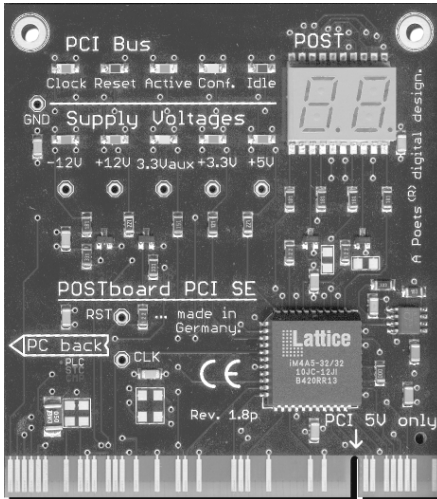


# POSTboard PCI SE



## Benutzer-Handbuch 2. Auflage

[ [www.poets-computertechnik.de](http://www.poets-computertechnik.de) ]

## **Inhalt:**

- 1. Einführung – wofür verwende ich das POSTboard PCI SE?**
  - 2. Das POSTboard im Detail – eine kurze Übersicht**
  - 3. Hinweise zur Sicherheit und zum EMV-gerechten Verhalten**
    - Sicherheitshinweise**
    - Vermeiden von Funkstörungen**
    - EG-Konformitätserklärung**
  - 4. Die Praxis – das Arbeiten mit dem POSTboard PCI SE**
    - Einbau & Installation**
    - Fehlersuche nach Plan**
  - 5. ! Nur für Profis ! Das Benutzen der Messpunkte**
  - 6. POSTboard PCI SE - Hinweise zum Technischen Handbuch**
- Anhang: POSTboard PCI SE - Technische Daten**

# POSTboard PCI SE

## *... PC-Diagnose für Profis & Power-User!*

---

### 1. Einführung – wofür verwende ich das POSTboard PCI SE?

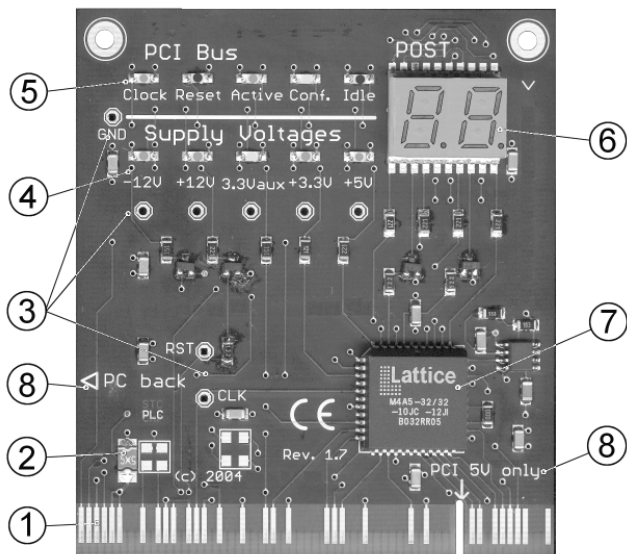
Herzlichen Glückwunsch zum Kauf einer PC-Diagnosekarte der neuesten Generation! Hinter der einfachen, handlichen Ausführung steckt ein qualitativ hochwertiges und innovativ zu bedienendes Produkt, das im Laufe von vielen Jahren konsequent weiterentwickelt wurde und nunmehr in der dritten Generation für das mit Abstand meistverwendete PC-Bussystem, den PCI-Bus, vorliegt.

Sicher haben Sie schon eine Vorstellung davon, was Sie mit dem POSTboard anfangen wollen: als EDV-Techniker wollen Sie bei der Reparatur von Kunden-PCs möglichst effektiv arbeiten und mit der Diagnosekarte Zeit sparen, als Systemadministrator müssen Sie viele PCs pflegen und Probleme beim Hardware-Upgrade oder bei der Installation von Betriebssystemen schnell beheben. Oder Sie sind einfach neugierig auf die Vorgänge, die sich unter der Haube Ihres PCs abspielen und wollen Ihre technischen Kenntnisse, z. B. beim Aufrüsten des PCs, vertiefen. Oder...

