

# Anwendungsbericht KFZ-Technik TRUE RMS Milliampere-Stromzangen- Multimeter BENNING CM 11

# BENNING

Mit der neuen TRUE RMS AC/DC-Milliampere-Stromzange CM 11 bringt BENNING ein präzises Messgerät auf den Markt, welches nicht nur im industriellen Bereich ein ungewöhnlich weites Einsatzgebiet abdeckt, sondern auch in der KFZ-Technik neue Möglichkeiten bei Fehlersuche und Servicearbeiten eröffnet.

Im Folgenden beleuchten wir entsprechende Verwendungsmöglichkeiten und wollen dem KFZ-Service-Techniker Anwendungstipps für die BENNING CM 11 in der täglichen Arbeit an die Hand geben.

## Bisherige Limitierungen

Die meisten Stromzangen eignen sich kaum für die Anwendung im KFZ-Fachbetrieb.

Viele Modelle aus dem Bereich der Elektrotechnik verfügen lediglich über AC-Messbereiche oder sind optimiert auf relativ große Ströme und damit zu ungenau, um bei kleinen Strömen brauchbare Ergebnisse zu liefern.

Spezialisierte Milliampere-Prozessmesszangen wiederum sind nicht nur teuer, sondern haben in der Regel meist einen stark eingeschränkten Messbereich, der oftmals nur bis 100 mA reicht. Eine teils sehr kleine Umschließung (Zangenweite) von nur wenigen Millimetern reicht nicht für die oft benötigte Messung am Batterieanschlusskabel aus. Eine Nutzbarkeit an Kraftfahrzeugen ist damit relativ stark einschränkt.

## Mit Praktikern für Praktiker entwickelt

Bei der BENNING CM 11 wurde nicht nur Wert auf hohe Messgenauigkeit gelegt, auch die besonderen Erfordernisse im KFZ-Bereich wurden berücksichtigt. Eine kompakte und robuste Gehäusekonstruktion, das klar ablesbare und hell beleuchtete Display, sowie die komplette Bedienbarkeit mit nur einer Hand erleichtern dem Techniker seine Arbeit enorm. Die spezielle Abschirmung gegen elektromagnetische Fremdfelder schützt vor Störeinflüssen.

## BENNING CM 11

TRUE RMS Milliampere-Stromzange mit hoher Messgenauigkeit, wirksamer Abschirmung gegen Fremdfelder und zusätzlichen Multimeter-Funktionen.



Viktor Pelz, Servicespezialist und Elektrofachkraft für HV-Systeme in Kraftfahrzeugen vom Porsche Zentrum Landshut über die neue CM 11 von BENNING:

„Zusammen mit dem DUSPOL digital, den wir für Messungen an Hochvolt-Systemen bei unseren Hybrid-Fahrzeugen nutzen, setzen wir die BENNING CM 11 gerne zur schnellen und einfachen Diagnose elektrischer Verbraucher, Sensoren und Aktoren ein.“

„Natürlich haben wir spezielle Messadapter und Diagnosesysteme“ so Pelz weiter „aber für viele Messungen, darunter zum Beispiel die schnelle Kontrolle des zulässigen Wertes für die Ruhestromaufnahme des Bordnetzes, ist die BENNING CM 11 eine enorm praktische Ergänzung. Ein einfaches Umfassen der Zuleitung zur Starterbatterie reicht aus, um sofort den exakten Messwert ablesen zu können.“

„Und vor allem“ so fügt Geschäftsführer Manuel Egginger hinzu „kommt das natürlich in allererster Linie unseren Kunden zugute, wenn unsere qualifizierten Servicetechniker stets über die beste technische Ausstattung verfügen, um möglichst effizient arbeiten zu können.“

### TRMS-Messverfahren

Herkömmliche Messgeräte messen Spannungen und Ströme nur dann korrekt, wenn die Kurvenform exakt sinusförmig ist. Im KFZ-Bereich ist das problematisch, da bei modernen Fahrzeugen viele Komponenten nicht mit reiner Gleichspannung versorgt werden, sondern zunehmend pulswellenmodulierte Signale - beispielsweise bei LED-Modulen, Lüfter- und Stellmotoren etc. - zum Einsatz kommen.

### Multimeter-Funktionalität

Die BENNING CM 11 ersetzt durch erweiterte Messfunktionen ein zusätzliches Multimeter. Über die Prüfbuchsen und den mitgelieferten Messleitungssatz können nicht nur Gleich- und Wechselspannungen von 0,01 – 600 V gemessen werden, sondern auch Widerstandswerte von 0,1 Ohm - 600 kOhm. Dabei stehen jeweils die Funktionen „Hold“, „Min./Max.“ und ein Nullabgleich zur Kompensation des Messleitungswiderstands zur Verfügung. Eine akustische Durchgangsprüfung vervollständigt den Funktionsumfang.



Spannungsmessung an einer Füllstandssensoren

### Hohe Auflösung und weiter Messbereich

Geht es beispielsweise um das Aufspüren versteckter Stromverbraucher, welche zu schleichender Batterieentladung binnen weniger Tage führen können, ist eine exakte Messung auch relativ geringer Ströme notwendig. Typisch zulässige Ruhestrome bei PKW liegen meist kumuliert im Bereich von maximal 50 mA oder noch darunter. Wenn einzelne Steuergeräte als mögliche Verursacher zu überprüfen sind, so sind die zu erfassenden Ströme unter Umständen nochmals geringer.

Mit einer Auflösung von beachtlichen 0,1 mA und hervorragender Genauigkeit auch im unteren Messbereich, eignet sich die BENNING CM 11 ideal, um derartige Verbraucher zuverlässig aufzuspüren.

Die Messbereichsautomatik schaltet hierbei jeweils in den geeigneten Bereich, wodurch auch problemlos Lastströme bis 10 A DC, bzw. 20 A AC gemessen werden können.

Ein großer Vorteil des Zangenmessverfahrens ist dabei, dass die betreffenden Stromkreise nicht aufgetrennt werden müssen - ein einfaches Umfassen des Leiters mit der Messzange reicht hierfür aus.



Ruhestrommessung an der Batterie zuleitung

Dadurch wird nicht nur enorm Zeit eingespart, auch die messtechnischen Nachteile eines zwischengeschalteten Amperemeters (verfälschter Innenwiderstand) entfallen ebenso, wie das umständliche Demontieren von Kabeln und Steckern. Weiterer Vorteil: Da die Bordnetzspannung nicht ausfällt, muss bei Ruhestrommessungen nicht wiederholt abgewartet werden, bis sämtliche Steuergeräte in den Ruhemodus wechseln. Lästige Einträge im Fehlerspeicher, bedingt durch Spannungsabfall, werden ebenfalls zuverlässig vermieden.

Weitergehende Informationen finden Sie im Internet unter [www.benning.de](http://www.benning.de)

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG  
Münsterstraße 135 – 137 · D-46397 Bocholt  
Tel.: +49 / (0) 2871 / 93-111 · Fax: +49 / (0) 2871 / 93-429  
E-Mail: [dupol@benning.de](mailto:dupol@benning.de)

© 2015 BENNING GmbH und Co. KG  
Autor: Robert Braun [tech-journalist.de](http://tech-journalist.de)