

# Qualifikationen, Upscreenings und Lot Acceptance Tests



Die Qualitätssicherung von elektronischen Komponenten wird umso teurer, je später ein Fehler entdeckt wird. Es ist daher erstrebenswert, so früh wie möglich die wahrscheinlichen Ausfallursachen zu erkennen. Um dies zu erreichen, gibt es eine Vielzahl von standardisierten Stresstests, die dem jeweiligen Einsatzgebiet angepasst sind. Hinzu kommen noch kundenspezifische Vorschriften.

Die Kombination dieser Tests führt zu den drei Verfahren der Qualitätssicherung:

- Qualifikation
- Upscreening
- Lot Acceptance Test

Hitest verfügt über eine langjährige Erfahrung mit den nationalen und internationalen Standards sowie mit kundenspezifischen Vorgaben.

Wir arbeiten unter anderem nach MIL-STD, NASA-STD, ESCC, DIN, IEC, JEDEC und AEC-Q.

## Elektrische Messungen

Ein wichtiger Baustein bei allen Verfahren ist der elektrische Test der Komponenten. Hitest entwickelt vor Beginn der Stresstests entsprechend den Anforderungen das Testprogramm und die notwendige Hardware zur Durchführung der Tests. Elektrische Tests werden vor, während und nach den Stresstests durchgeführt. Dabei sind oftmals genaue Zeitfenster einzuhalten.

## Qualifikationen

### Beispiel: Automobilindustrie

Für mikroelektronische Komponenten, die in der Automobilindustrie eingesetzt werden sollen, wird vorher eine Qualifikation nach AEC-Q 100 verlangt.

Hitest entwickelt die Hardware und die Testprogramme, führt die Stresstests der Gruppen A, B, C, E, F, G durch, wertet die Ergebnisse aus und erstellt die notwendigen Unterlagen zur Zertifizierung.

Zu den notwendigen Stresstests gehören u. a.:

- Preconditioning
- HAST oder Autoclave
- Temperature Cycling
- HTOL, HTSL, ELFR
- ESD, Latch Up
- Package Tests

Neben der vollständigen Qualifikation sind auch einzelne Tests möglich.

## Upscreenings

Häufig werden Standardkomponenten in Applikationen eingesetzt, die jenseits der im Datenblatt festgelegten Grenzen liegen. In solchen Fällen werden die Komponenten einem Upscreening unterzogen.

Hitest führt insbesondere für die Luft- und Raumfahrt Upscreenings durch, die beispielsweise aus den folgenden Schritten bestehen:

- Entwicklung des Testprogramms und der notwendigen Testhardware
- Elektrischer Eingangstest bei Tief-, Raum- und Hochtemperatur
- Temperaturwechsel/Temperaturschock
- Dynamic Burn In
- Hochtemperaturlagerung
- Elektrischer Ausgangstest bei Tief-, Raum- und Hochtemperatur
- Ausgangsinspektion
- Dokumentation

Die Temperaturen können dabei im Bereich von -195° C bis +300° C liegen.

Zusätzliche Testschritte sind ebenfalls möglich.

## Lot Acceptance Tests

In kritischen Fällen muss für jedes Produktionslos einer Komponente eine Freigabeprozedur durchgeführt werden, bevor es für die Weiterverarbeitung zur Verfügung steht.

Hitest führt Lot Acceptance Tests nach zwei Ansätzen durch:

Als Teil eines Upscreenings wird eine Stichprobe des Loses einer Reihe von standardisierten Stresstests unterzogen und danach elektrisch getestet. Hitest entwickelt hierzu das Testprogramm und die notwendige Testhardware und führt die Stresstests durch.

Zu den Stresstests gehören beispielsweise

- Preconditioning
- HAST oder Autoclave
- Life Test
- Radiation Test
- Temperaturwechsel
- Temperaturschock
- ESD Tests, Latch Up Test
- PIND
- DPA

Oft wird ein Lot Acceptance Test durchgeführt, wenn Komponenten im Betrieb ausgefallen sind. Hitest analysiert zusammen mit dem Anwender der Komponenten die Fehler und entwirft ein Szenario zur Reproduktion der Ausfälle. Daraus entwickeln wir einen Testplan, dem eine Stichprobe aus jedem Produktionslos der Komponenten unterzogen wird.

## Auf uns können Sie sich verlassen

Wir arbeiten nach den Vorgaben der DIN EN ISO 9001:2008. Unsere Qualität ist dokumentiert und damit auch noch nach vielen Jahren nachvollziehbar.

## Schenken Sie uns Ihr Vertrauen

Unsere Mitarbeiter verfügen über eine langjährige Erfahrung in der Durchführung anspruchsvoller Projekte auf nationaler und internationaler Ebene.

Wir garantieren zuverlässige, nachvollziehbare und dokumentierte Messungen auf höchstem Qualitätsniveau.

## So können Sie uns erreichen

Kontaktieren Sie uns per E-Mail oder Telefon:

Hitest GmbH  
Garbsener Landstraße 10  
30419 Hannover  
Telefon +49 511 277 1313  
Telefax +49 511 277 2345  
E-Mail: [info@hitest.de](mailto:info@hitest.de)  
[www.hitest.de](http://www.hitest.de)