

# USB or not to be (Beitrag von CHIP-Online)

Von Georg Renelt und Klausch Baasch / Juli 2001

Wer bei Compaq sein Hosentaschen-Windows mit einem iPaq erwirbt, bekommt die Standard-Dockingstation für die serielle Schnittstelle am PC dazu. Die deutlich schnellere USB-Version kostet 123 Mark extra - die können Sie sparen.

1. Stückliste: Das brauchen Sie
2. Demontage: Garantie(rt) erloschen
3. Vorbereitung: Richtig Kab(b)eln
4. Anschluss finden: Vier für ein Halleluja
5. Nagelprobe: Die Stunde der Wahrheit
6. Montage: Rolle rückwärts
7. Fazit: Speed, Spaß - und Geld gespart



In der Dockingstation für Ihren iPaq ist so wenig Elektronik, dass man getrost von einer luxuriösen Stehhilfe reden kann. Die Kommunikation mit dem PC beherrscht der iPaq selbst - seriell oder per USB. Deswegen hat sich Compaq das Leben leicht gemacht und die Dockingstation so konstruiert, dass Sie zwar 123 Mark extra zahlen, aber dafür das gleiche in Grün - pardon: Silber - bekommen.

Der Trick besteht aus fünf oder sechs Lötstellen und einem handelsüblichen USB-Kabel. Ein geübter Bastler braucht für den Umbau keine halbe Stunde, ein Gelegenheitschrauber wird vielleicht eine Stunde benötigen, und wer nicht weiß, auf welcher Seite der Lötcolben heiß wird, lässt's vielleicht doch lieber bleiben. Oder er wagt sich ans erste Bastelprojekt und riskiert, die USB-Dockingstation doch kaufen zu müssen. Dann lag der Verlust bei einigen Mark gegenüber dem Originalplan.

## **Stückliste: Das brauchen Sie**

Ihr iPaq ist geladen und synchronisiert, Sie haben sich mental auf das Restrisiko vorbereitet - und jetzt kommt die Liste dessen, was Sie kaufen oder ausleihen müssen.

Dockingstation für iPaq von Compaq: So sieht sie vorher aus - und nachher natürlich auch.



Gutes Werkzeug ist durch nichts zu ersetzen. Aber einen Umbau wie diesen kann man auch mal mit Billig-Tools hinter sich bringen. Statt der - natürlich unter anderem aus Sicherheitsgründen vorzuziehenden - Lötstation können Sie auch eine billige Lötinsel an einem geeigneten Netzteil verwenden. Die kostet mit Netzteil dann vielleicht 20 oder 30 Mark, ordentliche Lötstationen gibt es ab etwa 100 Mark aufwärts. Ein wenig Lötzinn brauchen wir ebenfalls.

Neben den entbehrlichen Werkzeugen - kleine Schraubenzieher und Pinzetten erleichtern Montage und Demontage erheblich - brauchen Sie den absolut unentbehrlichen Torx-Schraubendreher der Größe 6. Ihn gibt es in jedem besser sortierten Elektronik- oder Werkzeugladen. Gelegentlich gibt es aber auch vergleichsweise billige Sätze in Baumärkten, in denen sich dann unter anderem ein Torx-6 befindet.

Das Kernstück des Umbaus ist ein USB-Kabel, das Sie in jedem PC-Laden bekommen. Länge und Ausführung sind egal, solange auf einer Seite der flache USB-Stecker für Ihren PC ist. Die andere Seite schneiden wir ohnehin bald ab.

Und dann fehlt Ihnen noch folgendes zum Glück:

- ein scharfes (Teppich-)Messer oder Abmantler zum Freilegen der einzelnen Adern des USB-Kabels
- eine kleine Zange mit Schneiden zum Entfernen der Isolation von den Adern des USB-Kabels
- ein Kabelbinder als Zugentlastung für das USB-Kabel
- Geduld und wenigstens eine ruhige Hand

### **Demontage: Garantie(rt) erloschen**

Zuerst müssen Sie die Dockingstation zerlegen. Beim Zusammenbau zählt sich dann sorgfältiges Demontieren aus - Sie haben sich Zeit gelassen und alles gut gemerkt.

