

Prüfstand Präzise Bremsbelastung simulieren

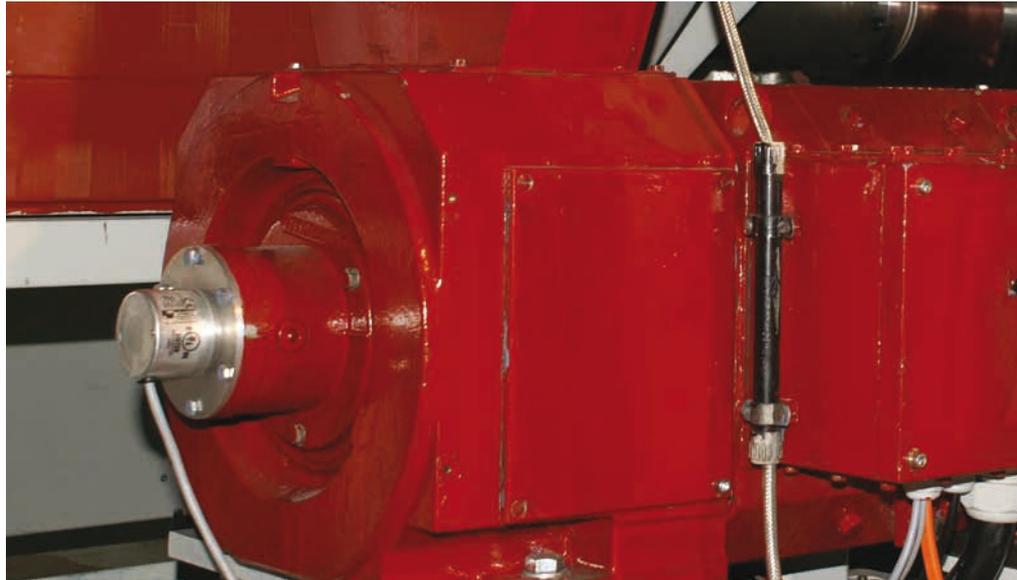
DEVELOPED AND
MADE IN GERMANY
5 YEARS WARRANTY

wachendorff-automation.de/awb

Genauere Messung von Geschwindigkeit und Drehzahl
Höchste Dauerbelastbarkeit

Zuverlässig auch unter extremsten Bedingungen,
z. B. bei Temperaturschwankungen,
Vibrationen und Wellenbelastungen





Einmal Großglockner und zurück

Auf den Fahrzeugprüfständen der Fachhochschule Bingen werden neu entwickelte Bremsen und Radaufhängungen getestet. Für präzise Messergebnisse sorgen Drehgeber von Wachendorff.

Idyllisch am Rand von Weinbergen liegt die Fachhochschule Bingen. Der kleine Ort am Rhein, der schon zur Römerzeit Weinhandelsstadt war und durch Hildegard von Bingen weltbekannt wurde, hat aber nicht nur malerische Gassen und lauschige Weinstuben zu bieten: In der hiesigen Fachhochschule befindet sich mit dem einzigen Viertelfahrzeug-Prüfstand weltweit modernste Technik.

Entwickelt wurde der Prüfstand von Professor Dr. Ing. Rüdiger Tiemann, der hier im Bereich Kraftfahrzeugtechnik unterrichtet. Mit Dienstleistungen für die Automobilindustrie sorgt der Fachbereich für eine stärkere Kapitaldecke und ist so in der Lage, den Studenten eine hervorragende Ausstattung zu bieten. Zwei wissenschaftliche Mitarbeiter nehmen Funktionaltests im Auftrag der Industrie vor und überprüfen neue Radaufhängungen oder Bremsen unter härtesten Bedingungen.

