



RoodMicrotec
powerful solutions

Herausforderungen für passive Komponenten in neuen Anwendungen



Zwolle



Nördlingen



Stuttgart



Dresden



Bath

...certified by RoodMicrotec

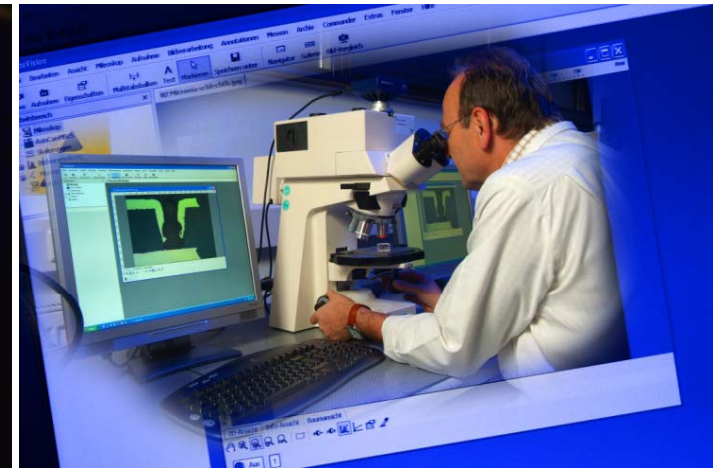
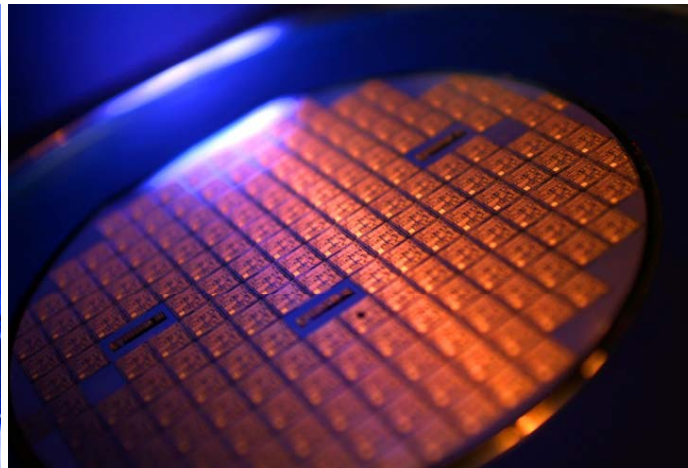
Herausforderungen für passive Komponenten in neuen Anwendungen

- **Aus Sicht der Fehler- und Systemanalyse für PCB-Design**
- **Anordnung von Komponenten und Stress in Applikationen**

RoodMicrotec – the leading independent European company for testing, quality services, failure/technology analysis, and ASIC/ASSP supply services.

Services Overview

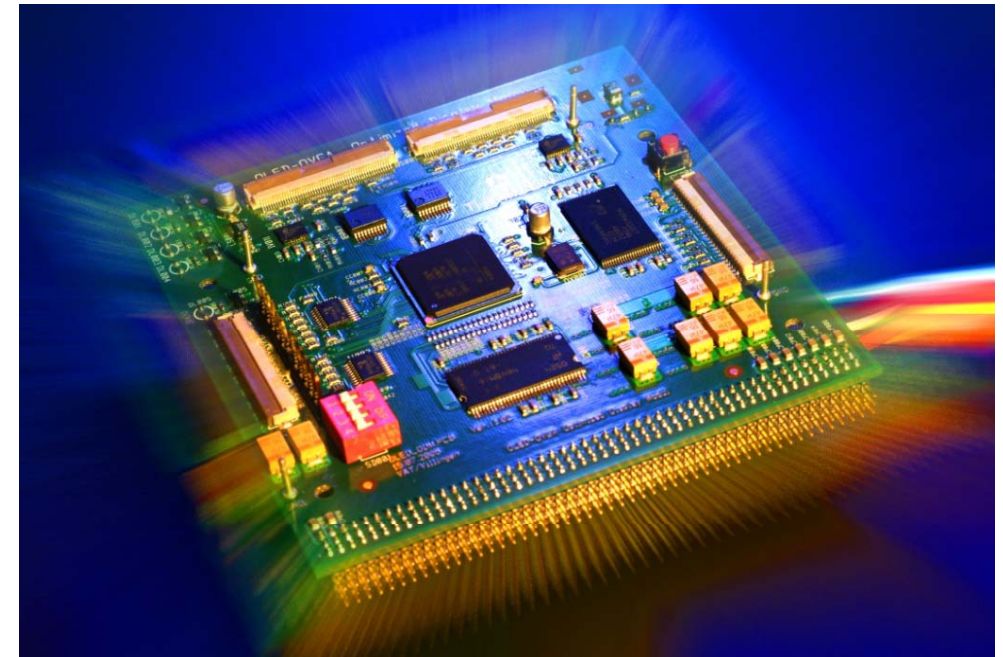
- eXtended Supply Chain Management
- Test & Quality Engineering
- Production Test and Programming
- Qualification and Monitoring Burn-In
- Failure & Technology Analysis
- Optoelectronics
- Evaluation & Consultancy



