



bis
-30 °C

bis
+50 °C

bis
130 km/h

bis
1.200 W/m²

Heat up. Cool down.

... und das alles an einem Tag.
Im Behr-Klimawindkanal.

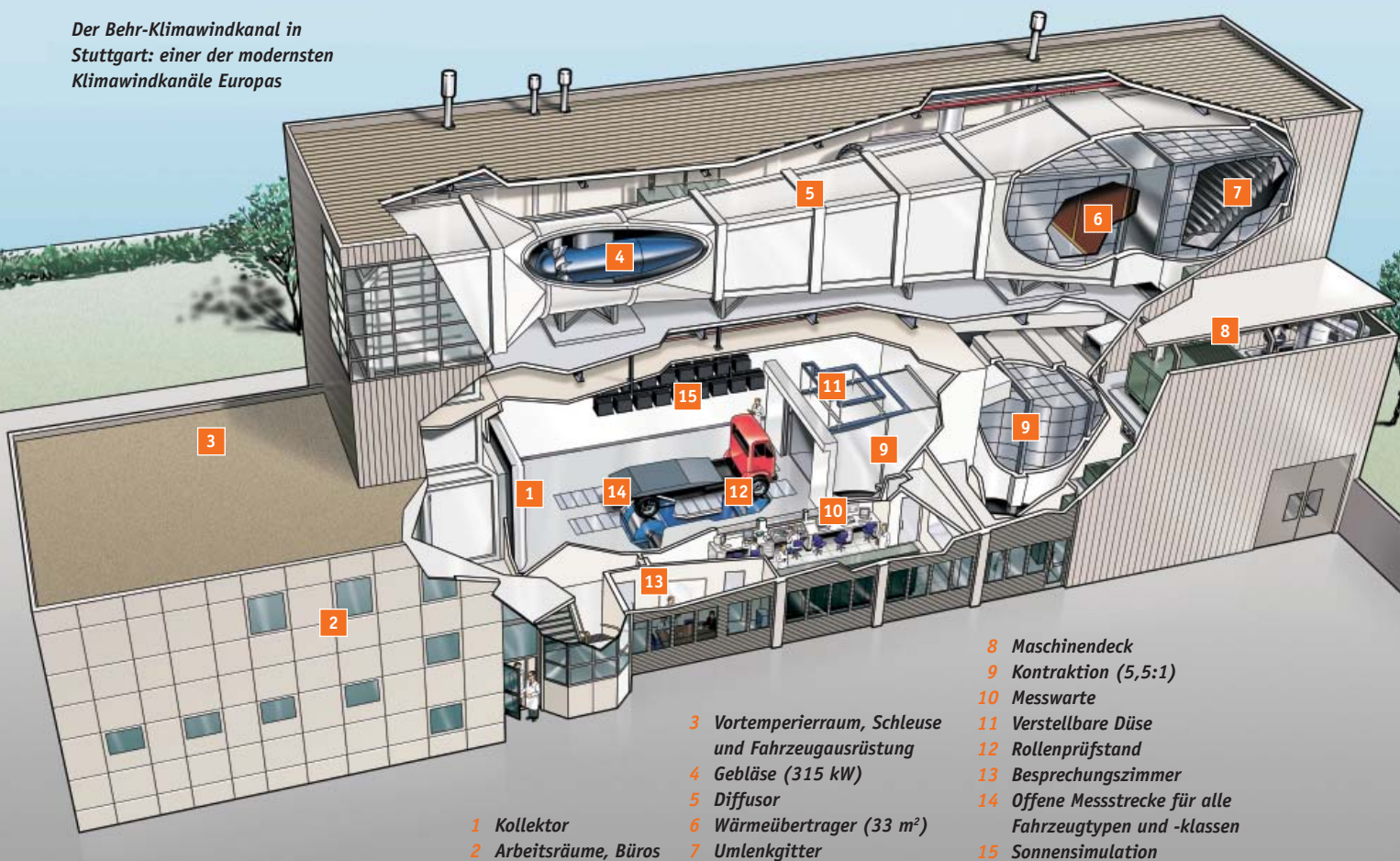
BEHR

Reale Situationen beliebig reproduzierbar

Seit mehr als 70 Jahren setzen Behr-Ingenieure bei der Entwicklung von Thermomanagementlösungen für Pkw, Nkw und Off-Highway-Anwendungen auf Windkanäle. Der im Jahr 2000 in Stuttgart-Feuerbach in Betrieb genommene Klimawindkanal gehört zu den modernsten Anlagen seiner Art in Europa. Sämtliche Klimazonen können hier nachgebildet werden. Aufgrund

des niedrigen Geräuschpegels im Kanal sind zudem Akustikmessungen unter klimatisierten Bedingungen möglich. Der Behr-Klimawindkanal erfüllt nicht nur in puncto Messgenauigkeit die hohen Anforderungen der Automobilindustrie, auch Prototypenschutz wird großgeschrieben. Vorteile, von denen ebenso Kunden aus anderen Branchen profitieren.

