

profi

MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE AGRARTECHNIK

Sonderdruck

aus 05/2010

Berührungslose Spannungs- und Magnetfeldtester:

Dem Kabelbruch auf der Spur

Es gibt solide Testgeräte für unter 25 Euro, mit denen man durch die Isolierung messen kann, ob und wie weit ein Kabel Strom führt. Mit einem ähnlichen Gerät lassen sich Magnetfelder testen.

Dietmar Renfert-Deitermann hat beide für Sie ausprobiert.



Testboy[®]
GmbH, Germany
Stands For Quality
Since 1953

Testboy GmbH
Elektrotechnische Spezialfabrik
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Germany

Tel: 00 49 (0) 44 41/8 91 12-10
Fax: 00 49 (0) 44 41/8 45 36

www.testboy.de
info@testboy.de

profi · 48084 Münster · Internet: www.profi.de · E-Mail: service@profi.de
Telefon +49 (0)25 01/8 01-15 58 · Telefax +49 (0)25 01/8 01- 3 59

Nachdem die Stelle des Kabelbruchs genau lokalisiert wurde, kann das Kabel repariert oder geteilt werden. Fotos: Tovornik



Berührungslose Spannungs- und Magnetfeldtester:

Dem Kabelbruch auf der Spur

Es gibt solide Testgeräte für unter 25 Euro, mit denen man durch die Isolierung messen kann, ob und wie weit ein Kabel Strom führt. Mit einem ähnlichen Gerät lassen sich Magnetfelder testen. Dietmar Renfert-Deitermann hat beide für Sie ausprobiert.

Verlängerungskabel für 230 oder 400 Volt haben in der Regel kein schönes Leben. Sie werden gezerrt, gerissen, gequetscht etc., und alles geht so lange gut, bis plötzlich kein Strom mehr fließt. Jeder kennt diese Situationen: Zuerst werden die Sicherungen und der Fi (Fehlerstrom-Schalter) überprüft, dann die Steckdose.

Ist bis hierhin alles okay, können noch der Stecker und die Kupplung am Kabel getestet werden. Findet sich auch hier kein Fehler, liegt wohl ein Kabelbruch vor. Egal ob 230 (220 V) oder 400 Volt (380 V), es reicht aus, wenn eine Litze unterbrochen ist, und nichts geht mehr. Das Dumme ist nur, dass sich die defekte Stelle im Kabel nicht ohne Weiteres von außen orten lässt. Eine Deformation oder Beschädigung der Isolierung könnte einen Hinweis bieten, oft liegt der Fehler aber ganz woanders. In der Praxis wird so ein funktionsunfähiges Kabel jetzt nur selten verschrottet, schließ-



Leider funktioniert dieser Kabelbruchttester nur bei Wechselspannung. In der Fahrzeugelektrik liegt Gleichspannung vor.

ein großer Teil des Kabels jetzt endgültig in den Schrott, weil es wohl kaum jemandem gelingt, mit dem Seitenschneider die richtige Stelle nahe dem Kabelbruch zu erwischen.

lich hat es einmal richtig Geld gekostet; und äußerlich sieht es ja auch noch ganz gut aus. Wo es jetzt einmal hingelegt wurde, da liegt es dann oft lange Jahre. Es sei denn, jemand schneidet das Kabel auf Verdacht an verschiedenen Stellen durch. Aus intakten Teilstücken können dann wieder mit zusätzlichen Kupplungen funktionsfähige, aber wesentlich kürzere Kabel gefertigt werden. Und in aller Regel wandert

Schluss damit! Die niedersächsische Elektronikfirma „Testboy“ (benannt nach einem populären Testgerät für Elektriker aus diesem Hause) hat ein Gerät entwickelt, mit dem solche Kabelbrüche zielgenau aufgespürt werden können. „Testboy 113“ heißt das äußerlich unspektakuläre Gerät, das eher einem etwas dickeren Kugelschreiber ähnelt. Dieser Prüfstift wird auf das Kabel oder in geringem Abstand darüber gehalten.