Der Trend

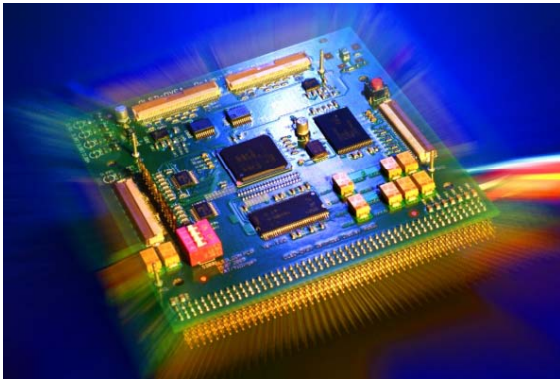


höher, schneller, weiter



kleiner, schneller, leichter

Die Konsequenzen



kleiner, schneller, leichter

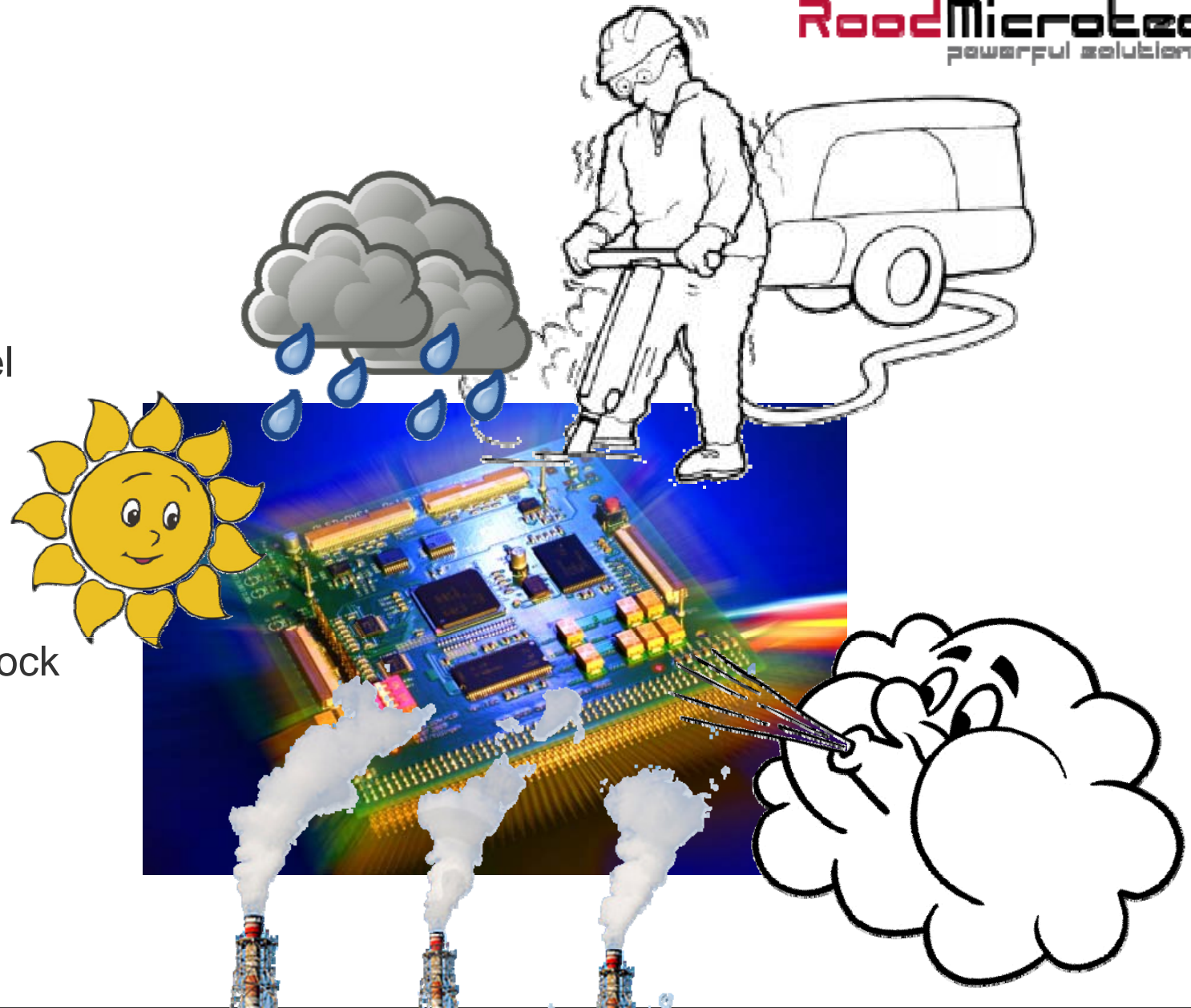
- Bauelemente müssen für die Anwendung geeignet sein
- Bestückungsprozess (Fertigbarkeit)
- Verteilung thermischer Massen (größeres Bauteilspektrum)
- Thermische Empfindlichkeit von Bauteilen (z.B. Elko)
- Mechanische Empfindlichkeit von Bauteilen (z.B. Kerko)
- Testbarkeit
- Trennung von Spannungsbereichen auf Baugruppenebene
- Leitungslängen, Leitungsabstände, Belastbarkeit von Leitungen
- Fixierung von Massen, Befestigungspunkte
- Isolationsabstände

