

**Bachelorarbeit**  
**Dennis Stroh**

**Entwicklung einer Evaluierungsplattform zum  
messtechnischen Vergleich planarer  
Leiterplattenverbindungen für  
Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen**

**Kurzfassung**

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Entwurf und Aufbau einer Evaluierungsplattform zur messtechnischen Untersuchung von Leiterplattenverbindern. Die Evaluierungsplattform besteht aus einem Nutzen mit verschiedenen Messadaptern für die jeweiligen Verbinder und Messungen. Als Messgerät wird ein Netzwerkanalysator verwendet. Die Schwierigkeit bei der Messung besteht darin, die Parameter der Verbinder aus den einzelnen Messadaptern der Evaluierungsplattform zu extrahieren. Der Grund hierfür ist der Wechsel einer koaxialen Leiterstruktur auf eine planare Mikrostreifenleitung. Im Rahmen dieser Arbeit wurden Messadapter mit einem SMA-Anschluss gefertigt, um eine elektrische Verbindung mit dem Netzwerkanalysator herstellen zu können. Zunächst stellen die Messadapter für den Netzwerkanalysator eine „Blackbox“ dar. Mithilfe einer Software werden die Messwerte für die Leiterplattenverbinder aus dem Messadapter extrahiert. Aus den Messergebnissen können Rückschlüsse auf die Qualität der Verbindung gezogen werden, die dazu führen, eine Entscheidung über die Wahl eines Leiterplattenverbinders treffen und begründen zu können. Das Nutzen kann individuell mit den nötigen Adaptern für verschiedene Messobjekte entworfen werden. So kann eine Evaluierung stattfinden, um geeignete Verbinder für den jeweiligen Anwendungsfall auszumachen.

**Abstract**

This thesis deals with the design and construction of an evaluation platform for the experimental investigation of PCB connectors. The evaluation platform consists of a panel with different measurement adapters for the respective connectors and measurements. The measurements are performed with a network analyzer. The difficulty here is to extract the parameters of the connectors from the individual measurement adapters of the evaluation platform. The reason for this is the change of a coaxial conductor structure to a planar microstrip line. In the context of this work, measuring adapters were manufactured with an SMA connection in order to establish an electrical connection to the network analyzer. Initially, the network analyzer's measurement adapters are a "black box." Using software, the readings for the PCB connectors are extracted from the measurement adapter. From the measurement results conclusions can be drawn about the quality of the connection, which can lead to a decision about the choice of a printed circuit board connector and a justification of this decision. The panel can be individually designed with the necessary adapters for different

measurement objects. Thus, an evaluation can take place to identify suitable connectors for the particular application.

**1. Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Uwe Meier**

**2. Prüfer: Dipl.-Ing. Michael Spiekermann**