... natürlich gibt es noch viel mehr Gelegenheiten zum Einsatz des POSTboards, am liebsten möchten Sie gleich loslegen. Bitte nehmen Sie sich die Zeit und lesen Sie vor dem ersten Gebrauch diese Anleitung durch – viele nützliche Hinweise zur Bedienung entgehen Ihnen sonst und Sie können die Karte vielleicht nicht optimal nutzen.

### 2. Das POSTboard im Detail – eine kurze Übersicht

Auf dem Bild oben sind alle für die Funktion und Bedienung der Karte wichtigen Elemente gekennzeichnet. Schauen Sie sich alles in Ruhe an und merken Sie sich, an welcher Stelle welche Anzeigen untergebracht sind. Sie finden die komplette Anzeigeeinheit (10 LEDs und das Display) noch einmal auf der Rückseite der Karte, die Bezeichnung der einzelnen Elemente ist auch auf der Karte selbst aufgedruckt.



### ① PCI-Stecker

Für die Verbindung zum PC sorgt eine vergoldete Steckerleiste nach PCI-Standard (5 Volt / 32 Bit). Bitte beachten Sie die Hinweise zur Installation der Karte (Abschnitt 4 – Seite 7 & 8).

### ② SMD-Sicherung

Diese selbststrückstellende Sicherung unterbricht den Hauptstromkreis der Karte, falls durch ein defektes Netzteil im PC oder ein defektes Bauteil auf der Karte ein zu hoher Strom fließen sollte. Nach der Unterbrechung schaltet die Sicherung nach ca. einer Stunde wieder durch.

### ③ Messpunkte: CLK, RST, GND, Betriebsspannungen

! Nur für Profis ! Zum Anschluss von Messgeräten (z. B. Frequenzzähler, Oszilloskop, Digital-Multimeter).

#### ④ LED-Reihe: Betriebsspannungen

Vier grüne LEDs zeigen an, ob die Betriebsspannungen (+12V, -12V, 3,3V, 5V) anliegen. Eine gelbe LED ist für die Standby-Spannung (3,3 Volt aux.) zuständig.

#### ⑤ LED-Reihe: PCI Clock, Reset & PCI-Aktivität

Zusätzlich zur Funktion des PCI-Taktsignals (Clock, grüne LED) und des Reset-Signals (rote LED) dargestellt. Zeigt eine LED-Ampel die Aktivität auf dem Bus: Datentransfers werden grün dargestellt („active“), der Bus-Ruhezustand („idle“) rot und der Zugriff auf die Konfigurationsregister der PCI-Erweiterungskarten („config.“) gelb.

#### ⑥ POST-Display

Zeigt an, ob ein Diagnose-Code vom BIOS gesendet wurde. Ist dies der Fall, erfolgt die Darstellung in hexadezimalen Zeichen (0...9, A...F). die Buchstaben werden zur besseren Unterscheidung mit einem Dezimalpunkt gekennzeichnet.

#### ⑦ Decoder-Chip

Hochwertiger, voll PCI-kompatibler Logikbaustein. Enthält die Decoder-Firmware des POSTboard PCI SE. Die Firmware kann vom Hersteller über die onboard JTAG-Schnittstelle auf den neuesten Stand gebracht werden.

#### ⑧ Wichtige Hinweise!

Beachten Sie bei der Installation der Karte im PC unbedingt diese Hinweise „PC-Rückseite“ (PC-Back) und „Nur für 5 Volt PCI-Systeme“ (5 Volt PCI only).

#### Lieferumfang:

PC-Diagnosekarte POSTboard PCI SE, Kunststoffbox, Kurzanleitung und die Poets' PC-Diagnose-CD (enthält BIOS-Fehlercodetabellen, Software-Utilities & viele Infos zum Thema PC-Diagnose).

### 3. Hinweise zur Sicherheit und zum EMV-gerechten Verhalten

Bitte lesen und beachten Sie für den Umgang mit dem POSTboard unbedingt die folgenden Hinweise.