Der Behr-Klimawindkanal in Stuttgart: einer der modernsten Klimawindkanäle Europas



1 Kollektor
2 Arbeitsräume, Büros

3 Vortemperiererraum, Schleuse und Fahrzeugausrüstung
4 Gebläse (315 kW)
5 Diffusor
6 Wärmeübertrager (33 m²)
7 Umlenkgritter
8 Maschinendeck
9 Kontraktion (5,5:1)
10 Messwarte
11 Verstellbare Düse
12 Rollenprüfstand
13 Besprechungszimmer
14 Offene Messstrecke für alle Fahrzeugtypen und -klassen
15 Sonnensimulation

Technische Daten

- Temperatur: -30 °C bis + 50 °C
- Beliebige relative Feuchten (temperaturabhängig)
- Windgeschwindigkeit: bis 130 km/h
- Sonnensimulation: zwischen 350 und 1.200 W/m² Intensität; mit Sonnenstandssimulation und vollem Sonnenspektrum
- Große Messkammer: 13 x 8,8 x 5 m (L x B x H)
- Anströmfläche des Prüflings: bis 10 m²
- Akustik: < 70 dB(A) bei 50 km/h
- Rollenprüfstand: zwei Rollen für Front-, Heck- und Allradantrieb

Ideal z. B. für folgende Anwendungen/Branchen

- Klimasysteme, Heizungen, Air Conditioning
- Wetterstationen
- Wind-/Solarenergie, Stromerzeugung
- Sportartikel /-zubehör
- Kälte-/Wärmedämmungen
- Chemische Industrie (Farben, Lacke etc.)
- Outdoor-Arbeitsmaschinen und -Anlagen (Motorsägen, Fahrscheinautomaten etc.)

Alle Klimabedingungen der Welt – an einem einzigen Ort

Reproduzierbare Umgebungsbedingungen

Sämtliche in der Praxis denkbaren Zustände, unterschiedlichste Kombinationen und Abfolgen von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung und Windgeschwindigkeit lassen sich sehr differenziert und – jederzeit reproduzierbar – darstellen. So sind Messungen in extremer Kälte oder Hitze möglich, ohne die Prüflinge an die entsprechenden realen Orte transportieren zu müssen.



Alle Tests werden in einer großzügig dimensionierten, offenen Messkammer durchgeführt.

Truck in der Messkammer

Volle Sonne oder bedeckter Himmel



High Noon oder Abenddämmerung: Das Solarium ermöglicht die Nachbildung der Sonnenstände zu jeder Tageszeit.

Die Bestrahlungsintensität des Solariums lässt sich zwischen 350 W/m^2 und 1.200 W/m^2 variieren. Dabei wird die spektrale Verteilung des Sonnenlichts exakt nachgebildet. Die Lampen des Solariums sind auf beweglichen Rahmen montiert – so können beliebige Einstrahlungswinkel erzeugt und die Sonnenstände zu jeder Tageszeit nachempfunden werden.

Vom Nordpol in die Sahara – an einem Tag



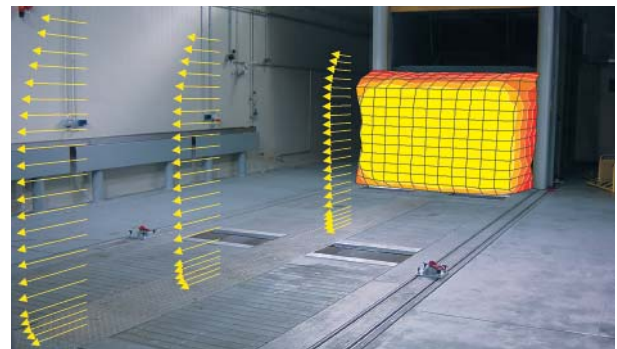
Einen nicht ganz alltäglichen Wetterbericht zeichnete der Südwestrundfunk im Oktober 2002 im Behr-Klimawindkanal auf.

Der Behr-Klimawindkanal ermöglicht die schnelle Umkonditionierung von heißen zu sehr kalten Witterungsverhältnissen. So können innerhalb eines Tages Umgebungsbedingungen von der Kälte des Nordpols bis zur Hitze der Sahara eingestellt werden. Die Kammertemperatur lässt sich mit einer Maximalabweichung von $\pm 0,5 \text{ K}$ einstellen – von $-30 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+50 \text{ }^\circ\text{C}$. Ebenso exakt funktioniert die Einstellung der Luftfeuchtigkeit.

