

## Black&Decker Akkubohrmaschine Typ KC1261F

Helmut Stadelmeyer

**Unlängst ist eine so gut wie neue Bohrmaschine samt Ladegerät ausgemustert worden. Aus reiner Neugier wurde sie näher untersucht und letztendlich ohne jeglichen Materialaufwand wieder funktionsfähig gemacht.**

**Beim Druck auf den Schalter – nichts! Also damit ab in die Kellerwerkstätte, denn es könnte ja der Akku oder das Ladegerät kaputt sein, nachdem kurzes Schnuppern an den Lüftungsschlitzen des Motorgehäuses auf nichts Schlimmes hingedeutet hat.**

Abb. 1, rechts: Bohrmaschine und Ladegerät



Der erste Versuch in der Werkstatt war, die Bohrmaschine mit einem Netzgerät zu betreiben. Ergebnis: der Motor lief einwandfrei. Nach dem Anschluß des leeren Ladegerätes an das Netz blieben beide LEDs dunkel, was vielleicht vom Hersteller so gewollt ist. War das 12-V-Akkupack im Ladeschacht, waren sie aber ebenfalls dunkel, was auf einen Fehler in diesem Bereich hindeutete. Womöglich ein Defekt im Ladegerät?

Eine weitere Untersuchung war ohne Öffnen des Ladegerätes nicht möglich. Hier hat der Hersteller jedoch eine Hürde gesetzt, die es in sich hat: Die verwendeten TORX-Schrauben haben dort, wo das Werkzeug eingreift, einen kleinen Stift in der Mitte des Kopfes, der das Ansetzen eines normalen TORX-Schraubendrehers unmöglich macht (sogenannte Sicherheits-TORX). Aber dazu hat man ja die entsprechenden Bits für die 1/4"-Ratsche. Umgehend die nächste Enttäuschung: die Schrauben sitzen so tief in den Löchern, daß ein übliches Bit viel zu kurz ist – also die Verlängerung dran! Wieder ein Flop, denn der Durchmesser der Öffnung ist für die Verlängerung etwa einen Millimeter zu klein. Letztendlich blieb nichts



Abb. 2: Passend zugerichtete Verlängerung

anderes übrig, als die Verlängerung über die ganze Länge auf der Drehmaschine passend zuzurichten. Zum Glück ist das kein gehärtetes Material, es geht dabei also nichts kaputt. In einem gut sortierten Werkzeugladen erhält man ebenfalls den passenden Schraubendreher.

Nach dem Öffnen und der Kurzprüfung aller auf der Leiterplatte verbauten Halbleiter mit dem Diodentester des Multimeters kam die Erkenntnis, daß soweit alles in Ordnung war. Auch die Werte der Widerstände entsprachen der Kennzeichnung. Blieb noch der Akku übrig ...

Das Akkupack ist aus 10 in Serie geschalteten NiCd-Zellen der Größe Sub-C aufgebaut, wovon 9 nebeneinander und die zehnte stehend auf den anderen angeordnet sind. Der Mantel dieser Zelle ist für das Ladegerät zugleich der negative Kontakt der Batterie. Für die Maschine sind der positive und der negative Anschluß der Batterie auf flache, stirnseitige Steckkontakte geführt (Abb. 4). Eine Spannungsmessung der einzelnen Zellen ergab niedrige, aber gleiche Werte, was typisch für eine entladene, aber intakte Batterie ist. Die eingebaute Überstromsicherung war ebenfalls in Ordnung. Warum also nicht einen nochmaligen Ladeversuch?

Beim vorsichtigen Einschieben der Batterie in das wieder zusammengebaute Ladegerät begann die rote LED zu leuchten und zeigte somit den Ladevorgang an. Schob man die Batterie jedoch bis zum Anschlag ein, was der normalen Stellung entspricht, dann verlosch die LED wieder. Das deutete zweifelsfrei auf ein Kontaktproblem hin.

## B&D-Akkubohrmaschine defekt?



Abb. 3: Schlitz zur Kontaktierung im Ladegerät



Abb. 4: Geöffnetes Akkupack

### Fehlerursache

Die genaue Untersuchung zeigte, daß im Gehäuse des Akkupacks der Schlitz für die Kontaktfahne, die Teil des Ladegerätes ist und den Mantel der zehnten Zelle kontaktieren soll, ein wenig zu kurz geraten ist. Beim kompletten Einschieben der Batterie ist der Kontakt durch das Plastik wieder abgehoben worden. Eine 45°-Anschrägung auf der schmalen Seite mit einer kleinen Flachfeile hat genügt, um den Kontakt nicht mehr zu unterbrechen.

Beim ersten Ladeversuch hat die rote LED beim Einschieben des Akkus sicher auch für einen kurzen Augenblick aufgeleuchtet, nur habe ich das leider nicht bemerkt. Das Öffnen von Ladegerät und Akku wäre zum Erkennen der Fehlerursache wohl dennoch nicht ausgeblieben.

Weil der Akku sehr weit entladen war, bekam er zwei volle Ladezyklen mit einer weitgehenden Entladung dazwischen. Jetzt ist bei der Arbeit mit der Maschine kein Unterschied zu einer neuen festzustellen.



Abb. 5: Nachgearbeiteter, abgeschrägter Schlitz

### Schlußfolgerung

Es könnte sich hier um einen Fertigungsfehler handeln, weil an den Kontakten des Ladegerätes keinerlei Verformung zu sehen ist. Nachdem der Fehler im Batteriepack war, tritt dieses Problem womöglich auch bei anderen Maschinen auf, bei denen dieselbe Batterie mit dem gleichen Ladegerät verwendet wird. Wer mit einer solchen Maschine hin und wieder Ärger hat, sollte deshalb mit der Fehlersuche bei Kontaktfeder und Batteriepack anfangen.

Helmut, OE5GPL