## Sicherheitshinweise

- Computer werden, wenn Sie am Stromnetz angeschlossen sind, mit 230 Volt Netzspannung betrieben.

### † **VORSICHT! Das Berühren von netzspannungsführenden Teilen ist lebensgefährlich!**

- Unterbrechen Sie zum Öffnen des Computers stets dessen Stromzuführung und beachten Sie **unbedingt** die Sicherheitshinweise des Geräteherstellers! Bitte beachten Sie, dass das Öffnen des Computergehäuses unter Umständen zum Verlust der Garantie des Geräts führen kann.

† **Berühren Sie auf keinen Fall, weder mit den Fingern noch mit irgendeinem Gegenstand, Teile, die unter Spannung stehen (z. B. Netzteil)!** Schwere gesundheitliche Schäden sowie irreparable Schäden an der Hardware des Personalcomputers und der POSTboard PCI SE-Karte können sonst die Folgen sein.

- Bewahren Sie das POSTboard PCI SE stets außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

## Vermeidung von Funkstörungen

Das Gehäuse eines PCs stellt einen wichtigen Faktor zur Erhaltung seiner EMV-Störfestigkeit und zur Unterdrückung seiner eigenen Störabstrahlung nach außen hin dar. Außerdem schützt es die gegen elektrostatische Aufladung empfindlichen Bauteile und Komponenten (ESD/EGB) im Inneren des PC. Ein offenes Rechnergehäuse bietet keinen Schutz vor der Beeinflussung durch elektromagnetische Störungen oder der Entladung statischer Elektrizität. Es besteht die Möglichkeit von Fehlfunktionen oder Schäden.

### **Beachten Sie daher unbedingt folgende Hinweise:**

- Die Verwendung dieser PC-Einsteckkarte bei ganz oder teilweise geöffnetem Rechnergehäuse kann Funkstörungen verursachen. Der Betrieb ist nur vorübergehend zulässig zur Fehleranalyse oder Reparatur von Personal Computern. Nach abgeschlossener Reparatur ist die Karte unverzüglich aus

dem Rechner zu entfernen, und das Gehäuse des Rechners ist entsprechend den Bestimmungen des Herstellers zu schließen.

- Im Störfall kann vom Betreiber verlangt werden, die Karte unverzüglich außer Betrieb zu nehmen.
- Nach Möglichkeit sollten mit dieser Karte bestückte Rechner in Kellern oder anderweitig geschirmten Räumen betrieben werden, um Störungen von Funkdiensten zu verhindern. Dies gilt insbesondere für Anwender, die diese Karte regelmäßig oder häufig einsetzen.

### **EG-Konformitätserklärung**

Die ToolHouse GmbH & Co. KG erklärt hiermit, dass die im vorliegenden Manual beschriebene PC-Diagnosekarte den wesentlichen Anforderungen und einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie „89/336/EWG (EMV) mit Änderungen“ entspricht. Die betreffende EG-Konformitätserklärung wurde vom Hersteller unterzeichnet, eine Kopie kann über die Firmen-Hotline angefordert werden.

## **4. Die Praxis – das Arbeiten mit dem POSTboard PCI SE**

In diesem Abschnitt wird das praktische Arbeiten mit dem POSTboard PCI SE erklärt. Bevor es losgeht, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise im Abschnitt 3. und die Bedienungsanleitung des PCs, in den die Karte betrieben werden soll, genau durch.

### **Einbau & Installation – ganz einfach!**


1. Schalten Sie den Personalcomputer, in dem das POSTboard PCI SE installiert werden soll, aus und trennen Sie ihn durch Ziehen des Netzsteckers vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie sämtliche an den PC angeschlossenen Verbindungskabel.
3. Öffnen Sie das Gehäuse des Computers unter Beachtung der Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, der Hinweise zum EMV-gerechten Betrieb (siehe Seite 13) und der entsprechenden Hinweise des PC-Herstellers.

