

KLIMA-WIND-KANAL WIEN

RTA: Auf das gute Klima kommt es an

Am 20. und 21. Oktober treffen sich im Wiener Klima-Wind-Kanal (Rail Tec Arsenal) Schienenfahrzeugexperten aus aller Welt zum Workshop „Klimatests und ihre Vorteile für künftige Herausforderungen in der Schienenfahrzeugentwicklung“.

Zum dritten Mal veranstaltet das Rail Tec Arsenal (RTA) einen Workshop für internationale Schienenfahrzeugexperten im Klima-Wind-Kanal Wien. Im Vordergrund der Veranstaltung am 20. und 21. Oktober steht diesmal das Thema „Klimatests und ihre Vorteile für künftige Herausforderungen in der Schienenfahrzeugentwicklung“. Namhafte Experten werden über dieses Thema referieren und zu Diskussionen über zukünftige Forschungsschwerpunkte und neue Anforderungen in der Fahrzeugentwicklung und -prüfung anregen, gibt sich Gabriel Haller, der technisch-wissenschaftliche Leiter des RTA, zuversichtlich.

Technische Harmonisierung und Zulassung

Einen zentralen Schwerpunkt des Workshops bildet der europäische Prozess der technischen Harmonisierung und Zulassung, der einen wichtigen Impuls für neue Normungsaktivitäten setzt.

Im Zuge langjähriger Klimatests hat man im Rail Tec Arsenal umfangreiche Erfahrungen auf diesem Gebiet gesammelt und mit den Ergebnissen einer Befragung von Bahnbetreibern und Fahrzeugherstellern über klimabedingte Ausfälle ergänzt. Auf Basis der gesammelten Erkenntnisse wurden maßgeschneiderte Testprozeduren für Einzelkomponenten und Systeme entwickelt, „die mittlerweile als Standardtestverfahren bei nahezu allen Prüfprojekten im Klima-Wind-Kanal Anwendung finden“, freut sich Haller.

Auch die Europäische Eisenbahnagentur ERA hat die Bedeutung von Klimatests erkannt, um klimaspezifische Anforderungen in der Fahrzeugentwicklung miteinzubeziehen und die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen zu untersuchen. So wurde die Arbeitsgruppe WG 45 des CEN/TC 256 mit der Erstellung einer entsprechenden CEN-Norm für Design und Tests von Schienenfahrzeugen unter extremen Klimabedingungen beauftragt.

WETTER AUF KNOPFDRUCK

Der Klima-Wind-Kanal (Rail Tec Arsenal) ist die größte Anlage dieser Art weltweit. In der 65 Mio. Euro teuren Anlage kann jedes Wetter der Erde auf Knopfdruck „produziert“ werden. Von arktischer Kälte bei Minus 45 Grad bis zum tropischen Gewitter bei Plus 60 Grad ist alles möglich. In den beiden Klimakammern werden Schienenfahrzeuge aus aller Welt unter extremen Witterungsbedingungen getestet, um das Bahnfahren sicher und komfortabel zu machen. Während um das Fahrzeug der künstliche Wind mit 300 km/h heult und per Knopfdruck jedes Wetter simuliert wird, muss im Wageninneren die Klimaanlage zeigen, was sie kann. Im RTA werden auch Busse, Lkw und Pkw getestet.

Qualitätssichernde Maßnahmen

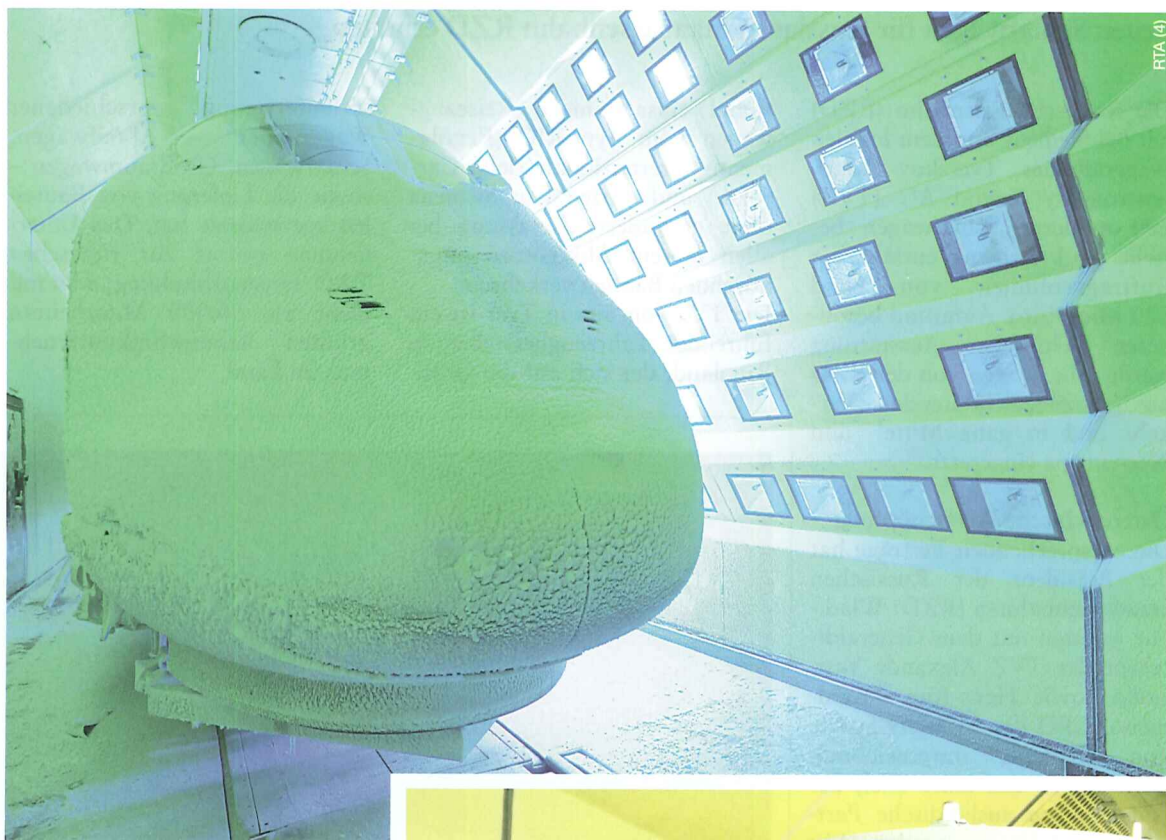
Mehrere Beiträge des Workshops beschäftigen sich mit derzeitigen und künftigen qualitätssichernden Maßnahmen zur Steigerung der Zuverlässigkeit und Qualität der Fahrzeuge unter möglichst praxisnahen betrieblichen und klimatischen Bedingungen. Einen Schwerpunkt dabei bilden die speziellen klimatechnischen Anforderungen für den Einsatz in nördlichen Ländern.

