:

“ „Das Manson-Netzteil hat einen kaputten Ausgangsschalter. Dort liegt IMMER Spannung an den Klemmen an. Deshalb: Erst Spannung auf Minimum drehen, dann Kabel anschließen, dann hochregeln.“

2.2 Multimeter bedienen (5 Min.)

Am Handmultimeter vorführen und durchführen lassen:

Spannungsmessung (parallel):

1. Multimeter auf DC-Spannung (V_{\square}) stellen
2. Messleitungen in die richtigen Buchsen (COM + V/Ω)
3. Parallel zur Testlast messen → Wert ablesen

Strommessung (in Reihe):

1. Multimeter auf DC-Strom (A) stellen
2. Messleitung in die **Strom-Buchse** umstecken (mA oder 10A)
3. Schaltung unterbrechen, Multimeter in Reihe einfügen
4. Strom ablesen

“ „Der häufigste Fehler: Multimeter auf Strommessung stellen und dann parallel anschließen. Das ist wie ein Kurzschluss – die Sicherung fliegt sofort.“

Widerstandsmessung / Durchgangsprüfer:

- Kurz zeigen (Bauteil muss stromlos sein!)

2.3 Aufräumen (2 Min.)

- Netzteile ausschalten
- Messleitungen ordentlich zusammenlegen
- Geräte an ihren Platz zurückstellen

Teil 3: Prüffragen und Abschluss (~3 Min.)

Prüffragen (mindestens 2):

1. „Was stellt ihr am Netzteil als Erstes ein, bevor ihr den Ausgang einschaltet?“ → Strombegrenzung
2. „Wird ein Multimeter bei Strommessung parallel oder in Reihe geschaltet?“ → In Reihe
3. „Was ist das Problem am Manson-Netzteil?“ → Ausgang ist immer unter Spannung

Unterlage mitgeben.

Checkliste für Einweisende

- Gefahren besprochen (Kurzschluss, falsche Eingänge, Manson-Defekt)
- Netzteil-Bedienung vorgeführt und durchgeführt (Strombegrenzung!)
- Spannungsmessung geübt (parallel)
- Strommessung erklärt und geübt (in Reihe)
- Auf Manson- und Hera-Besonderheiten hingewiesen
- Prüffragen gestellt

Version	Datum	Änderung	Autor:in
1.0	April 2026	Erstfassung	Claude/Felix
1.1	April 2026	Korrektur	Felix

Revision #1

Created 2026-05-02 09:13:29 UTC by Felix Potrykus

Updated 2026-05-02 09:14:11 UTC by Felix Potrykus