

Die ISA-DIAG ist eine POST-Diagnosekarte für IBM-PC-XT/AT-kompatible Systeme. Sie schneidet jeden I/O-Schreibzugriff auf den Diagnose-Port **80h** mit und zeigt den aktuellen Code groß auf einem OLED – dazu eine Historie der letzten Codes und einen Zähler. Zusätzlich gibt sie das **vollständige Code-Protokoll live über USB** aus, mit Sequenznummer und Zeitstempel. So lässt sich genau erkennen, an welchem POST-Schritt ein Board stehenbleibt – ablesbar auch ohne laufende CPU.

HAUPTMERKMALE

- Mitschnitt aller I/O-Writes auf Port 80h (klassischer POST-Port), 10-bit-I/O-Decode
- OLED 128×64: aktueller Code groß, 2-zeilige Historie (14 Codes), Trefferzähler
- ISA-RESET-Erkennung mit zweifarbiger Status-LED
- **Live-USB-Konsole:** lückenloses Protokoll aller Codes – Sequenz, Zeitstempel, Zeitabstand – beliebig lang, mitloggbar
- **Listen-only:** hochohmige Anzapfung über SN74LVC4245-Pegelwandler, treibt den Bus nicht → störungsfreie Koexistenz mit anderen Karten
- Lückenloser Mitschnitt per PIO-Statemachine – verpasst auch bei langsamer Anzeige keinen Strobe
- Firmware per USB aktualisierbar (BOOTSEL, UF2-Drag&Drop)

TECHNISCHE DATEN

Controller	RP2350B (Dual-Core, 2 MB Flash)
Bus	8-bit ISA (passt in jeden ISA-Slot, auch 16-bit)
Erfasste Signale	D0–D7, A0–A9, AEN, IOW#, RESET, CLK, OSC
Pegelwandlung	3× SN74LVC4245 (5 V ↔ 3,3 V), Richtung fest ISA → Karte
Überwachter Port	80h (per Firmware änderbar)
Anzeige	OLED 128×64 (SSD1306/SSD1315), I²C
Status-LED	zweifarbige: grün = Aktivität, rot = ISA-RESET
USB	USB-C, CDC-Konsole (virt. COM-Port), ESD-geschützt
Versorgung	USB-C 5 V und/oder ISA-+5 V (Dioden-OR), interner 3,3-V-Buck
Stromaufnahme	ca. 100–150 mA @ 5 V (typ., geschätzt)
Abmessungen	ca. 115 × 44 mm (Länge × Höhe gesteckt, kurze ISA-Bauform)

USB-LOG – AUSGABEFORMAT

```
ISA-DIAG live POST log (port 80h) - #seq t 80h=code (+dt)
#59 17.070 s 80h=50 (+592 ms)
#85 27.736 s 80h=86 (+7360 ms)
#120 34.066 s 80h=00 (+158 ms)
```

Pro Code eine Zeile: **Sequenznummer** · **Zeit seit Start** · **Code (Hex)** · **Abstand zum vorherigen Code**. Große Zeitabstände markieren die Stellen, an denen das BIOS Zeit verbringt (z. B. Speichertest) – und damit potentielle Hängepunkte.

KOMPATIBILITÄT

- IBM PC, XT, AT und kompatible Klone (8088/8086/80286/80386/80486)
- Jedes BIOS, das POST-Codes an Port 80h ausgibt (AMI, Award, Phoenix, Clone-BIOS)
- USB-Konsole: jedes Betriebssystem mit CDC-Terminal (Windows, Linux, macOS)

ANWENDUNG

- Boot-/POST-Fehlerdiagnose an Retro-PCs
- Lokalisieren des POST-Schritts, an dem ein Board stehenbleibt
- Mainboard-Reparatur und BIOS-Bring-up

LIEFERUMFANG

- 1× ISA-DIAG Karte, ESD-sicher verpackt
- Kurzanleitung (DE/EN)
- Hinweis auf Firmware-Update (USB / UF2)