Einflüsse

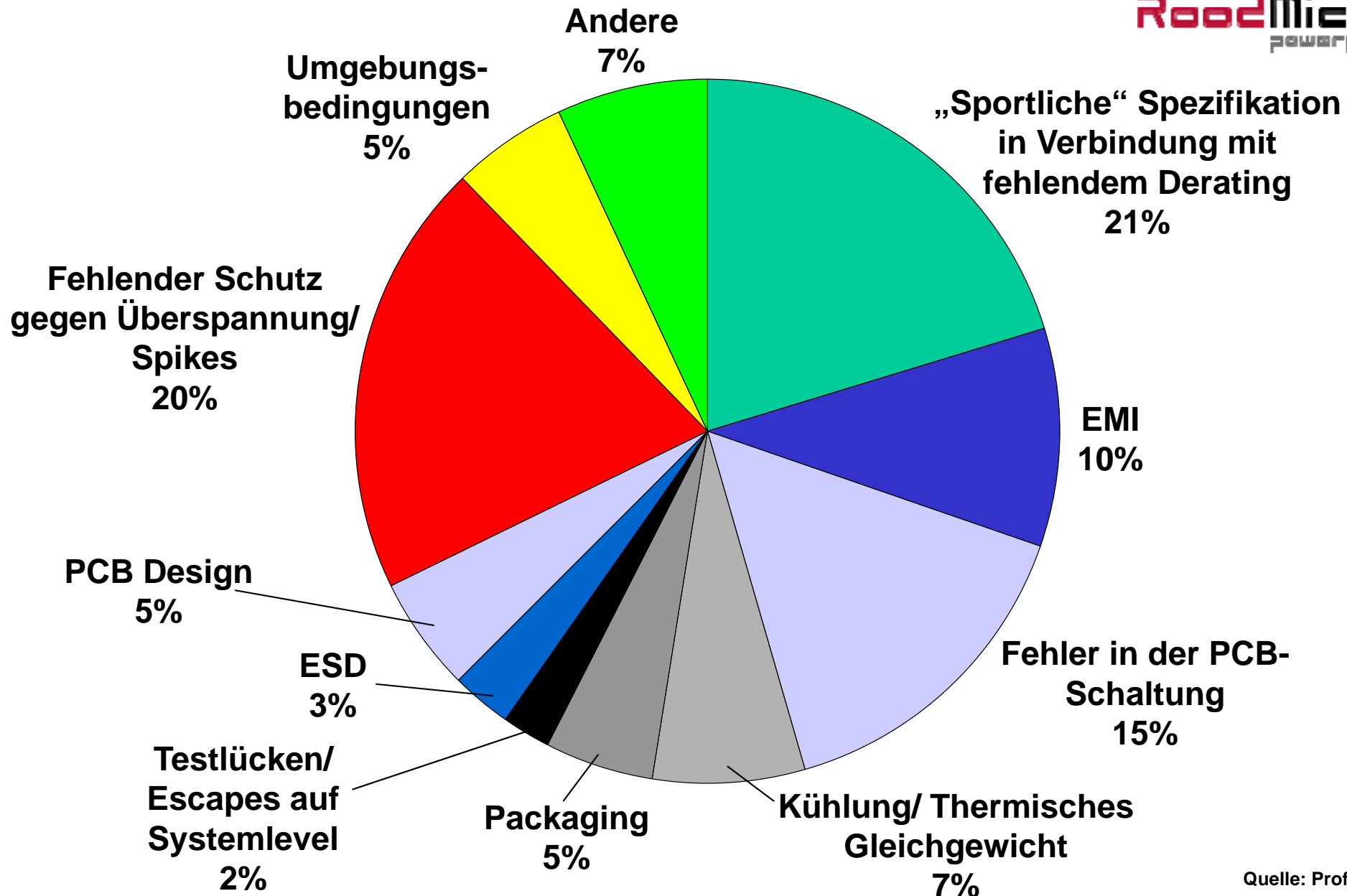


RoodMicrotec
powerful solutions

- Temperatur
- Temperaturwechsel
- Feuchte
- Vibration
- Mechanischer Schock
- Schadgase