Der Prüfstand besteht aus einem unten liegenden Laufband, das die Fahrzeuggeschwindigkeit simuliert. Ein Aufbau stellt über ein Feder-Dämpfer-System die Masse dar, die auf das Rad wirkt, das mit Radaufhängung auf dem Tisch montiert ist. Ein Exzentertisch simuliert zusätzlich Fahrbahnebenheiten. So entsteht eine Belastung, wie sie auf normalen Straßen auftritt – allerdings immer exakt gleich im Gegensatz zu Prüfungen auf realen Straßen. Auftretende Kräfte in Längs- und Querrichtung werden einzeln gemessen, sogar das Abheben des Fahrzeugs vom Boden wird erfasst. Der komplette Tisch ist rechnergestützt und alle Parameter werden aufgezeichnet. So kann beispielsweise die Abfahrt vom Großglockner über die Software simuliert werden und getestet werden, ob Bremsen solchen extremen Bedingungen stand halten. Selbst unterschiedliches Bremsverhalten des Fahrers – vorsichtige

oder sportliche Fahrweise - kann hier nachgebildet werden. Die errechneten Messwerte sind so absolut vergleichbar – im Gegensatz zu realen Bedingungen, in denen immer wieder Abweichungen durch das Verhalten des Fahrers oder die Witterung entstehen.

Wertvolle Dienste leisten bei diesen Messungen Drehgeber von Wachendorff. Einer wurde anstelle der Antriebswelle montiert und misst die exakte Drehzahl und damit die Radgeschwindigkeit, die nicht unbedingt der am Laufband gemessenen Fahrzeuggeschwindigkeit entsprechen muss. Differenzen ergeben sich durch das Durchrutschen des Rades und eine exakte Messung beider Werte gibt wichtige Hinweise auf die Leistung von Bremsen und ihre Reaktionszeiten. Auch für die Drehzahl des elektrischen Antriebes wird ein Drehgeber von Wachendorff eingesetzt. Ein weiterer Wachendorff-Drehgeber befindet sich am Exzentertisch, wo er die Frequenz der vertikalen Erregung misst.

„Wir setzen Drehgeber von Wachendorff ein, weil sie am robustesten sind“, so Christoph Kalina, der Prof. Tiemann bei den Tests unterstützt.

Die inkrementalen Drehgeber von Wachendorff arbeiten nach einem berührungslosen Prinzip der optischen Abtastung. Das Licht einer Hochleistungs-LED wird mit einer Linse parallel ausgerichtet und durchstrahlt eine Blenden- und Impulsscheibe, die auf einer Edelstahlwelle gelagert ist. Beim Drehen der Welle fällt Licht auf den gegenüber liegenden Erfassungstransistor wie durch ein Gitter – der Unterschied zwischen hell und dunkel wird dann rechnerisch zu hochpräzisen Signalen aufbereitet, die industriell einsetzbare Impulse erzeugen. Mechanik, optische Strecke und Elektronik sind bei Wachendorff-Drehgebern gleichermaßen hochwertig und erzielen im Zusammenwirken genaueste Ergebnisse. Zur leichteren Instandhaltung sind die meisten Varianten mit einem Frühwarnausgang ausgestattet, der bei nachlassender LED schon 1000 Betriebsstunden vor dem Ausfall meldet, dass eine Wartung erfolgen sollte.

Ein Spezialfett sorgt dafür, dass sie auch bei extremen Temperaturen und hohen Drehzahlen reibungslos funktionieren. Alle Wellen sind doppelt und spielfrei mit einem möglichst großen Abstand zwischen den Wellen gelagert, wodurch Wachendorff-Geräte höchste Dauerbelastbarkeit erreichen und gerade bei den in Bingen vorgenommenen Tests unter extremen Bedingungen was Drehzahl, Dauer und Vibrationen angeht, überzeugen.



Abbildung 1
Der von Prof. Tiemann entwickelte Viertelfahrzeugprüfstand ist derzeit der einzige weltweit.



Abbildung 2
Der Drehgeber an der Radaufhängung misst die exakte Radgeschwindigkeit.



Abbildung 3
Auch der Antrieb des Laufbandes ist mit einem Drehgeber von Wachendorff versehen.

Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns unter Tel. 0 67 22 / 99 65 414 an, senden Sie uns eine E-Mail an support-wa@wachendorff.de oder besuchen Sie uns unter: www.wachendorff-automation.de

WACHENDORFF

The Encoder Experts

Wachendorff Automation GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 25
E-Mail: wgd@wachendorff.de
www.wachendorff-automation.de

2024
WA0701



Ihr Distributor: