

## Beschreibung der Erfindung:

Der Anwendungszweck ist die Messung und Überprüfung von (elektrischen) Leiterstrukturen. Diese können sowohl eben als auch uneben (gewölbt) sein. Vorrangig dient es der Prüfung von (gedruckten) Leiterplatten, kann aber auch für andere Leiterstrukturen wie Kabelkonfektionen mit Steckern verwendet werden.

Aufgebaut ist das ganze über ein leitfähiges, etwas weiches Material (z.B. Leitfähiger Schaumstoff mit Graphiteinschlüssen), das einen definierten elektrischen Widerstandsbelag hat. An dieses Material sind in definierten Abständen Messpunkte angebracht. Bei der Überprüfung der Leiterstruktur wird dann über die konkreten Widerstände zwischen den Messpunkten ein „Abbild“ der zu messenden Leiterstruktur erstellt. Dieses wird dann mit einer Referenzmessung oder mit berechneten Daten verglichen um Kurzschlüsse, Unterbrechungen oder auch fehlerhafte Leitfähigkeit (z.B. durch zu dünne Leiterbahnen) in der Leiterstruktur zu erkennen. Bei Mehrdeutigkeiten, Die aufgrund der konkreten Ausprägung der Leiterstruktur auftreten könnten, kann dann auf herkömmliche Messmethoden für die einzelnen Leiter zurückgegriffen werden.

Der Abstand der elektrischen Abgriffe auf der „Widerstandsmatte“ hängt von der gewünschten Komplexität der Leiterstrukturen ab, die gemessen werden sollen, sollte aber relativ klein sein.

Ziel ist es, eine kostengünstige schnelle Messmethode für Leiterstrukturen zu realisieren.

Vorteil gegenüber bisherigen verfahren ist, dass nicht die Enden der einzelnen Leiter auf der Leiterstruktur genau kontaktiert werden müssen, was den Aufwand an Menge von einzelnen Messpunkten reduziert oder die Zeit, die z.B. bewegliche Nadeladapter benötigen.

Die Widerstandsmatte wird über die definierten Abstände mit der Messeinrichtung Verbunden. Diese kann dann je nach Ausführung einzelne Messungen, oder auch mehrere Messungen gleichzeitig durchführen. Eventuell ist es auch sinnvoll, die Widerstandsmatte in Mehrere Zonen zu unterteilen.

### Konkreter Aufbauvorschlag für die Prüfung einer Leiterplatte (Prüfling):

Zwei Leiterplatten mit Kontakten im Raster angeordnet werden jeweils mit einer leitfähigen Matte versehen. Der Prüfling wird dann zwischen die beiden Platten gelegt und das Ganze wird dann so zusammengedrückt, dass es zwischen der Matte und den Kontakten des Prüflings eine elektrische Verbindung gibt. Dann werden die notwendigen Widerstandsmessungen durchgeführt.

### Konkreter Aufbauvorschlag für die Prüfung von Kabeln mit Steckern oder Buchsen:

Die beiden Kabelenden werden mit den Steckkontakten auf die Widerstandsmatte aufgebracht. Bei Buchsen und bestimmten Steckerformen muss noch ein Steckadapter auf das die Buchse/den Stecker gesteckt werden, so dass Kontakte so

Softwareerstellung	Hardwareentwicklung	Beratung und Coaching	Handel & Dienstleistung	Produkte in Hard- und Software
▶ Bankverbindung Münchner Bank eG (BLZ: 701 900 00) Konto: 50 34 000 BIC: GENODEF1M01 IBAN: DE5270190000005034000	▶ Bankverbindung: Postbank München BLZ: 700 100 80 Konto: 20 573 804 BIC: PBNKDEFF IBAN: DE48700100800020573804	▶ Geschäftsführer: Andreas Abele Max Röbler	▶ Ust.Ident.Nr.: DE812836561 Steuer-Nr.: 143 110 20650 Handelsregister: München, HRB 128 201 Sitz der Gesellschaft: Ismaning	

herausgeführt sind, dass die Widerstandsmatte elektrischen Kontakt bekommen kann. Dann wird wieder eine Widerstandsmessung durchgeführt.

Bei diesem Verfahren kann durch das entstandene „Bild“ auch eine Verschiebung des Prüflings gegenüber der Referenzposition erkannt und durch Rechnung ausgeglichen werden.

Auch gewölbte oder kantige Gebilde können gemessen werden, wenn die Widerstandsmatte auf entsprechende Träger aufgebracht wird.

Statt der Widerstandsmatte kann auch eine Schicht (z.B. Beschichtung mit Gummi o.ä.) mit definiertem Widerstandsbelag / definierter Leitfähigkeit verwendet werden.

Softwareerstellung	Hardwareentwicklung	Beratung und Coaching	Handel & Dienstleistung	Produkte in Hard- und Software
▶ Bankverbindung Münchner Bank eG (BLZ: 701 900 00) Konto: 50 34 000 BIC: GENODEF1M01 IBAN: DE52701900000005034000	▶ Bankverbindung: Postbank München BLZ: 700 100 80 Konto: 20 573 804 BIC: PBNKDEFF IBAN: DE48700100800020573804	▶ Geschäftsführer: Andreas Abele Max Röbler	▶ Ust.Ident.Nr.: DE812836561 Steuer-Nr.: 143 110 20650 Handelsregister: München, HRB 128 201 Sitz der Gesellschaft: Ismaning	