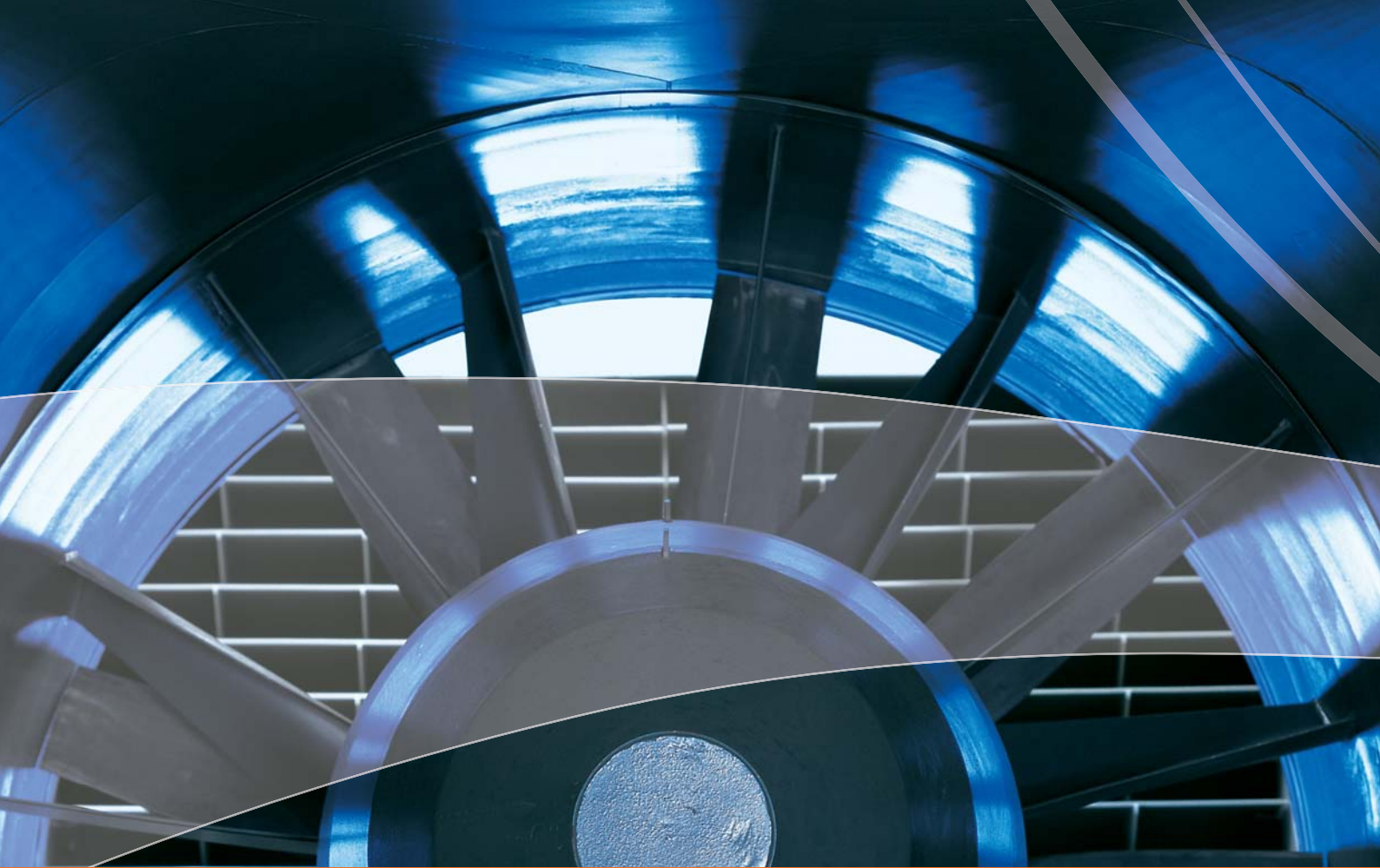
Langzeittemperaturtests von Prüflingen bis Pkw-Größe können besonders wirtschaftlich in einem separaten Konditionierraum durchgeführt werden.

Leichte Brise oder starker Sturm

Bei einer Anströmfläche von 6 m^2 sind hohe Windgeschwindigkeiten von bis zu 130 km/h möglich. Wird die Anströmfläche auf 8 bzw. 10 m^2 erhöht, sind Strömungsgeschwindigkeiten von 110 km/h bzw. 80 km/h erreichbar. Die Strömungsqualität im Behr-Klimawindkanal genügt dabei höchsten Anforderungen in puncto Homogenität: Werte von $\pm 0,5 \%$ bei der Strömungsgeschwindigkeit sprechen für sich.



Gleichmäßige Anströmung: Bis auf die Düsendgrenzschicht wird die gesamte Austrittsfläche mit einer Geschwindigkeitsabweichung von $\pm 0,5 \%$ durchströmt. Diese Qualität bleibt stromab nahezu konstant.



Behr GmbH & Co. KG
Mauserstraße 3
70469 Stuttgart
Deutschland
Telefon: + 49 (0) 711/896-0
Fax: + 49 (0) 711/896-4000
www.behrgroup.com

Ihre Ansprechpartner im Behr-Klimawindkanal



Dr. Kai Augustin
Leiter Entwicklung Versuch
Telefon: + 49 (0) 711/896-3302
Fax: + 49 (0) 711/8902-3302
E-Mail: kai.augustin@behrgroup.com



Timo Peifer
Windkanal-Ingenieur
Telefon: + 49 (0) 711/896-3921
Fax: + 49 (0) 711/8902-3921
E-Mail: timo.peifer@behrgroup.com

www.behr-klimawindkanal.de