Signifikante Ausfallursachen



Quelle: Prof. Jakob, EMPA

Anamnese statt Bauteilanalyse

Fehlerhistorie

Fragen zur Anwendung

Fragen zu PCB-Assembly / Layout

Fragen zum Backend

Fragen zum Frontend

Fragen der Anamnese



Fehlerhistorie

Wann aufgetreten (Endtest, Systemtest, Feldausfall...)
Frühere Fehler, Losabhängigkeit
Vergleichbare Fehler in anderer Applikation
Nur bestimmte Kunden betroffen

Fragen zur Anwendung

Umgebungsbedingungen in der Anwendung
Duty-Cycles, Ein-/Ausschaltbedingungen
Ausreichend gegen Überspannungspulse geschützt?
Versteckte Induktivitäten auf PCB

Fragen zu PCB-Assembly / Layout

Anordnung der Bauteile
Leiterbahn-Mindestabstände, Potentiale
Verbindungstechniken, Lötqualität
Biegebelastung und Anordnung von Verschraubungen

Fragen zum Backend

Ausbeuteverluste, los- oder toolspezifische Ausfälle
ESD-kritische Prozesse
Änderung in Prozessen
Änderung bei Materialien

Fragen zum Frontend

Waferyield, Ausbeuteverluste
Lage von Ausfallchips auf Wafer
Toolspezifische Ausfälle

Wie qualifiziere ich?



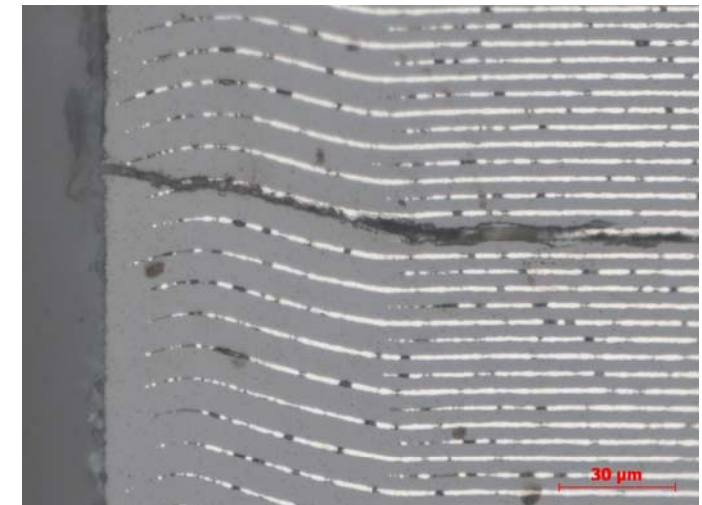
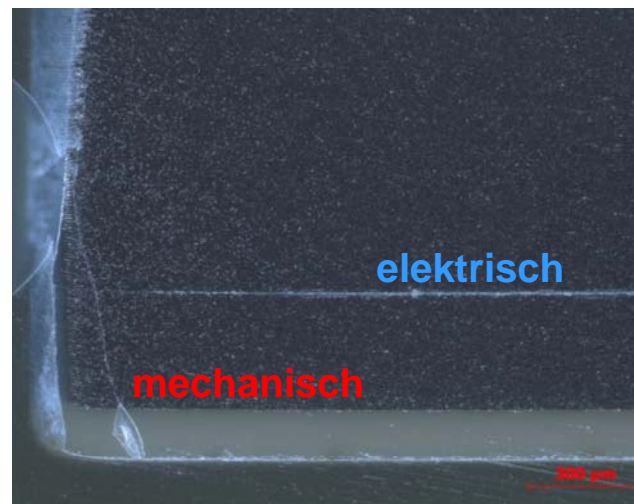
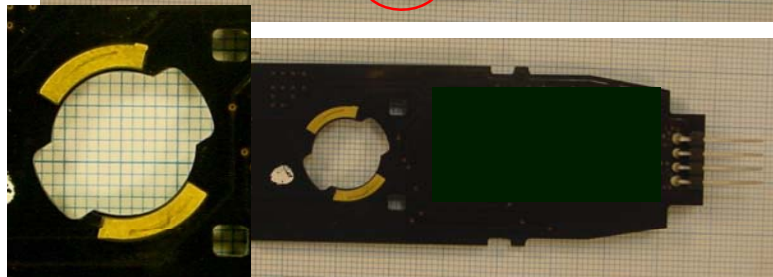
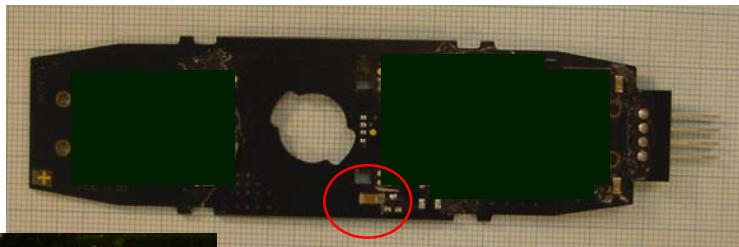
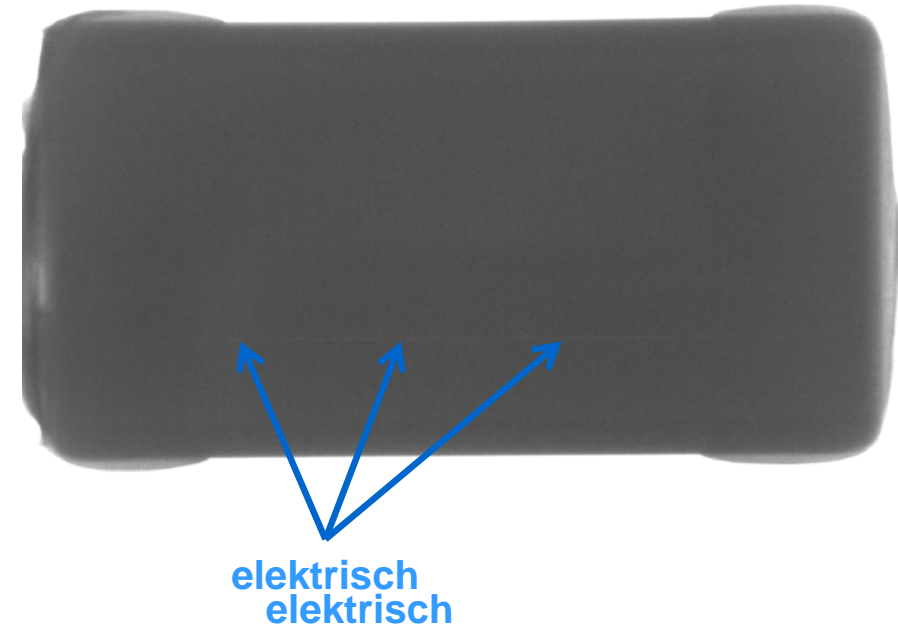
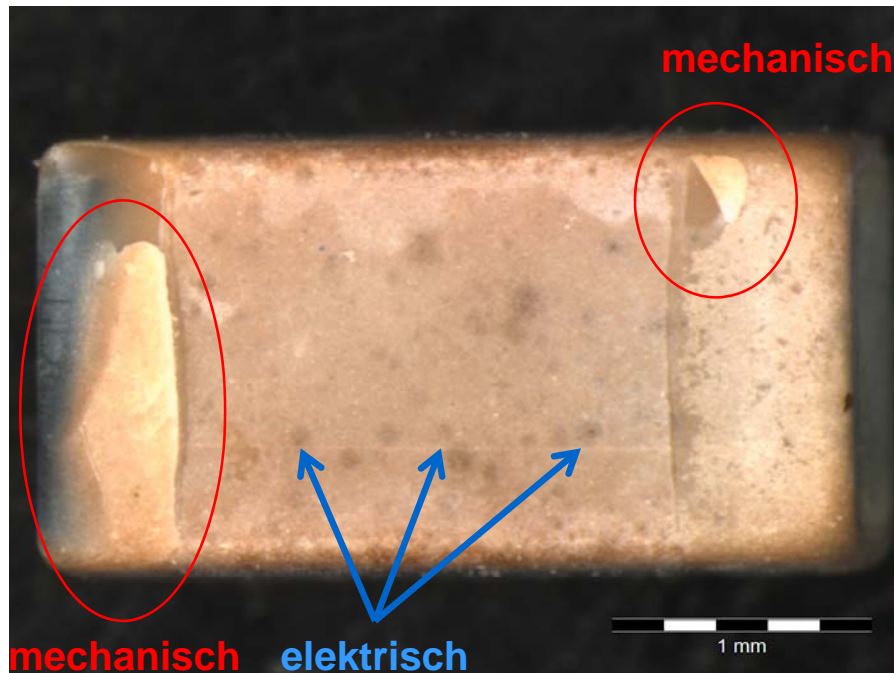
**Wer die Zusammenhänge erkennt,
die richtigen Fragen stellt ...**