Torx ist Pflicht: Nur mit einem Torx-Schraubendreher sollten Sie diese vier Schrauben öffnen.



Selbstverständlich erlischt durch den Eingriff die Garantie auf die Dockingstation, und Compaq wird auch keine Gewährleistungspflicht für einen iPaq auf sich nehmen, der sich mit Bastellösungen synchronisieren muss. Da Ihnen dieses Risiko bewusst ist, greifen Sie beherzt zum Torx-Schraubendreher und öffnen die vier Schrauben im Gehäuseboden der Dockingstation.

Stellen Sie die Dockingstation vorsichtig wieder richtig herum auf die Bodenplatte und ziehen Sie die Auflageplatte am Fixierstift oder mit vorsichtigem Hebeln aus dem Oberteil heraus. Die Auflageplatte rastet mit zwei Kunststoff-Nasen hinter der Front der Dockingstation ein. Nehmen Sie die Führungen links und rechts mitsamt der Federn heraus und legen Sie diese bei Seite.



Seitenführungen: Diese und die andere brauchen Sie jetzt eine Weile nicht.

Jetzt können Sie das ganze Oberteil von der Frontplatte abnehmen. Machen Sie sich auf einen Fluchtversuch der Verriegelungsfeder zwischen den beiden Kabeleinlässen auf der Rückseite der Dockingstation gefasst und verhindern Sie ihn. So eine kleine Feder ist fast genauso gut wiederzufinden wie eine Kontaktlinse in einer Pfütze.

Jetzt ziehen Sie die kleine Platine im Oberteil aus den beiden Führungen vorsichtig heraus und entfernen das eingesteckte serielle Kabel. Sie können - und sollten - das serielle Kabel später wieder verwenden. Also werfen Sie es nicht gleich aus Zorn über Compaqs Zubehörpolitik weg.

## Vorbereitung: Richtig Kab(b)eln

Der erste Schritt ist supereinfach: Von den zwei Steckern an Ihrem USB-Kabel schneiden Sie mit einer Zange den ab, der nicht an Ihren PC passt. Schnibbeln Sie auch nochmal extra vier Zentimeter vom Kabel ab.



Handarbeit: So ungefähr soll das von Ihnen präparierte USB-Kabel mal aussehen.

Mit dem Kabelabmantler - dafür gibt es zum Beispiel spezialisierte Zangen von Jokari - oder dem schwarzen Messer entfernen Sie etwa drei Zentimeter des Kunststoffmantels. Dazu schneiden Sie das Kabel mit viel Gefühl ringförmig ein. Wenn die Kabelabschirmung aus Drahtgeflecht am Messer knirscht, sind sie schon fast zu tief. Wenn Sie mit den Zähnen knirschen, steckt das Messer schon im Daumen. Jetzt ziehen Sie den abgetrennten Ring einfach vom Kabel ab.

