



Mit der vorhandenen Klimaprüftechnik können Prüfkörper und Bauteile verschiedenen klimatischen, auch wechselnden, Belastungen ausgesetzt werden. Dabei lassen sich sowohl Temperatur als auch Luftfeuchtigkeit gezielt einstellen und variieren. Für besonders schnelle Temperaturwechsel steht ein Thermoschockschrank zur Verfügung. Die Prüfschränke sind so konzipiert und ausgerüstet, dass z. B. Proben, Bauteile oder Baugruppen während der Klimabelastung mit den entsprechenden Medien (z. B. elektrisch, pneumatisch, hydraulisch usw.) versorgt werden können. Weitere Umwelteinflüsse wie Salzbelastung, UV-Bestrahlung und Bewitterung können über entsprechende Prüfgeräte simuliert und getestet werden.

Klimaprüfkammer

Die Klimaprüfkammern können unter anderem für Untersuchungen der Beständigkeit von Bauteilen und Prüfverbänden, zur Konditionierung von Materialien und Proben oder für Burn-In Verfahren für z. B. Klebeverbände genutzt werden.

Hersteller: Feutron Klimasimulation GmbH

Typ: Klimaprüfkammer KPK 200

Prüfnormen:

- DIN EN 60068-2-1 / -2-2 / -2-14 / -2-30 / -2-38 / -2-78 / -3-1
- IPC-TM-650
- DIN EN 50017
- MIL StD 883 D Meth. 1010.7, 1011.9



Klimaprüfkammer Feutron KPK 200 Klimaschrank KPK200 - Innenansicht

Zur Klimasimulation stehen verschiedene Prüfkammern zur Verfügung. Beispielhaft wird hier die Klimaprüfkammer KPK 200 der Feutron GmbH vorgestellt.

technische Daten (Standardversion):

Prüfraumnennvolumen	280 dm ³
Prüfraumabmessungen	720 x 690 x 560 mm
zulässige Belastung	90 kg (verteilt auf 3 Roste á 30 kg)
Durchführungsöffnungen	2 Stück je Ø 75 mm
Temperaturbereich	-75 °C bis 180 °C
Klimabereich	10 °C bis 95 °C
Änderungsgeschwindigkeit	
Heizen	4 K/min
Kühlen (Klimabetrieb)	0,6 K/min
Kühlen (Temperaturbetrieb)	3 K/min
Feuchtebereich	10 bis 98 % r. F
Zusatzausstattung:	
Zusatzbefeuchterheizung	zur schnelleren Feuchteregelung (Befeuchtung)
Trockendruckluftzufuhreinrichtung	zur schnelleren Feuchteregelung (Entfeuchtung)

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Leuthäuser
Tel.: +49 3641 2825 48
E-Mail: JL@innovent-jena.de
<http://www.innovent-jena.de/pco>



INNOVENT e.V. Technologieentwicklung
Prüssingstr. 27 b, D-07745 Jena



Temperaturschockkammer

Die Temperaturschockkammer ist eine Kombination von zwei Temperatorkammern, die durch einen beweglichen Fahrkorb miteinander verbunden sind und wechselseitig benutzt werden.

Das Prüfgerät wird durch rasche Temperaturwechsel beansprucht, indem es abwechselnd niedrigen und hohen Temperaturen ausgesetzt wird. Der Schärfegrad der Prüfung wird festgelegt durch die beiden Kammertemperaturen, die Überföhrungsdauer und die Anzahl der Zyklen.

Zur visuellen Überwachung ist jede Kammer mit einem Sichtfenster versehen. Für Mess- und Versorgungsleitungen wie z. B. Druckluft, Elektro oder Hydraulik stehen entsprechende Durchführungen und Zugänge in jeder Kammer sowie im Fahrkorb zur Verfügung.