4. Wählen Sie einen freien 5 Volt-PCI-Bus-Steckplatz aus. Das ist in der Regel ein weißer Steckverbinder (Slot) auf dem Mainboard. Um Verwechslungen mit 3,3 Volt-PCI-Steckplätzen auszuschließen, achten Sie darauf, dass sich der Kodiersteg des PCI-Steckverbinders sich in der Nähe des vom Slotblech (Kartenhalter) abgewandten Ende befindet. Das Entfernen des zugehörigen Slotblechs ist nicht erforderlich.

5. Richten Sie jetzt das POSTboard PCI SE parallel zum PCI-Slot so aus, dass die Pfeilmarkierung „5 Volt only“ auf den Kodiersteg des PCI-Slot und die Markierung „PC-Back“ auf die Slotblechseite (meistens Rückseite) des PCs zeigt.


6. Drücken Sie jetzt das POSTboard PCI SE gleichmäßig und ohne die Karte zu verkanten in den PCI-Slot.

7. Die Testkarte ist jetzt betriebsbereit, der PC kann wieder eingeschaltet werden. Bitte beachten Sie auch bei der Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise und die entsprechenden Hinweise des PC-Herstellers.


 **Achtung!** Falsche Handhabung beim Einsetzen der Karte oder das Installieren in einem 3,3 Volt PCI-Steckplatz kann **irreparable Hardware-Schäden** am PC und am POSTboard PCI SE sowie den Verlust von Garantieansprüchen verursachen!

## Fehlersuche nach Plan – das richtige Ablesen der Anzeigen


Um Ableseprobleme bei unterschiedlichen Gehäusetypen (Tower, Desktop, Slimline, Barebone etc.) zu vermeiden, ist der POSTboard PCI SE auf beiden Seiten mit einer identischen Anzeigeeinheit ausgestattet. Wählen Sie die für sie am bequemsten abzulesende Anzeige-Seite aus, das POST-Display ® muss sich beim Draufschauen rechts von den LEDs befinden. Da es schwierig ist, alle Anzeige-Elemente gleichzeitig im Auge zu behalten, empfiehlt es sich, in der im Folgenden beschriebenen Reihenfolge vorzugehen.


 Die Vorgänge beim Start des PCs laufen in einer bestimmten zeitlichen Reihenfolge ab (POST = Power On Self Test). Um die Aktivität auf den Anzeigeelementen besser beobachten zu können, kann es hilfreich sein, den PC, z. B. mit dem Reset-Knopf, mehrmals neu zu Starten.



 Durch Einlegen einer Boot-Diskette oder bootfähigen CD verhindern Sie das Starten des Betriebssystems von der Festplatte. Damit vermeiden Sie Probleme, die durch einen Abbruch per Reset während des Lagevorgangs des Betriebssystems entstehen können („abgesicherter Modus“ etc.).

## (1) **Betriebsspannungen**

Starten Sie nach erfolgreicher Installation des POSTboard PCI SE jetzt den Personalcomputer und beobachten Sie dabei die unteren fünf LEDs . Diese zeigen an, ob die Betriebsspannungen +12 Volt, -12 Volt, 5 Volt und 3,3 Volt vorhanden sind (grüne LEDs). Zusätzlich wird der Status der Standby-Spannung, die Peripherie-Geräte wie Tastatur, Maus etc. während des Standby-Modus versorgt, mit einer gelben LED angezeigt.

 Die Spannungen 3,3 Volt und 3,3 Volt-Standby werden auf vielen, meist älteren Systemen nicht am PCI-Slot zur Verfügung gestellt. Sollten also die betreffenden LEDs nicht leuchten, deutet dies bei älteren PCs nicht immer auf einen Netzteil-Defekt hin!

### **✓ Checkliste Betriebsspannungen:**

#### **Alle fünf LEDs leuchten gleichmäßig**


Das PC-Netzteil ist vermutlich in Ordnung.