Bei 380-Volt Kabeln müssen die Litzen einzeln aufgelegt und getestet werden.



Das berührungslose Messen ist unzuverlässig, wenn mehrere Kabel Strom führen.

Natürlich beginnt man am Stecker und verfolgt das Kabel dann bis zur defekten Stelle. Diese zeigt sich so: Liegt in einem Kabel Spannung an, dann leuchtet die Spitze des „Testboy 113“ rot auf. Verfolgt man den Kabelverlauf und erreicht schließlich die Stelle des Kabelbruchs, so erlischt die rote Leuchte. Ab hier liegt keine Spannung mehr an. Jetzt bleibt nur eins: das Kabel durchkneifen (nachdem der Netzstecker gezogen wurde!), den defekten Abschnitt großzügig heraustrennen und dann einen Stecker und

eine Kupplung anbringen. Aus einem langen, defekten Kabel entstehen so zwei kürzere, aber funktionsfähige Kabel.

Sollte das Testgerät über der ganzen Kabellänge keine Unterbrechung anzeigen, so kann es auch noch sein, dass der Nullleiter, die blaue Litze, unterbrochen ist. Um das herauszufinden, müssen Sie lediglich den Kabelstecker einmal drehen und dann erneut in die Steckdose stecken. Der Strom liegt jetzt auf der anderen Litze. Suchen Sie

das Kabel jetzt erneut ab. Höchstwahrscheinlich werden Sie fündig.

Bei einem 380-Volt-Kabel („Kraftkabel“) gestaltet sich die Suche etwas schwieriger. Schließlich haben wir es hier mit drei stromführenden Phasen zu tun. Zusätzlich wird bei den meisten Kabeln auch ein Nullleiter (blauer Draht) mitgeführt. Erfahrungsgemäß ist hier fast immer nur eine Litze unterbrochen. Weil die anderen aber Strom führen, wird der Testboy 113 natürlich abgelenkt. Das können Sie verhindern, indem Sie den



Testboy TV290 Wärmebildkamera

- | 50Hz Technologie - Hochauflösende Bilder in Echtzeit
- | inkl. vollwertige Testboy-Reporter Software
- | inkl. Schulung im Hause Testboy
- | Service Center im Hause Testboy

Testboy Profi LCD Plus - Zweipoliger Spannungsprüfer

- | Anzeige von Gleich- und Wechselspannung von 6V bis 1000V
- | zweipolige Drehfeldprüfung (R und L)
- | Durchgangsprüfung optisch und akustisch
- | akustisches und optisches Signal bei lebensbedrohlicher Spannung ab 35V
- | ultrahelle LED-Taschenlampenfunktion (weiß)

Testboy 113 - Berührungsloser Spannungstester

- | Erkennen von Wechselspannungen
- | Auffinden von Kabelbrüchen und defekten Sicherungen
- | Überprüfung von z.B. defekten Schaltern, Steckdosen und Lichterketten
- | optische und akustische Anzeige
- | LED-Taschenlampen-Funktion
- | Spannungsbereich 12-1000V AC



Eurostecker aufschrauben und alle stromführenden Litzen, das sind die beiden schwarzen und die braune, bis auf eine abklemmen. Schrauben Sie den Stecker jetzt wieder zusammen, stecken Sie ihn ein, und suchen Sie schließlich das Kabel ab.

Alles okay? Dann ziehen Sie den Stecker wieder aus der Steckdose, öffnen ihn erneut, klemmen die Litze ab und legen eine andere auf. Das wiederholen Sie so oft, bis Sie die unterbrochene Litze aufgespürt haben. Auch den Nullleiter (blau) können Sie für diesen Test kurzfristig mit Spannung beaufschlagen. Dass anschließend alles wieder ordnungsgemäß angeklemt werden muss, ist selbstverständlich!

Am hinteren Ende besitzt der Testboy 113 eine integrierte LED-Leuchte, die als praktische Taschenlampe dienen kann. Das ist aber nicht alles: Sobald die Leuchte eingeschaltet ist, reagiert das Messgerät deut-



Mit dem Testboy 113 lassen sich auch unter Putz verlegte Kabel aufspüren. Offiziell besitzt das Gerät jedoch keine Eignung dafür.

lich sensibler. Bei größeren Abständen zum Strom oder bei dickeren Isolierungen zeigt das Gerät dann auch problemlos an. Zum Aufspüren von Kabeln unter Putz kann der Testboy 113 zwar genutzt werden, laut

Hersteller sollte man es aber nicht tun. Obwohl bei dieser Testmethode keine Gefahr für Mensch und Gerät besteht, wird darauf hingewiesen, dass das Ergebnis nicht immer eindeutig ist. Bei unseren Tests funktionierte die Anzeige zwar, es kann aber Situationen geben, in denen ein Kabel nicht angezeigt wird. Mit Sicherheit gilt das für Kabel, die von einem Schalter zu einem nicht eingeschalteten Verbraucher (z. B. eine Lampe) führen. Sofern hier alles ordnungsgemäß angeklemt wurde und der schwarze Phasenleiter geschaltet wird, führt das Kabel im ausgeschalteten Zustand keinen Strom.

Achtung! Eine Einschränkung hat das Testgerät: Es funktioniert nur bei Wechselspannung (230 Volt/400 Volt). In der Fahrzeugelektrik wird mit Gleichspannung gearbeitet – hier funktioniert es leider nicht! Hier kann nur an abisolierten Stellen geprüft werden.

Das Gerät zum Testen von Magnetventilen



Wird das Futterventil angesteuert oder nicht? Der Magnetfeldtester zeigt sofort an, was Sache ist.

Magnetventile trifft man in vielen Bereichen der Technik und speziell auch der Landtechnik an. Durch das elektrische Absperren von Rohrleitungen können Flüssigkeitsströme über manuelle oder automatische Steuerungen kontrolliert geleitet werden. Um nur einige Anwendungsbeispiele zu nennen: Hydraulik, Fütterungsanlagen, Sprizentechnik, Heizgeräte etc.

Tritt eine Störung auf, kommt sehr häufig ein Magnetventil als Fehlerquelle in Frage. Aber wie soll man das testen? Von außen sehen diese Teile fast immer sauber und intakt aus. Mit Hilfe einer zweiten Person, die man darum bittet, das Ventil im entsprechenden Moment zu schalten, könnte man eventuell von außen hören oder fühlen, ob



Ob 12- oder 24-volt, der Magnetfeldtester zeigt auch an Fahrzeugen und Geräten (hier Spritze) an, ob die Ventile arbeiten.

das Ventil „klick“ macht. Die räumlichen Verhältnisse und die Geräuschkulisse lassen diese Testmethode aber häufig nicht zu.

Die Firma Testboy hat dafür den „Testboy 130“ entwickelt. Der einzige äußerliche Unterschied zum oben beschriebenen Testboy 113 ist, dass er schwarz ist. Selbst die am Ende eingebaute Leucht-LED findet man wieder.

Die Handhabung ist äußerst einfach: Bei eingeschaltetem Magnetventil wird die weiße Spitze des Messgerätes an das Magnetventil gehalten. Arbeitet das Ventil, so entsteht hier ein Magnetfeld, das der Testboy 130 wahrnehmen kann. Die weiße Spitze leuchtet dann rot auf.



Wenn die zahlreichen Ventile in der Futterzentrale keine Kontrolldiode besitzen, sorgt der Testboy 130 für Klarheit.

Bezugsadressen und Preise:

Zu beziehen sind die hier vorgestellten „Testboy“-Geräte unter folgender Adresse:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3
49377 Vechta
Tel.: 0 44 41/8 91 12 10
www.testboy.de

(Weitere, regionale Verkaufsstellen können Sie hier erfahren.)

Der „Testboy 113“ (für Kabelbrüche) kostet ca. 20 Euro ohne MwSt.
Der „Testboy 130“ (für Magnetfelder) kostet ca. 21 Euro ohne MwSt.