

1952 – 2008:

eine neutrale Prüfstelle für Kälte- und Wärmepumpentechnik sowie mobile Klimatechnik in Karlsruhe

von M. Stalter*

1952 eröffnete Prof. Dr.-Ing. Valerius Fünér am damaligen Staatstechnikum Karlsruhe, der späteren Fachhochschule und heutigen Hochschule Karlsruhe mit Hilfe von Industriespenden ein kältetechnisches Laboratorium, das von Anfang an auch Industrieaufträge durchgeführt hat.

Nach wechselvoller Geschichte über 56 Jahre ist aus dieser Einrichtung die heutige TWK GmbH hervorgegangen, Test- und Weiterbildungszentrum Wärmepumpen und Kältetechnik. Über den Weiterbildungsbereich der TWK hat R. Burger bereits in Heft 1 von FRISCALDO berichtet.

An dieser Stelle folgen einige Ausführungen zum Prüfstellenbereich dieser Einrichtung. Ein Tochterunternehmen der TWK ist die CO₂-Testzentrum Kfz-Klimatisierung GmbH, die 2005 gegründet wurde. Sie sollte der steigenden Nachfrage nach Entwicklungs- und Prüfaufträgen für die CO₂-Technik Rechnung tragen. Beide Institutionen arbeiten mit rd. 20 Mitarbeitern unter einem Dach.

Es werden Messungen und Untersuchungen in vielfältiger Weise im Kundenauftrag durchgeführt. Das Leistungsspektrum umfasst u. a.:

- Leistungsmessungen und diverse Untersuchungen an Kälteanlagen, Wärmepumpen und Einzelkomponenten
- vergleichende Untersuchungen (Benchmarktests)
- Validierungsprüfungen an Kälteanlagen, Wärmepumpen, Leitungskomponenten, Expansionsventilen usw.
- Konstruktion und Bau von Prüfständen und Prüfstandskomponenten für kälte- und wärmepumpentechnische Untersuchungen
- Mitarbeit und Unterstützung bei Fahrzeuguntersuchungen
- Projektierung von Klimaanlage
- Lebensdauerprüfungen an Komponenten
- Dichtheits-, Reinheits- und Restfeuchteprüfungen
- Machbarkeitsstudien
- Schadensanalysen

Zwischen 1980 bis 1986 wurden fast ausschließlich Messungen und Entwicklungen an Wärmepumpen durchgeführt. Nach dem Tief in der Wärmepumpen-Branche in Deutschland zwischen Mitte der 80er Jahre und dem Beginn dieses Jahrzehnts entwickelte sich die mobile Klimatechnik für Pkws, Nutzfahrzeuge (einschließlich Arbeits- und landwirtschaftliche Ma-

schinen), Busse sowie Schienenfahrzeuge zum Arbeitsschwerpunkt beider GmbHs. Für diese Einsatzzwecke wurden zahlreiche Prüfstände für internen und externen Gebrauch erstellt, vgl. Bild 1.

Neben Verdampfern und Verflüssigern können Verdichter sowohl fremdangetrieben als auch in hermetischer- oder halbhermetischer Ausführung auf einem Sekundärfluid-Kalorimeter - auch für stationäre Anwendungen - untersucht werden, vgl. Bild 2. Dieses Kalorimeter besitzt zudem die Möglichkeit, den Verdichter im Economizerbetrieb oder mit Zwischeneinspritzung mit beliebigen Kältemitteln zu betreiben.

Weiterhin stehen Prüfstände für Expansionsventile und weitere Leitungskomponenten zur Verfügung, auf denen bauteilspezifische Eigenschaften bestimmt werden können, wie Durchflussleistung, Regelverhalten, Druckabfall, Austauschgrad, Plateauverhalten, Berstdruck- und Temperaturbeständigkeit usw.

Als eine der Besonderheiten bietet diese Prüfstelle Kalibrierungen von kontinuierlich arbeitenden Ölzirkulations-Messungen an. Dies können Verfahren sein, die sowohl auf optischer Basis arbeiten als auch auf Messungen der Schallgeschwindigkeit beruhen.

Die Website www.twk-karlsruhe.de informiert über zahlreiche weitere Prüf- und Entwicklungsmöglichkeiten sowie Referenzen aus dem In- und Ausland.



Bild 1. Leistungsnachweis einer Aufdach-Bahnklimaanlage für eine Herstellerfirma

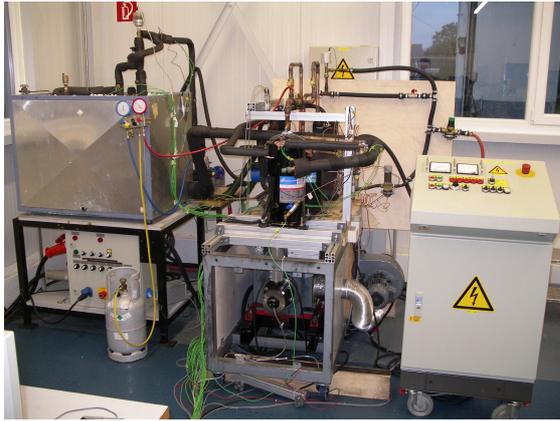


Bild 2. Verdichterprüfstand für offene und hermetische sowie ein- oder zweistufige Verdichter (Economizerbetrieb, „liquid injection“), für verschiedene Kältemitteln und für elektrische Prüfungen, wie Bestimmung des Anlaufstroms und der Wicklungstemperatur



Bild 3. Auftragsgutachten über einen beschädigten Verdichter

*Michael Stalter, Technischer Leiter und Geschäftsführer der TWK GmbH - Test- und Weiterbildungszentrum Wärmepumpen und Kältetechnik und der CO₂-Testzentrum Kfz-Klimatisierung GmbH
Floridastraße 1, 76149 Karlsruhe; GERMANY, Internet: www.twk-karlsruhe.de
Telefon: +49 721 97317-0, Fax: +49 721 97317-11, E-Mail: mailto@twk-karlsruhe.de