... und die Antworten dazu findet gewinnt



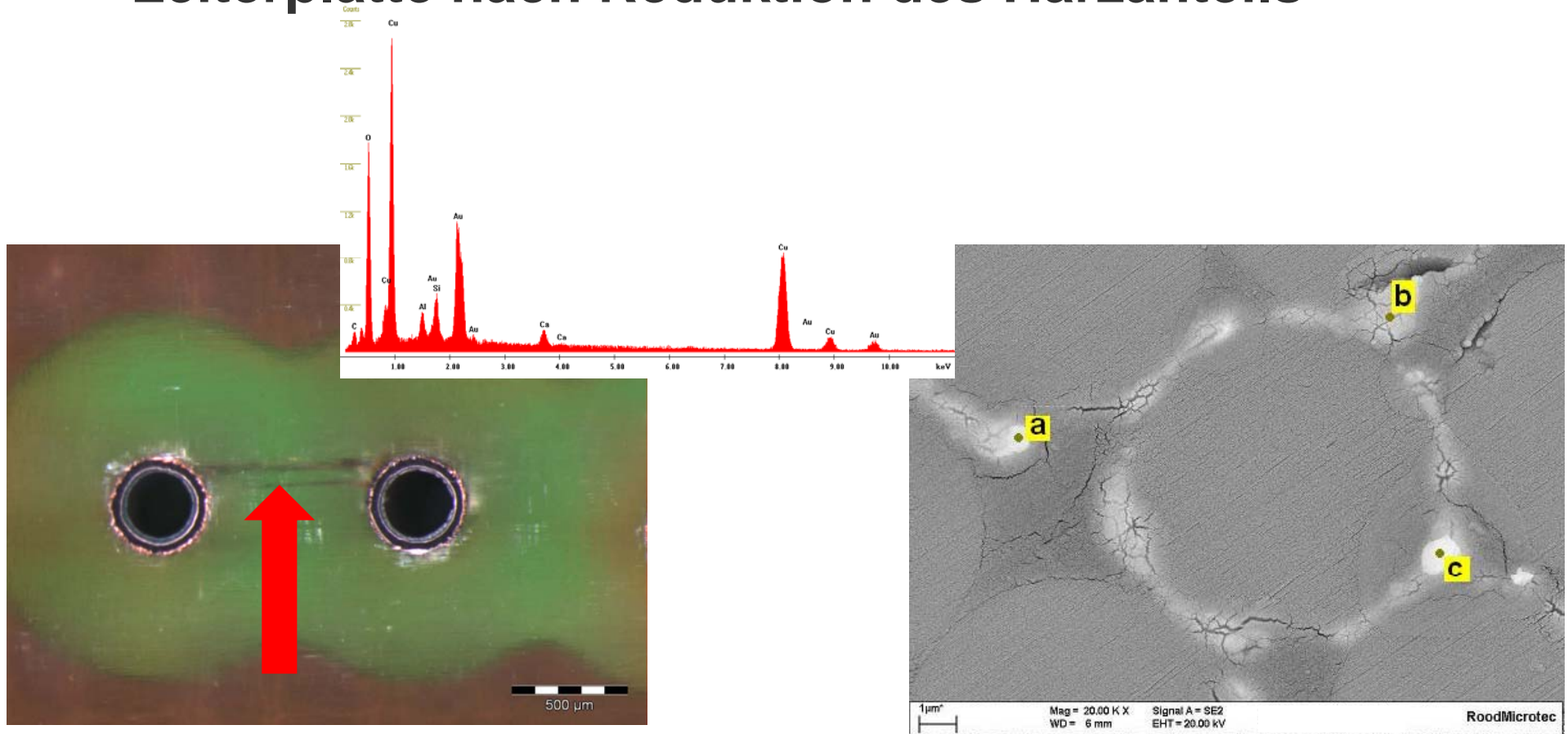
- **Keramikkondensator (mechanisch empfindlich)**
- **Leiterplatte (CAF nach Reduktion des Harzanteils)**
- **Widerstand (Schadgas)**
- **Leiterplatte (Innenlagenabriss wegen falschem Steckerpin)**