#### **Eine oder mehrere der fünf LEDs leuchten nicht oder deutlich schwächer als andere.**

Das PC-Netzteil ist wahrscheinlich defekt und muss überprüft bzw. ausgewechselt werden.

#### **Nur die 5 Volt-LED leuchtet, auf dem POST-Display leuchtet kein Segment.**

Die Sicherung auf dem POSTboard PCI SE hat die Stromzufuhr unterbrochen, das PC-Netzteil ist wahrscheinlich defekt und muss überprüft bzw. ausgewechselt werden.

 Entfernen Sie die Karte, warten Sie ca. 1 Stunde (max. Rückstellzeit der Sicherung) und testen Sie das POSTboard PCI SE dann in einem intakten PC auf korrekte Funktion.

- Keine LED auf der Karte leuchtet, auf dem POST-Display leuchtet kein Segment.**

Überprüfen Sie die Stromzufuhr zum PC-Netzteil (Sicherung, Netzkabel, Schalter am Netzteil) und starten Sie den PC erneut. Zeigt sich das selbe Bild, ist das PC-Netzteil wahrscheinlich defekt und muss überprüft bzw. ausgewechselt werden.

## (2) Clock & Reset-Signal

Beobachten Sie die beiden LEDs für PCI-Clock und Reset, während Sie den Rechner starten. Die rote Reset-LED darf nur kurz aufleuchten. Das Taktsignal muss anliegen, die grüne Clock-LED also leuchten. Testen Sie die Funktion des Reset-Knopfes durch Beobachten der Reset-LED beim Betätigen.

☞ Viele Mainboards schalten den Takt in PCI-Slots, in denen das BIOS keine Steckkarte feststellen kann, während des Bootvorgangs ab. In diesem Fall leuchtet grüne Clock-LED nur für einen kurzen Zeitraum nach dem Start des PCs auf. Zur Überprüfung, dass es sich dabei wirklich um eine (gewollte) **Taktabschaltung** und nicht um einen Defekt handelt, sollte die Taktabschaltung im BIOS Setup deaktiviert und der PC neu gestartet werden, die Clock-LED muss dann wieder dauernd leuchten.

### ✓ Checkliste Clock & Reset-Signal:

- Die Reset-LED blinkt nach dem Start kurz auf, die Clock-LED leuchtet dauernd.**

Keine Probleme.

- Die Reset-LED blinkt nach dem Start kurz auf, die Clock-LED leuchtet eine Weile und geht dann aus.**

Vermutlich schaltet das BIOS während des Bootens den Takt ab. Deaktivieren Sie die entsprechende Option im BIOS-Setup und starten Sie den PC erneut.

- Die Reset-LED leuchtet ständig.**

Ziehen Sie den Stecker des Resettasters vom Mainboard ab und Starten Sie den Rechner neu. Leuchtet die LED dann immer noch dauernd, deutet dies auf einen Mainboard-Defekt hin.

**❑ Die Clock-LED leuchtet gar nicht, auch nicht für kurze Zeit nach dem Einschalten des PCs.**


Offenbar ist der Taktgenerator auf dem Mainboard defekt, das Mainboard muss überprüft bzw. ausgewechselt werden.


### **(3) PCI-Aktivität**

In einem „gesunden“ PC herrscht ein reger Betrieb auf dem PCI-Bus, da die PCI-Steckkarten sowohl untereinander als auch mit CPU und Arbeitsspeicher Daten austauschen. Diese Vorgänge werden vom POSTboard PCI SE mit Hilfe von drei LEDs visualisiert, um im Falle eines Fehlverhaltens leichter auf die Ursache des Defekts schließen zu können.

Die grüne LED „PCI active“ leuchtet auf, wenn ein Datentransfer auf dem Bus stattfindet. Ist der Transfer zu Ende oder findet gerade kein Datentransfer auf dem Bus statt, muss dieser in einen definierten Ruhezustand versetzt werden, den sogenannten „idle“-Modus (idle = engl. für Leerlauf). Dieser Zustand wird mit der roten LED „PCI idle“ angezeigt. In der Praxis leuchten bzw. blinken beide LEDs daher meistens unregelmäßig auf und zeigen so den normalen Datenverkehr auf dem Bus an.