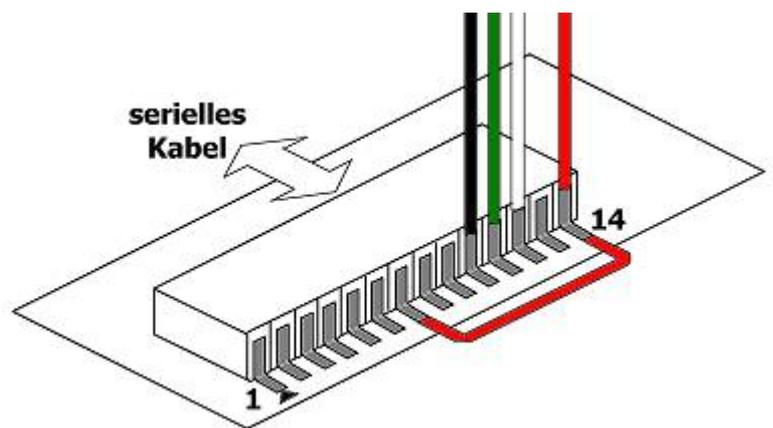
Sie können schon mal den Lötkolben anheizen. Das Abschirmungsgemüse - Drahtgeflecht oder Alufolie oder beides - können Sie getrost bis zum Kabelmantel entfernen. Die vier freigelegten Adern befreien Sie mit einer Zange und sehr viel Gefühl - oder aber mit der Messer-Methode - von etwa zwei bis vier Millimetern ihrer Isolation. Mit spitzen Fingern verdrehen Sie die Adern etwas und verzinnen sie mit einem eher großzügig bemessenen Tropfen Lötzinn.

Aus dem Extra-Abschnitt des Kabels ziehen Sie eine Ader heraus, entfernen nach Schema-F beidseitig die Isolation und verzinnen die Enden. Jetzt liegt alles parat, der Lötkolben ist warm und Sie können ans Eingemachte - und dann endlich richtig löten.

## Anschluss finden: Vier für ein Halleluja

Die vier Adern des USB-Kabels sind farblich kodiert. Wenn Sie's jetzt schaffen, sechs saubere Lötstellen zu produzieren, dann haben Sie schon fast gewonnen.

Verdrahtung: Die farblich kodierten Adern des USB-Kabels müssen nach diesem Schema und kunstvoll verlötet werden.



Das Problem ist nicht so sehr das Anlöten der Kabel an die rückseitigen Kontakte des Steckers, an dem vorher das serielle Kabel hing. Schwierigkeiten macht das Gehäuse der Dockingstation, das fast keinen Raum für derartige Spielereien lässt. Das geringste Risiko gehen Sie als Lötprofi ein, wenn Sie die verzinnten Adern des USB-Kabels senkrecht - sozusagen auf die Stirnseite des Kabels - knapp hinter dem Steckkontakt anlöten. Dann muss die Zugentlastung des USB-Kabels aber richtig gut werden.

Sicherer und auch für weniger geübte Lötter geeignet sind die Varianten, bei denen Sie die verzinnten Enden längs aufliegen und festlöten können. Sie können die Kabel an den senkrecht stehenden Kontakten direkt am Stecker ansetzen. Sie können die Aderenden aber auch 90 Grad abwinkeln und auf die Kontakte auf der Platine löten, wobei die Kabel dann direkt am Stecker "aufsteigen" sollten.

Das Verdrahtungsschema ist einfach: Die vier farbigen Adern des USB-Kabels kommen wie folgt an den Stecker. Dessen Kontakt Nummer eins ist mit einem kleinen Dreieck auf der Platine gekennzeichnet, die restlichen Pins werden abgezählt.

- Rot an Pin 14
- Weiß an Pin 12
- Grün an Pin 11
- Schwarz an Pin 10

Das Extrakäbelchen - die Farbe ist egal, aber Rot ist passend - müssen Sie aller Platznot zum Trotz noch zwischen Pin 14 und Pin 7 einlöten.

Ein wenig Vorsicht ist beim Herumlöten am Stecker ratsam: Wenn Sie die Lötstelle zu lange erhitzen, riskieren Sie die Schmelze des Kunststoffes. Diese hätte zur Folge, dass sich das serielle Kabel nicht mehr verwenden ließe - und Sie sollten sich diese zweite Option unbedingt offenhalten. Dazu später mehr.

## Nagelprobe: Die Stunde der Wahrheit

Nach Sichtprüfung dient ein provisorischer Aufbau und Anschluss an Netzteil, iPaq und PC der Funktionsprüfung. Erst danach sollten Sie die Dockingstation wieder zusammenbauen.