Ausfallanalyse an Keramikkondensator



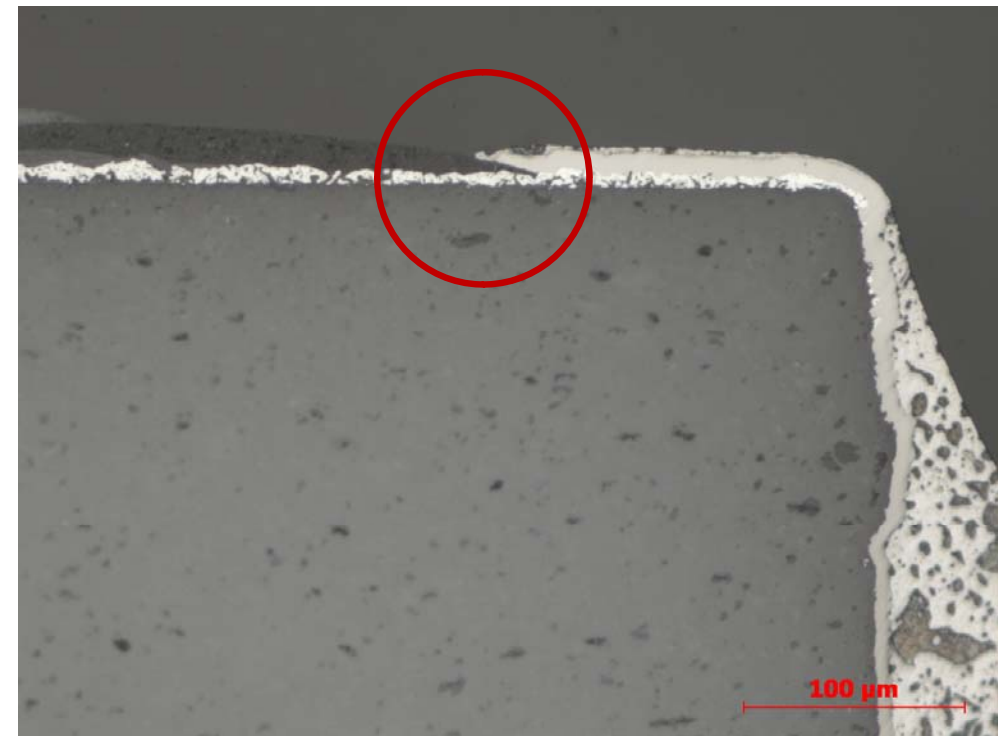
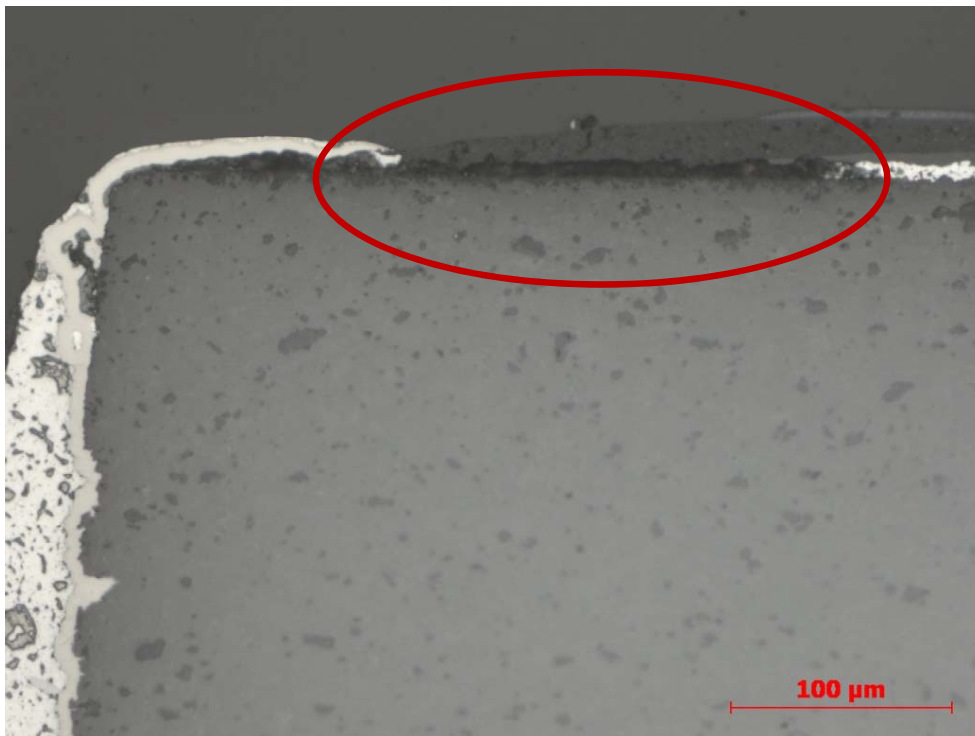
Conductive Anodic Filament (CAF)

Kupfermigration entlang der Glasfasern in der Leiterplatte nach Reduktion des Harzanteils



