

**Hardware**

Hr. Oliver Platin



**Hr. Platin (Abteilungsleiter – Hardware) meldet sich mit folgendem Anliegen:**

Liebe Kollegen,

aktuell erreichen uns Beschwerden eines unserer Kunden, der TechnikVision GmbH. Dieses Ingenieurbüro erhielt von uns maßgeschneiderte Rechnersysteme, die nun leider nicht die erwartete Leistung in der Nutzung von 3D-Modellierungssoftware sowie anderen grafikintensiven Anwendungen erbringen. Trotz leistungsstarker Grafikkarten und Prozessoren berichtet das Team von der TechnikVision GmbH von signifikanten Verzögerungen und einer enttäuschenden Performance, welche die Produktivität erheblich beeinträchtigt.

Im Interesse der Kundenzufriedenheit bitte ich Sie, diese Angelegenheit mit höchster Priorität zu behandeln - vielen Dank!

**folgende Rahmenbedingungen sind Ihnen bekannt:**

- Die betroffenen Arbeitsstationen wurden kürzlich mit neuen, hochwertigen Grafikkarten, Speicher und Prozessoren ausgerüstet, um die Anforderungen der TechnikVision GmbH zu erfüllen.
- Die Hardware der Workstation wurde speziell für die Anforderungen der verwendeten 3D-Grafikprogramme angeschafft und erfüllt nach Angaben der Softwarehersteller alle erforderlichen Spezifikationen für eine optimale Performance.
- Im Rahmen dieses Gewährleistungsfalls muss eine kosteneffiziente Lösung gefunden werden, um den finanziellen Aufwand für die DataSol zu minimieren.
- Der Kunde steht unter Zeitdruck, um Projekte zu vollenden, was den Druck auf uns erhöht, eine schnelle Lösung zu finden.
- Ein Kollege befindet sich schon beim Kunden und benötigt Fernunterstützung.

Welche Hardware-Komponenten sind bei der Ausführung eines Programms (bspw. hier bei 3D-Modellierung) beteiligt? Stellen Sie die beteiligten PC-Bauteile und deren Zusammenhänge/Verbindungen **grafisch** dar.

Grid area for drawing the hardware components and their connections.

## Vorbereitungsschritte

1. Wie können Sie mit Hilfe des Betriebssystems (OS) überprüfen, welche Hardware in dem System verbaut ist?

Geräte Manager  
Task Manager  
Systeminfo  
Ereignisanzeige

Wurden überhaupt die richtigen Komponenten verbaut?



Tipp: [How to get Informations about your PC](#)

2. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Kernkomponente Mainboard und ermitteln Sie dessen Hauptaufgaben.

Hilfestellungen sowie Grundlagenmaterial (auch zu den Folgeschritten) erhalten Sie in \Vorlagen\LS2\_032\_IB\_Hilfsmittel und Unterlagen zum Themengebiet\_V01.pdf oder durch eine eigenen Online-Recherche.

Das Mainboard verbindet die Komponenten mit Hilfe von Schnittstellen und ermöglicht den Datenaustausch.  
Beherbergt BIOS und UEFI und Stromversorgung.

3. Klären Sie, welche konkreten Schnittstellen (technische Bezeichnung) **das verbaute** Mainboard bereitstellt, um die einzelnen Hardware-Komponenten anzubind. Ergänzen Sie diese in **Ihrem Schaubild** (siehe oben).

Konkrete Informationen finden Sie Handbuch des Mainboards unter \Vorlagen\LS2\_034\_Mainboard\_Manual.pdf und LS2\_033\_Mainboard\_BIOS\_Manual.pdf.

4. Damit sichergestellt ist, dass alle Komponenten wie erwartet funktionieren, sollen entsprechende Tools verwendet werden. Recherchieren Sie, welche Testprogramme Sie nutzen können, um die Leistung der **betroffenen** Komponenten unter Last zu überprüfen und tragen Sie diese unten ein.

Eine Übersicht über verschiedene Analysetools finden Sie [hier](#). Falls für Sie zutreffend, notieren Sie bitte für Ihr Linux- oder Mac-System passende Alternativen.

Testprogramm	Getestete Komponente
CPU-Z	CPU
MemTest	RAM
FurMark	GPU
AS SSD Benchmark	SSD

5. Setzen Sie die verschiedenen Leistungsüberprüfungen (Benchmarktests) und Analysetools auf Ihrem System ein, um die Funktionsweise der einzelnen Komponenten zu bewerten.