Eine Sonderstellung nehmen Transaktionen ein, die zur Konfiguration der am Bus angeschlossenen PCI-Devices (z. B. Steckkarten, aber auch Chipsatz-Komponenten) dienen. Diese mit der gelben LED „PCI config.“ angezeigten Transaktionen finden hauptsächlich während des POST statt. Dieser Power On Self Test ist die Phase zwischen dem Einschalten des PCs und dem Booten des Betriebssystems, in der vom BIOS alle Hardwarekomponenten erkannt, getestet und initialisiert werden. Aber auch das Betriebssystem selbst kann Daten z. B. aus den Konfigurationsregistern der Steckkarten auslesen bzw. verändern.

 Um ein Gefühl für die PCI-Status-LEDs zu bekommen empfiehlt es sich, die drei LEDs in verschiedenen PCs zu beobachten. Haben Sie einen alten PC zu Testzwecken? Bauen Sie doch einmal die CPU, den Speicher oder das BIOS aus und beobachten Sie auf dem POSTboard den Unterschied der LED-Anzeige im Vergleich zur normalen Funktion. Beachten Sie, dass es je nach Mainboard (bzw. Chipsatz) Unterschiede in der Anzeige geben kann.

 Bei Startproblemen, bei denen kein POST Code angezeigt wird, ist es häufig schwierig, zwischen CPU und Mainboard als Fehlerursache zu unterscheiden. Die Erfahrung zeigt, dass in der überwiegenden Zahl der Fälle das Mainboard defekt ist. Neue CPUs lassen sich beim Hersteller vor der Auslieferung intensiv testen, bei neuen Mainboards ist dies wegen der Vielzahl an Funktionen und der komplexen Strukturen wesentlich schwieriger.

**Tipp:** Bauen Sie alle anderen PCI-Karten aus und wiederholen Sie den Test.

Bei PCs, die schon in Gebrauch sind, kündigen sich CPU-Defekte oft durch unregelmäßige Abstürze während des Betriebs an, während sich Probleme mit dem Mainboard oft dadurch bemerkbar machen, dass der PC anfangs erst nach mehreren Versuchen startet. In solchen Fällen, in denen der Zugriff auf die Laufwerke noch möglich ist, empfiehlt sich der Einsatz einer professionellen Diagnosesoftware (z. B. ToolStar\* Test).

#### ✓ Checkliste PCI-Aktivität:

Die LEDs „PCI active“ (grün) und „PCI idle“ (rot) blinken unregelmäßig auf, „PCI config.“ (gelb) blinkt hauptsächlich während des POST vor dem Start des Betriebssystems.

Normale PCI-Aktivität.

Die LEDs „PCI active“ (grün) und „PCI config.“ (gelb) leuchten gar nicht, „PCI idle“ (rot) leuchtet dauernd. Auf dem POST-Display wird nur ein Doppelstrich „- -“ angezeigt.

Das Mainboard ist vermutlich defekt und muss überprüft bzw. ausgetauscht werden.


Die drei LEDs „PCI active“ (grün), „PCI config.“ (gelb) und „PCI idle“ (rot) leuchten nicht, auf dem POST-Display wird nur ein Doppelstrich „- -“ angezeigt.


Mainboard oder CPU sind vermutlich defekt und müssen überprüft bzw. ausgetauscht werden.

#### (4) POST-Display

Das POST-Display des POSTboard PCI SE ermöglicht die Überwachung der I/O-Adresse 80h („Diagnose-Port“), der vom BIOS des PCs beim Booten zur Ausgabe von Fehlercodes benutzt wird. Kann das BIOS den Boot-Vorgang aufgrund eines Hardware-Fehlers nicht beenden, gibt der zuletzt angezeigte POST-Code einen Hinweis die Ursache. Auf dem zweistelligen Display wird der Inhalt des sog. Diagnose-Ports (I/O-Adresse 80h) in hexadezimalen Ziffern wiedergegeben (s. auch „5. Technische Daten“).