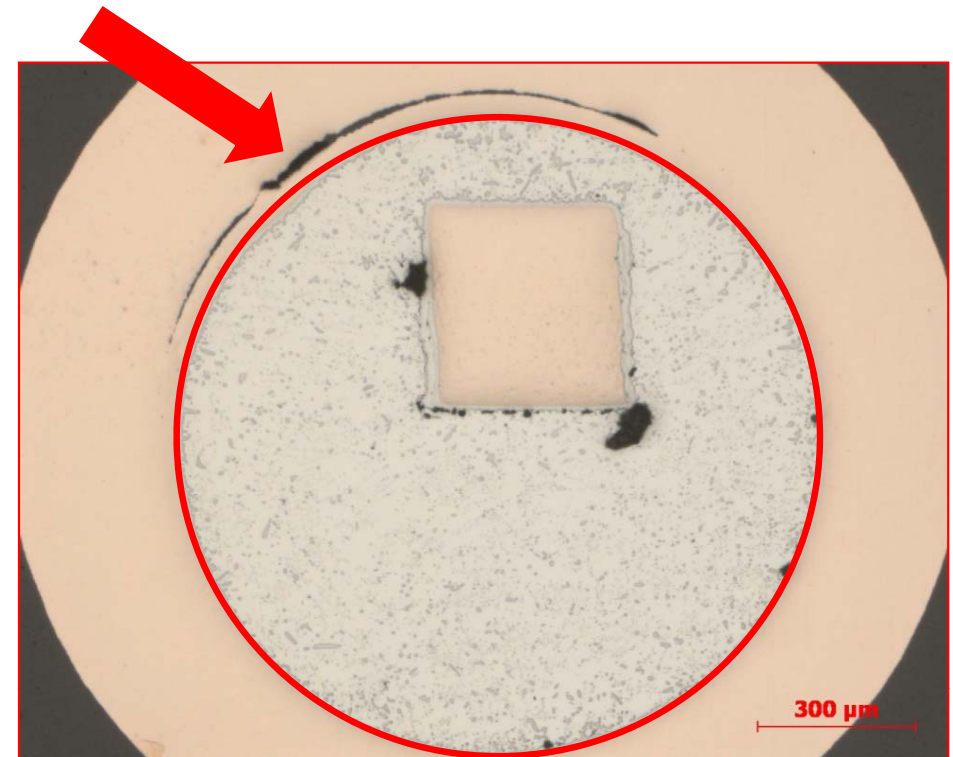
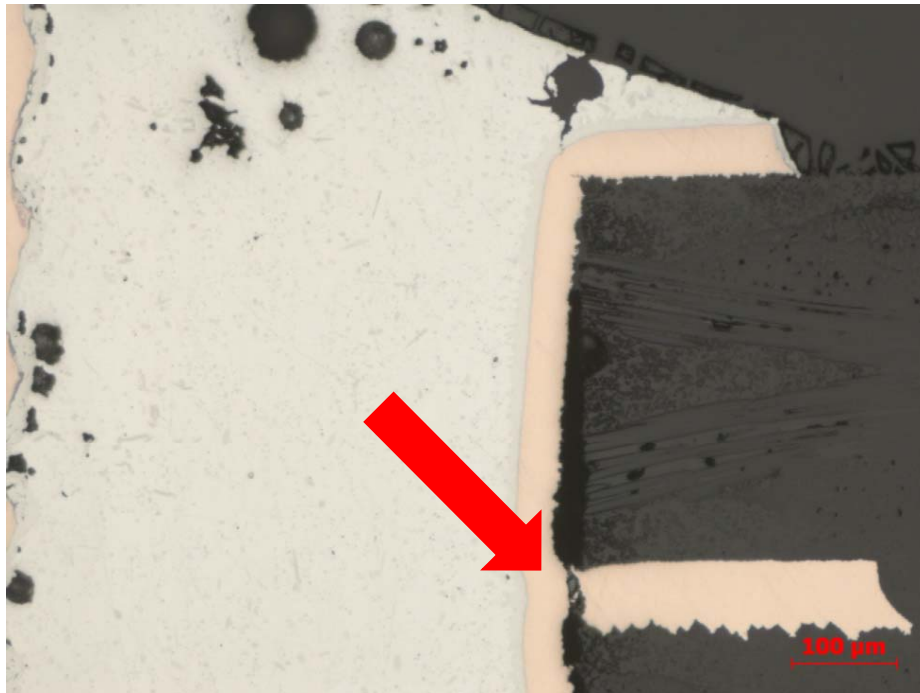
Silberkorrosion an Widerstand

**Warum fallen die Baugruppen in China aus?
*Höherer Schwefelanteil im Benzin!***



Innenlagenabriss

Zu kleiner Querschnitt des Steckers führt zu hohem Lotanteil
hohe Zugkräfte beim Abkühlen nach dem Lötén



- **Durch die fortschreitende Entwicklung gestalten sich Qualifikationsabläufe komplexer**
- **Komplexe Zusammenhänge erfordern eine ganzheitliche Betrachtungsweise**
- **Um die komplexen Zusammenhänge richtig zu erfassen bedarf es detaillierter Bauteil- und Systemkenntnisse**
- **Zuverlässige Lieferanten (seriöse Spezifikationen)**
- **Gutes PCN Management**



RoodMicrotec
powerful solutions

...a strong partner for you!