Hersteller: Feutron Klimasimulation GmbH
Typ: TSK 200



Temperaturschockkammer TSK 200 - geöffnet, Fahrkorb in Mittelstellung

Prüfnormen:

- DIN EN 60068-2-14 Na, Nb
- MIL StD 883 D Meth. 1010.7, 1011.9
- IPC-TM-650
- DIN EN 60068-3-5 (Einzelkammerbetrieb)



Temperaturschockkammer TSK 200

Technische Daten:		
Kaltkammer		-75 °C bis +180 °C
Warmkammer		+10 °C bis +200 °C
Fahrkorvvolumen		160 dm ³
Überföhrungszeit:		ab < 10 sec
Maximalgewicht Prüfgerät:		50 kg (verteilt auf 3 Ebenen)
Änderungsgeschwindigkeit im Einzelkammerbetrieb		
Warmkammer	Heizen	bis 8 K/min
	Kühlen	bis 1 K/min
Kaltkammer	Heizen	bis 8 K/min
	Kühlen	bis 7 K/min

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Leuthäuser
Tel.: +49 3641 2825 48
E-Mail: JL@innovent-jena.de
<http://www.innovent-jena.de/pco>



INNOVENT e.V. Technologieentwicklung
Prüssingstr. 27 b, D-07745 Jena



Feuchtekammer (Brutschrank)



Feuchtekammer
HCP 108

In der Feuchtekammer kann eine homogene Atmosphäre und Temperaturverteilung eingestellt werden. Dadurch können optimale Lebensbedingungen für Organismen wie Pilze oder Bakterien generiert werden. Sie wird für die Anzucht von Pilzen und Bakterien und Prüfung von Material unter Belastung mit Mikroorganismen eingesetzt, aber auch für die Lagerung und Konditionierung von Bauteilen, Prüfkörpern oder Materialien unter definierten Bedingungen.

Hersteller:	Memmert
Typ:	HCP 108



Feuchtekammer HCP 108 mit Moderfäuletest

Technische Daten:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ▪ Temperaturbereich: | von RT + 8 °C
bis 95 °C mit Feuchteregelung
bis 160 °C ohne Feuchteregelung |
| ▪ aktive Be- & Entfeuchtungsregelung: | 20 bis 95 % rh |
| ▪ Innenraum (maximal): | 560 x 480 x 400 mm
108 l |
| ▪ Zubehör: | Lochblech / Gitterrost |
| ▪ Anzahl an Programmstufen: | 40 Rampen von 1 min bis 999 h |

Hochleistungs-Sicherheitstrockenschrank

Dieser Hochleistungstrockenschrank arbeitet im Temperaturbereich bis 350 °C mit einem Luftdurchsatz von bis zu 400 l/min. Durch den inte-

Hersteller:	Binder GmbH
Typ:	MDL-115 mit Coil-Coating-Auszug



Sicherheitstrockenschrank MDL-115
(mit Coil-Coating-Auszug)

grierten Coil-Coating Auszug ist dieser zur Simulation von Hot Air Short Cycle oder Coil-Coating-Anwendungen bestens geeignet. Die Heizleistung beträgt 9 kW für ein Ofenvolumen von ca. 115 Litern. Über den MCS Controller können 25 Programme mit je 100 Abschnitten für maximal 500 Programmsegmente gespeichert werden.

Mit dem Coil-Coating Auszug ist der Schrank besonders für eine sehr schnelle Erwärmung von Probekörpern und kurze Heizzyklen geeignet. Durch die programmierfähige Steuerung und die hohe Heizleistung können auch anspruchsvolle Temperier- und Kühlprogramme (ausgehend von der Umgebungstemperatur) gefahren werden, wodurch z. B. Aushärte- oder Trocknungsprozesse mit definierter Temperaturführung ausführbar sind.

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Leuthäuser
Tel.: +49 3641 2825 48
E-Mail: JL@innovent-jena.de
<http://www.innovent-jena.de/pco>



INNOVENT e.V. Technologieentwicklung
Prüssingstr. 27 b, D-07745 Jena



Salzsprühnebelkammer / Korrosionsprüfkammer

In der industriellen Praxis ist die Salzsprühnebelprüfung (SST) eine häufig eingesetzte Prüfmethode zum Nachweis der Produktqualität von Halbzeugen hinsichtlich ihrer Korrosionsbeständigkeit. Die gegenüber „natürlichem“ Verlauf verschärften Prüfbedingungen bringen den Vorteil einer Verkürzung der Prüfzeit aber auch den Nachteil des ggf. veränderten Korrosionsmechanismus.

Durchgeführt werden normgerechte Salzsprühnebeltests.