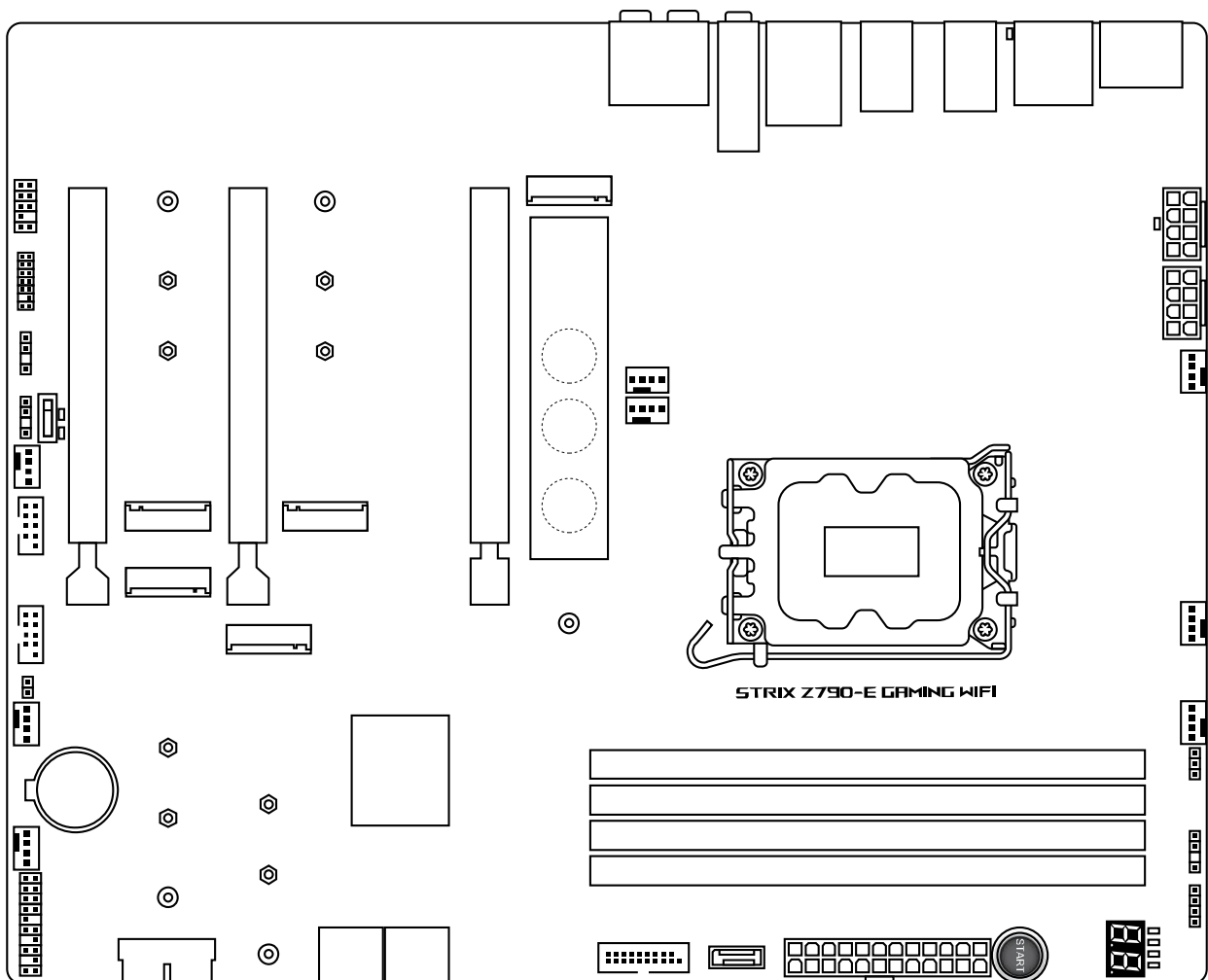
Viele Analysetools sind portable – sie funktionieren daher auch ohne Installation. Lernen Sie Ihr System besser kennen, indem Sie sich mit diesen Tools vertraut machen und sie selbst ausprobieren.

## Fehlerdiagnose und Lösungsvorschlag

6. Erst, wenn Sie alle Vorbereitungsschritte (Aufgabe 1 - 5) durchgeführt haben, interpretieren Sie das Prüfprotokoll Ihres Kollegen, der bereits verschiedene Testprogramme an den betroffenen Workstations verwendet hat.

- a) Kennzeichnen Sie in der unten dargestellten Zeichnung die Schnittstellen, an denen die Komponenten mit dem Mainboard verbunden sind.

Sie benötigen dazu auf jeden Fall das Mainboard Manual und die Informationen aus dem Prüfprotokoll.



- b) Bewerten Sie jeden Punkt des Prüfprotokolls. Dokumentieren Sie unter jedem Abschnitt Ihre Einschätzung darüber, ob dieser Punkt als möglicher Grund für Leistungseinschränkungen betrachtet werden kann, und begründen Sie nachvollziehbar Ihre Einschätzung.

Das Prüfprotokoll finden Sie unter [\Vorlagen\LS2\\_035\\_Prüfprotokoll\\_V02.pdf](#).

7. Identifizieren Sie die Gründe für die Engpässe und Performanceprobleme im System der Workstations und stellen Sie dem Kunden eine entsprechende Lösungsstrategie bereit.

1. GPU auf den oberste PCIe Express Slot
2. M.2 vom obersten Slot auf den untersten, um zu verhindern, dass Lanes geteilt werden
3. Bios PCIe Bandwidth Bifurcation Configuration von x8/x8 auf x16 stellen