HINWEISE

- Reine Diagnosekarte – kein Speicher, keine Busfunktion, stört den Host nicht
- Keine Treiber nötig: Anzeige am OLED, Log an jedem Terminal (Baudrate beliebig)
- 10-bit-Decode: Ports mit gleichen unteren 10 Bit (z. B. 0x480) aliasen auf 0x080 – bauartbedingt wie bei klassischen POST-Karten

VERSAND & SERVICE

Versand aus Deutschland, ESD-sichere Verpackung · Rechnung mit ausgewiesener MwSt. · 12 Monate Garantie

ISA-DIAG ist ein eigenständiges Produkt von bauteile24.de. Genannte Marken (z. B. AMI, Award, Phoenix) sind Eigentum der jeweiligen Inhaber und dienen nur der Kompatibilitätsbeschreibung.

ISA-DIAG is a POST diagnostic card for IBM PC XT/AT-compatible systems. It snoops every I/O write to the diagnostic port **80h** and shows the current code large on an OLED – together with a history of the last codes and a counter. In addition it streams the **complete code log live over USB**, with sequence number and timestamp. This pinpoints exactly which POST step a board stalls on – readable even without a running CPU.

KEY FEATURES

- Captures all I/O writes to port 80h (classic POST port), 10-bit I/O decode
- OLED 128×64: current code large, 2-line history (14 codes), hit counter
- ISA RESET detection with bicolor status LED
- **Live USB console**: gap-free log of all codes – sequence, timestamp, delta – unlimited length, loggable
- **Listen-only**: high-impedance tap via SN74LVC4245 translators, never drives the bus → clean coexistence with other cards
- Gap-free capture via PIO state machine – never misses a strobe, even with a slow display
- Firmware updatable over USB (BOOTSEL, UF2 drag&drop)

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Controller	RP2350B (dual-core, 2 MB flash)
Bus	8-bit ISA (fits any ISA slot, incl. 16-bit)
Captured signals	D0–D7, A0–A9, AEN, IOW#, RESET, CLK, OSC
Level shifting	3× SN74LVC4245 (5 V ↔ 3.3 V), fixed ISA → card
Monitored port	80h (firmware-configurable)
Display	OLED 128×64 (SSD1306/SSD1315), I ² C
Status LED	bicolor: green = activity, red = ISA RESET
USB	USB-C, CDC console (virtual COM port), ESD-protected
Power	USB-C 5 V and/or ISA +5 V (diode-OR), internal 3.3-V buck
Current draw	approx. 100–150 mA @ 5 V (typ., estimated)
Dimensions	approx. 115 × 44 mm (length × installed height, short ISA form factor)

USB LOG – OUTPUT FORMAT

```
ISA-DIAG live POST log (port 80h) - #seq t 80h=code (+dt)
#59 17.070 s 80h=50 (+592 ms)
#85 27.736 s 80h=86 (+7360 ms)
#120 34.066 s 80h=00 (+158 ms)
```

One line per code: **sequence number** · **time since start** · **code (hex)** · **delta to previous code**. Large gaps mark where the BIOS spends time (e.g. memory test) – and thus the likely points of failure.

COMPATIBILITY

- IBM PC, XT, AT and compatible clones (8088/8086/80286/80386/80486)
- Any BIOS that writes POST codes to port 80h (AMI, Award, Phoenix, clone BIOS)
- USB console: any OS with a CDC terminal (Windows, Linux, macOS)

APPLICATIONS

- Boot/POST fault diagnosis on retro PCs
- Locating the POST step where a board stalls
- Mainboard repair and BIOS bring-up

SHIPPING & SERVICE

Shipped from Germany, ESD-safe packaging · Invoice with VAT · 12-month warranty

WHAT'S IN THE BOX

- 1× ISA-DIAG card, ESD-safe packaging
- Quick reference (German / English)
- Firmware update reference (USB / UF2)

NOTES

- Pure diagnostic card – no memory, no bus function, does not disturb the host
- No drivers required: read on the OLED, log in any terminal (any baud rate)
- 10-bit decode: ports sharing the low 10 bits (e.g. 0x480) alias onto 0x080 – by design, as on classic POST cards

ISA-DIAG is an independent product by bauteile24.de. Trademarks mentioned (e.g. AMI, Award, Phoenix) are the property of their respective owners and are used only to describe compatibility.