

# Simulation von thermischer Alterung im Wärmeschrank



Im Labor werden Kunststoffmaterialien harten Prüfungen unterzogen.

„Maximale Sicherheit durch umfangreiches Qualitätsmanagement“, das könnte ein Leitsatz der Lapp Gruppe sein, einem der führenden Anbieter von integrierten Lösungen und Markenprodukten im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnologie. Natürlich hat die gleichbleibend hohe Produktqualität oberste Priorität für das Unternehmen. Eine Reihe von Produktmerkmalen, wie beispielsweise Funktionalität oder Lebensdauer, sind maßgeblich von den klimatischen Bedingungen abhängig. Gerade im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnologie

werden zusehends höhere Anforderungen an die thermische Beständigkeit und das Alterungsverhalten der verwendeten Kunststoffteile gestellt, da diese auch unter extremen klimatischen Umgebungsbedingungen störungsfrei und zuverlässig funktionieren müssen. Hitze beispielsweise kann die Kunststoffummantelungen und Isoliermaterialien der Kabel strapazieren und lässt sie vorzeitig altern oder brüchig werden. Um festzustellen, wie gut ein Kabel in den nächsten Jahrzehnten standhalten wird, führt die Lapp Gruppe anspruchsvolle Materialprüfungen durch. Bei diesen Prüfungen wird der Alterungsprozess deutlich beschleunigt.



› Kunststoffummantelung

## Aufgabenstellung

- Prüfung der Funktionalität und Lebensdauer von Kabel
- Alterungsverhalten von Kunststoffteilen
- Sicherung der Produktqualität
- Qualitätsprüfung und Zertifizierung nach nationalen und internationalen Normen
- Konstante Klimabedingungen

## BINDER Lösungen

- Trocken- und Wärmeschränke Classic.Line ED und FD
- Prüfungen mit natürlicher und forcierter Umluft
- Homogene Temperaturverteilung auch bei voller Beladung
- Hohe Temperaturgenauigkeit
- Definierter Luftwechsel
- Übersichtliche Programmführung
- Temperaturbereich von 5 °C bis 300 °C

## Künstliche Alterung simulieren

Zum Einsatz kommen dafür unter anderem 25 verschiedene **Trocken- und Wärmeschränke** der Serien ED und FD aus dem Hause BINDER. Die Qualitätsprüfungen und Zertifizierungen werden nach nationalen und internationalen Normen und Standards gemäß VDE, UL, EN, ISO und IEC durchgeführt. Im Prüflabor wird die thermische Alterung von Mantelmaterialien von Kabeln durch Anwendung zeittraffender Bedingungen (Temperaturerhöhung, hoher Luftaustausch) simuliert. Eine künstliche Alterung der Produkte durch gelenkte klimatische Bedingungen macht Schwachstellen erkennbar und Materialermüdung oder sogar Materialversagen können so vorausgesagt werden. Der Zeitraffereffekt wird durch variierende Temperaturerhöhungen bis 300 °C herbeigeführt. Die Prüfungen werden sowohl mit natürlicher Umluft als auch mit forcierter Umluft durchgeführt. „Durch die natürliche Umluft mit dem hohen Luftaustausch laufen thermische Prozesse in Trockenschränken der Serie ED sehr effizient ab“, erklärt Michael Hagenmüller, Laborleiter bei Lapp. „Die Trockenschränke der Serie FD mit forcierter Umluft kommen vor allem zum Einsatz, wenn eine schnelle Dynamik in den Prozessen gefordert ist.“ Dank der APT.line

Technologie ist zudem eine homogene Temperaturverteilung über alle Ebenen auch bei voller Beladung garantiert.

„Die Schränke von BINDER erfüllen alle Anforderungen äußerst zuverlässig, sie überzeugen durch eine hohe Temperaturgenauigkeit und definierte Luftwechsel nach zeitlicher Vorgabe werden exakt eingehalten“, so Michael Hagenmüller. „Und natürlich war auch das sehr gute Preis-Leistungsverhältnis ein weiterer Pluspunkt.“

“**Die Schränke von BINDER erfüllen alle Anforderungen äußerst zuverlässig, sie überzeugen durch eine hohe Temperaturgenauigkeit und definierte Luftwechsel nach zeitlicher Vorgabe werden exakt eingehalten**”

Michael Hagenmüller, Lapp GmbH

## Global Player

Die Lapp Gruppe mit Sitz in Stuttgart fertigt an 17 Standorten weltweit und unterhält eigene Test- und Prüfcentren in Europa, Asien und Nordamerika. Sie ist in rund 100 Ländern mit Partnerunternehmen aktiv und hat 39 eigene Vertriebsgesellschaften. Weltweit sind circa 3.440 Mitarbeiter beschäftigt. Ihr Kernmarkt ist der Maschinen- und Anlagenbau. Weitere wichtige Absatzmärkte sind die Le-

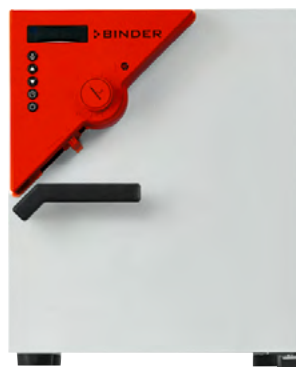


› Wärmeschrank FD 23 mit forcierter Umluft

bensmittel-, Energie-, Mobilitäts- und die Life Science Industrie. Zum Portfolio der Gruppe gehören Kabel und hochflexible Leitungen, Industriesteckverbinder und Verschraubungstechnik, kundenindividuelle Konfektionslösungen, Automatisierungstechnik und Robotiklösungen für Industrie 4.0 und die Smart Factory.

## Vorteile

- Temperaturbereich: Bis 300 °C
- Natürliche Konvektion und Umluft
- Controller mit LCD-Anzeige
- Elektromechanische Steuerung der Abluftklappe
- Integrierter Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 (DIN 12880) mit optischem Alarm
- Sehr gute zeitliche und räumliche Temperaturgenauigkeit



› Modell ED 23

**LAPP KABEL**

### Kundenkontakt:

U. I. Lapp GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 25  
70565 Stuttgart  
[www.lappkabel.de](http://www.lappkabel.de)

**BINDER**

Best conditions for your success

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78532 Tuttlingen, Germany  
Tel. +49 7462 2005-0  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)