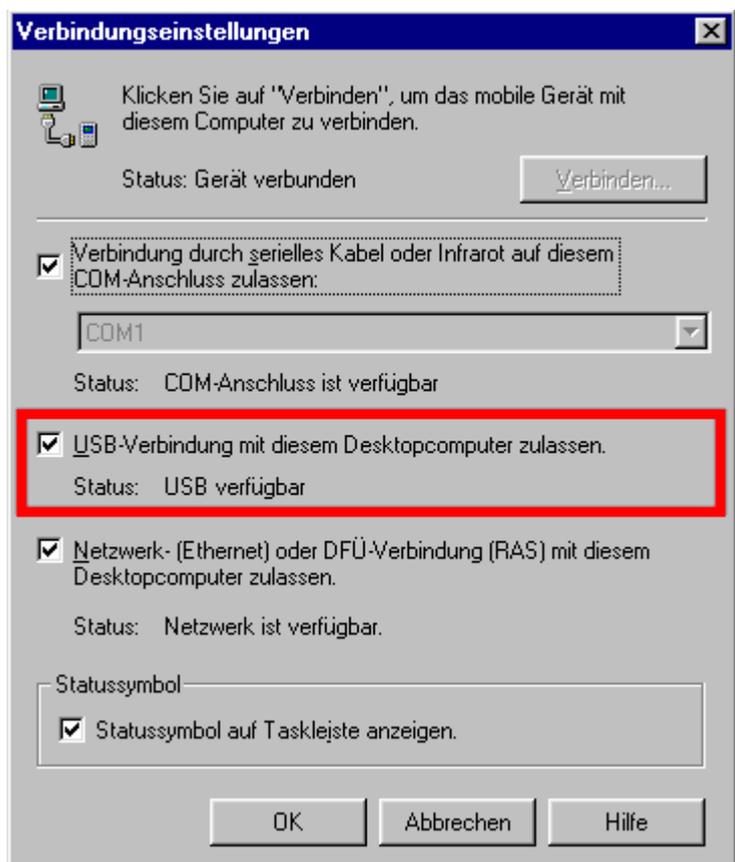
Zuerst kommt die Sichtprüfung:

1. Sind die richtigen Kabel am richtigen Platz?
2. Sehen die Lötstellen gut aus?
3. Ist eine Verbindung zwischen zwei benachbarten Kontakten entstanden?

Wenn Sie ein Messgerät oder wenigstens einen Durchgangsprüfer zur Hand haben, können Sie die benachbarten Kontakte durchmessen. So erweist es sich, ob Sie sauber gearbeitet haben.

Synchronisations-Software: Der Software müssen ebenfalls mitteilen, dass Sie USB wünschen.

Wenn Sie mit dem Ergebnis dieser Prüfungen zufrieden sind, können Sie einen provisorischen und fliegenden Aufbau aller Komponenten wagen. Synchronisiert sich der



iPaq artig mit dem PC, ist alles in Ordnung. Ist dem nicht so, dann geht's mit der Sichtprüfung von vorne los.

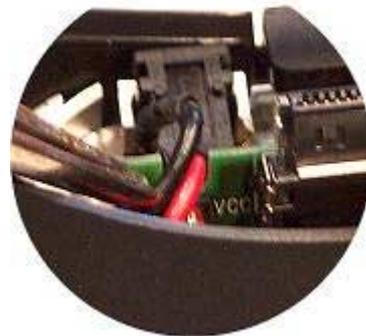
Damit's mit dem USB auch klappt, müssen Sie der Synchronisations-Software unter "Verbindungseinstellungen" die Kommunikation mit dem iPaq via USB gestatten.

**Tipp:** Wenn Sie das serielle Kabel parallel zum USB-Kabel angeschlossen haben wollen, sollten Sie jetzt das Gehäuse der Dockingstation entsprechend bearbeiten, solange das noch unmontiert und nutzlos herumliegt. Solange Sie nicht wirklich beide Kabel an den PC anschließen, ist das eine durchaus erwägenswerte, weil sichere Option.