Hersteller: Köhler Automobiltechnik GmbH

Typ: HKT1000 Nr. 312

mögliche Betriebsarten für beschleunigte Korrosionstests:

- ◆ Salzsprühnebelprüfung
- ◆ Kondensationstest
- ◆ Konstant- und Wechselklima-Test
- ◆ Schwitzwassertest

Anwendungsbeispiele:

- Prüfung an Beschichtungen auf Metallsubstraten (mit und ohne Ritz) zur Bestimmung der maximalen Belastungszeit oder für vergleichende Untersuchungen zur Qualität von Beschichtungen anhand von Zwischenprüfungen bei steigender Belastungszeit
- Beurteilung Delamination, Blasenbildung, Korrosion vom Ritz ausgehend
- Bewertung Weißrost für Zink, Filiformkorrosion für Aluminium

mögliche Prüfnormen:

- DIN EN ISO 4611
- DIN EN ISO 6270-1 / -2
- DIN EN ISO 9227
- DIN EN ISO 11997-1 / -2
- ASTM B 117
- DIN EN 60068-2-11
- ASTM G-85

Gerätekonfiguration:

- Betriebswerte:
 - Prüfraumvolumen: 1000 l
 - Klimabereich: RT +5 °C bis 60 °C
- Stabile Bedingungen durch Dosierpumpe
- frei programmierbare Testbedingungen



Salzsprühkammer HKT1000

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Leuthäuser

Tel.: +49 3641 2825 48

E-Mail: JL@innovent-jena.de

<http://www.innovent-jena.de/pco>



INNOVENT e.V. Technologieentwicklung
Prüssingstr. 27 b, D-07745 Jena

Mitglied der



ZUSE-GEMEINSCHAFT



UV-Belichtungs- und Bewitterungsbelastung

Das Prüfgerät simuliert die natürliche Bewitterung und bietet in kurzer Zeit zuverlässige Aussagen über die Witterungsbeständigkeit aller Materialien. Es ist zur Prüfung der Licht- und Wetterechtheit für viele Materialien und Beschichtungen geeignet.

Durch die zweifache Bestrahlungsstärke – 2 Sonnen: bis zu 120 W/m^2 – im Vergleich zur normalen Sonnenbelastung auf der Erde, können UV-Bewitterungstests auf die Hälfte der üblichen Zeit verkürzt werden.

Hersteller: Atlas GmbH

Typ: Beta +

Gerätekonfiguration:

- 3 luftgekühlte Xenon-Lampen (à 2200 W)
- 4000 cm² Probenfläche
- Prüfung mit hoher Bestrahlungsstärke bis zu 120 W/m^2 (2-fache Bestrahlungsstärke der Sonne)
- Eingabe und Kontrolle der:
 - Bestrahlungsstärke (300 bis 400 nm)
 - Schwarzstandardtemperatur
 - Probenraumtemperatur
 - relativen Feuchte
- Alterungsstabile XENOCHROME-Filter, um Tageslicht im Freien und/oder hinter Fensterglas zu simulieren
- XENOSENSIV auf dem Probenkarussell 300 bis 400 nm zur Messung und Regelung der Bestrahlungsstärke (in W/m^2) und BST (°C) auf Probenebene
- Wählbare Temperaturregelung entweder durch Probenraumtemperatur (max. 70 °C) oder Doppelregelung: Probenraumtemperatur und Schwarzstandardtemperatur (bis zu 130 °C)
- Lüfter-geregelter Temperaturunterschied zwischen Probenraum- und Schwarzstandardtemperatur
- Ultraschall-Befeuchtungssystem für Feuchtigkeitsregelung



Xenotester Beta+
Komplettansicht

mögliche Prüfnormen lt. Hersteller:

- AATCC TM 16 / TM 169
- ASTM G151-10 / G155-13 / D6695-16
- DIN EN 513
- GME 60292
- 3414TM
- DIN EN ISO 105-B02 / 105-B04 / 105-B06 / 11341 / 3917 / 4892-2 / 12040
- JASO M 346
- MIL STD 810
- RAL GZ 716/1
- VDA 621-429 / 621-430 / 75202
- VW PV 1303 / PV 1306 / PV 3929 / PV 3930



Xenotester Beta+
(Testkammer in Betrieb)

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Leuthäuser

Tel.: +49 3641 2825 48

E-Mail: JL@innovent-jena.de

<http://www.innovent-jena.de/pco>



INNOVENT e.V. Technologieentwicklung
Prüssingstr. 27 b, D-07745 Jena

Mitglied der



ZUSE-GEMEINSCHAFT