Die Bedeutung der POST-Codes ist vom BIOS-Typ abhängig und z. T. sehr unterschiedlich. Ausführliche Listen finden Sie im Handbuch Ihres PCs oder Mainboards, auf den Internetseiten Ihres PC- bzw. Mainboardherstellers oder im beigegeführten Poets' PC-Diagnoseführer, eine unter Windows ausführbare Datenbank mit integriertem Browser, Volltextsuche und vielen Tipps, Tricks und Beispielen zum Thema.

 Zeigt das POST-Display des POSTboard PCI SE nach dem Start des Rechners dauerhaft nur zwei Striche an („- -“), so wurde vom BIOS kein POST-Code gesendet -

 Der Diagnose-Port (I/O-Adresse 80h) wird bei einigen PC-Systemen (z. T. solchen mit SCSI-Kontrollern) nach dem Boot-Vorgang anderweitig genutzt. Zu Erkennen ist das an Veränderungen der POST-Anzeige während des normalen PC-Betriebs nach dem Booten. Moderne BIOS-Versionen nutzen den Port 80h auch nach dem Starten des Betriebssystems, um z. B. Informationen zum aktuellen Status des Power-Management (ACPI) auszugeben.

#### ✓ Checkliste POST-Display:

**Auf dem POST-Display sind nur zwei Striche zu sehen, der Rechner startet nicht. Die Betriebsspannungen sind OK.**

Defekt von CPU oder Mainboard wahrscheinlich, s. auch Checkliste PCI Aktivität.

- Auf dem POST-Display werden durchlaufend Codes ausgegeben, bei einem bestimmten Code bleibt der PC hängen.**

Die Bedeutung des hexadezimal ausgegebenen POST-Codes kann in einer Fehlercodeliste nachgeschaut werden. Häufig liefert er einen Hinweis auf die Fehlerursache. Ausführliche Listen und viele Beispiele zum Thema „POST-Diagnose“ enthält z. B. der Poets PC-Diagnoseführer auf der beiliegenden CD. Sollte der Code nicht in einer der Tabellen aufgeführt sein, ist auf den Internet-Seite oder im Handbuch des Mainboard-Herstellers manchmal eine Tabelle mit der Bedeutung der Codes aufgeführt.

- Weder ein POST-Code noch Striche „-“ werden angezeigt. Die Spannungs-LED leuchten.**

Das POSTboard PCI SE ist defekt oder wurde von der Onboard-Sicherung abgeschaltet, was z. B. durch eine zu hohe Spannung (defektes PC-Netzteil) verursacht werden kann. Die Karte sollte ausgebaut und nach ca. einer Stunde in einem PC mit einwandfreier Funktion getestet werden.

## **5. ! Nur für Profis ! Das Benutzen der Messpunkte**

Die Versorgungsspannungen +5 Volt, +12Volt, -12 Volt, +3,3 Volt, die PCI-Standby-Spannung 3,3V aux. und die PCI-Signale Clock und Reset sind als Messpunkte auf dem POSTboard PCI SE verfügbar und dienen zum Überprüfen der Kartenfunktion während der Fertigung (Qualitätskontrolle).

Als gemeinsame Masse ist das GND-Potential ebenfalls als Messpunkt auf der Karte herausgeführt. Für das Überprüfen der Spannungen und der Funktion des Reset-Signals eignet sich ein Digital-Multimeter oder ein digitales Speicher-Oszilloskop, das Clock-Signal kann mit Hilfe eines Frequenzzählers überprüft werden.

**ACHTUNG!** Das Arbeiten mit Messgeräten an einer Schaltung erfordert immer eine entsprechende Ausbildung und das Beachten der einschlägigen Sicherheitsvorschriften (in Deutschland z. B. VDE 0100 u. a.). Nichtbeachtung kann zu lebensgefährlichen Stromschlägen und irreparablen Schäden am PC und an der Karte selbst führen!