**Wichtig:** Sie können die Firmware des iPaq auch über die USB-Schnittstelle updaten, ratsam ist das allerdings nicht - ganz besonders dann, wenn andere USB-Geräte wie die Maus in den Verkehr zwischen Software und iPaq hineinfunkeln. Hier sollten Sie immer die serielle Verbindung wählen.

### Montage: Rolle rückwärts

Hat sich keines der Einzelteile verflüchtigt, stehen die Chancen gut, wieder zu einer voll funktionsfähigen Dockingstation zu kommen.



Beengte Verhältnisse: Die zwei Adern der Stromversorgung müssen genau durch diese Kerbe - sonst passt's nicht.

Bevor Sie das Platinchen mitsamt USB-Kabel wieder in das Gehäuse-Oberteil einfädeln, bringen Sie ans Mantelende des USB-Kabels den Kabelbinder an und ziehen den knackig fest. Den überstehenden Rest des Kabelbinders dürfen Sie abzwicken. Der Kabelbinder bleibt innerhalb des Kabeldurchbruchs und verhindert, dass sich das Kabel aus dem Gehäuse ziehen lässt.

Biegen Sie gegebenenfalls die angelöteten Adern so in Form oder aus dem Weg, dass sie beim Einschieben der Platine in das Gehäuse-Oberteil die Verriegelung nicht blockieren und auch der Platine selbst nicht im Weg stehen. Der Netzteilanschluss wird in seine Passung eingeschoben, wobei Sie darauf achten müssen, dass die zwei Kabel in der dafür vorgesehenen Kerbe auf der Platine liegen. Andernfalls lässt sich die Abdeckplatte später nicht vollständig einrasten.

Kleiner Teufel: Diese Feder hält die Verriegelung unter Spannung und ist auch sonst springlebendig.



Wenn das Oberteil montiert ist, legen Sie die Bodenplatte vor sich und setzen die Verriegelungsfeder auf den entsprechenden Dorn. Jetzt können Sie das Oberteil auf die Bodenplatte setzen, die zwei Führungen mitsamt Federn einsetzen und die Abdeckplatte von oben vorsichtig einschieben. Gerne

blockiert bei diesem Unterfangen die Anschlussleiste, die dem iPaq zugeordnet ist. Gegebenenfalls bringen Sie die mittels eines Schraubendrehers etwas auf Kurs.

Jetzt drehen Sie das ganze Konglomerat herum und fixieren es mit Hilfe der vier Schrauben.

### **Fazit: Speed, Spaß - und Geld gespart**

Wir sehen es natürlich positiv: Gäbe es diese Zubehörpolitik nicht, wo bliebe der Bastelspaß? Wie freuen uns viel zu sehr über die fast sechsfache Geschwindigkeit, um uns über etwas anderes ärgern zu können.

Der Lohn der Mühe ist eine vollwertige USB-Dockingstation, die nicht nur mit Rechnern und Notebooks, die oft keine serielle Schnittstelle mehr haben, kommunizieren kann, sondern eben ordentlich schnell ist. Die Übertragungsraten steigen bis auf das Sechsfache dessen, was über die serielle Schnittstelle geht.

Die Geschwindigkeit weiß man dann zu schätzen, wenn man mal eine Handvoll MP3-Songs auf den iPaq spielen möchte. Das geht über die serielle Schnittstelle quälend langsam.

Wenn Sie ohnehin die Lizenz zum Löten haben, kommen Sie so für unter 20 Mark zu einer Dockingstation, die sonst deutlich über 100 Mark kosten würde. Haben Sie keine Lötstation, dann ist das ein guter Anlass, eine zu erwerben. Dann haben Sie für zum Beispiel 120 Mark Lötstation und Dockingstation. Das ist eine echte "Win-Win-Situation".

Wir wünschen lustiges Löten!