Da Neuentwicklungen die Projektteams vor neue Anforderungen und Probleme stellen, müssen auch die Testprozeduren ständig angepasst und adaptiert werden. Haller: „Der Klima-Wind-Kanal Wien entwickelt diese Prüfverfahren nach den Bedürfnissen seiner Kunden und bereitet neue Themen in Forschungsprojekten auf.“ Ein wichtiger Aspekt in wirtschaftlicher Hinsicht ist die Gesamtkostenbetrachtung von Klimaanlagen. Neben den Beschaffungskosten rücken hier verstärkt Wartungs- und Energiekosten sowie vor allem auch die Umweltfreundlichkeit in den Vordergrund.

Auch hier hat Rail Tec Arsenal mit der Entwicklung eines Standard-Testprogramms für die Energieverbrauchermittlung von Klimaanlagen Pionierarbeit geleistet. Vergleichbar mit einem Fahrzyklus für Autos lässt sich aus den ermittelten Leistungskennlinien, den Klimadaten des Einsatzortes und den wichtigsten betrieblichen Parametern der (Jahres-)Energieverbrauch der Klimaanlage exakt berechnen. Die Analyse des Energieverbrauchs bildet eine wichtige Grundlage für vergleichende Untersuchungen verschiedener Einsparungsmaßnahmen.

Herausforderungen und Märkte

Auch die technischen und vertraglichen Herausforderungen neuer Märkte werden im Workshop thematisiert. Als Beispiele dienen die Klimatests, die als Teil des Validierungsprozesses für den Hochgeschwindigkeitszug Velaro RUS durchgeführt wurden, sowie neue Überlegungen und Ansätze, um Plattformfahrzeuge auch ohne



Russische Witterungsverhältnisse mitten in Wien: Der neue für Russland bestimmte Hochgeschwindigkeitszug Velaro RUS wurde im Klima-Wind-Kanal in Wien unter russischen Winterverhältnissen getestet

vollständiges Redesign winter-tauglich zu machen.

Erfahrungen aus der Praxis werden bei diesem Workshop natürlich nicht fehlen. So wird unter anderem der Einfluss der aerodynamischen Verhältnisse auf Klimatests und die Anwendung der Tracergas-Methode zur Bestimmung der Frischluftmenge in Schienenfahrzeugen bei hohen Windgeschwindigkeiten gezeigt. Die Teilnehmer erfahren auch Neues über die Klimatests am NAT (Nouvelle Automotrice Transilien), die derzeit im Klima-Wind-Kanal laufen. Zudem gibt es die Möglichkeit, Demo-Tests an diesem neuen Regionalzug für den Großraum Paris „live“ mitzuerleben.

Die Schienenfahrzeugindustrie steht vor der großen Herausforderung, Fahrzeuge zu entwickeln, die höchsten Anforderungen an Sicherheit, Zuverlässigkeit, Kom-



Im Klima-Wind-Kanal werden standardisierte Funktionstests durchgeführt. Hier steht der Scheibenwischer auf dem Prüfstand.

fort und Umweltverträglichkeit gerecht werden, und das unter allen Klimabedingungen. Der Meinungsaustausch zwischen Experten ist daher von großer Bedeutung, um künftige Herausforderungen analysieren und maßgeschneiderte Fahrzeugkonzepte entwickeln zu können.

Der Klima-Wind-Kanal hat sich als wichtiges Entwicklungswerkzeug für die klimatechnische Erprobung und Optimierung dieser neuen Konzepte etabliert. Sein großer Vorteil besteht in der exak-

ten Reproduzierbarkeit extremer Witterungsverhältnisse; mit dieser Hilfe könnten aussagekräftige Klimatests unter realistischen Betriebsbedingungen durchgeführt und die Wirksamkeit von Verbesserungsmaßnahmen sofort verifiziert werden, betont Haller einen ganz entscheidenden Vorteil. Die dadurch erzielbare Zeit- und Kostenersparnis bringt gerade in Zeiten immer kürzerer Entwicklungszyklen und dynamischer Märkte einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil.



Messaufbau im Regionaltriebzug Talent 2 mit Heizmatten auf den Sitzen zur Besetzungssimulation



Trittstufen müssen auch bei Eis, Kälte und Nassschnee perfekt schließen. Mit den Tests wird die Funktionstüchtigkeit nachgewiesen.