## 6. POSTboard PCI SE - Hinweise zum Technischen Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Baugruppen, Installation und Gebrauch der PC-Testkarte POSTboard PCI SE. Bitte beachten Sie unbedingt die darin enthaltenen Gebrauchsinformationen und Sicherheitshinweise!

Die Informationen im vorliegenden Handbuch werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Die Wiedergabe von Firmennamen, Produktnamen und Logos berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese Namen/Bezeichnungen ohne Zustimmung der jeweiligen Firmen von jedermann genutzt werden dürfen. Es handelt sich um gesetzlich oder vertraglich geschützte Namen/Bezeichnungen, auch wenn sie im Einzelfall nicht als solche gekennzeichnet sind.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Diese Anleitung zu Hard- und Software gilt nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Vertreiber, Hersteller und Entwickler des POSTboard PCI SE können für fehlerhafte Angaben, deren Folgen sowie Schäden jedweder Art, die auf den Einbau zurückzuführen sind, weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Weder Hersteller noch Vertreiber haften gegenüber dem Käufer dieses Produkts oder Dritter für Schäden, Verluste, Kosten oder Ausgaben, die von dem Käufer oder Dritten verursacht werden aufgrund von Unfall, Missbrauch des Produkts oder unerlaubter Änderungen, Reparaturen oder Neuerungen oder Betrieb unter Missachtung bzw. Nichteinhaltung der in diesem Handbuch vorgegebenen Gebrauchsbestimmungen.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Weitergabe und Vervielfältigung dieses Handbuchs und der zum Produkt gehörenden Software sowie die Übersetzung in andere Sprachen sind, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers gestattet.

Achtung! Bedenken Sie, dass beim Öffnen eines Gerätes (z.B. Personalcomputer) u. U. die Garantie erlischt! Beachten Sie beim Einbau des POSTboard PCI SE unbedingt die Gebrauchsvorschriften des PC-Herstellers und die Hinweise in diesem Handbuch.

---

*2. Auflage (Rev. b), September 2004*

## POSTboard PCI SE - Technische Daten

<b>Busanschluss:</b>	PCI (5 Volt / 32 Bit Busanschluss)
<b>Betriebsspannung:</b>	+ 5 Volt (+/- 5%, Versorgung über den PCI-Bus) Stromaufnahme: ca. 300 mA / 25 ° C
<b>POST - Display:</b>	Zweistellige 7-Segmentanzeige (10mm, hyper-red, Dezimalpunkt). Decodierung: I/O-Port 80 h, 8-Bit, Darstellung hexadez.
<b>Betriebsspannungs-anzeige:</b>	5 LEDs (+/- 12V, 5V und 3,3V grün sowie 3,3V Standby gelb)
<b>Messpunkte:</b>	Spannungen: +5V, +3,3V, +/-12 V u. 3,3 Volt Standby, PCI-Signale: Reset und PCI-Clock
<b>PCI-Clock &amp; Reset:</b>	2 LEDs, grün = Clock active ("high"), rot = Reset active ("low")
<b>PCI Activity:</b>	"PCI active", grüne LED, leuchtet bei I/O-, Memory & Interrupt Transfers, "PCI idle", rote LED, leuchtet im "PCI Leerlauf", "PCI config.", gelbe LED, leuchtet bei „PCI-Konfiguration“.
<b>Interface-Chip:</b>	CPLD Lattice M4A5, PCI compliant, 10ns
<b>Kennzeichnung &amp; Normen:</b>	CE-Zeichen (nach VDE-Gutachten) EU-Niederspannungs-Richtlinie UL-Flammschutzkennzeichnung (Leiterplatte)
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0° - 50° C Umgebungstemperatur

... Poets® digital design. Technische Änderungen vorbehalten.

### Entwicklung, Herstellung & Vertrieb:

**Poets** Computertechnik

Inh. Dipl. Ing. (FH) Mathias Poets

Berliner Straße 10

D-31319 Sehnde / GERMANY

[www.poets-computertechnik.de](http://www.poets-computertechnik.de)