

## **Tipps in Sachen Uhrmacherwerkzeug – Kauf – Qualität - Anwendung**

### **Uhrmacherwerkzeug und das Thema Qualität**

Uhrmacherwerkzeuge wie Gehäuseöffner und Federstegbestecke etc. gibt es in verschiedenen Qualitäten. Je nach Vorhaben kann der Profi sowie der ambitionierte Heimwerker aus diversen Preisklassen und Qualitäten sein Uhrmacherwerkzeug wählen. Preisunterschiede bei anscheinend gleichartigen Uhrmacherwerkzeugen verschiedenen Marken sind nachvollziehbar: Profiqualität und die Herstellung kleiner Stückzahlen kostet Geld, unabhängig von allen anderen Faktoren der Preisgestaltung. Der Aufwand und die Ergebnisse der Entwicklung kommen zuerst dem Uhrmacherwerkzeug-Premiumprodukt zugute. Preiswerte Uhrmacherwerkzeuge erreichen dieses Niveau i.d.R. nicht, können allenfalls bei einzelnen Eigenschaften überzeugen. Die Konsequenz daraus ist, dass besonders preisgünstige Uhrmacherwerkzeuge in der Summe ihrer Eigenschaften meist nur für Hobby-Uhrmacher bzw. für günstige Armbanduhrn geeignet sind.

Tipp: lassen Sie sich beraten, Tel: +49 551 782026 Mo - Fr. 9-20 Uhr und Sa. 9 - 12 Uhr.

### **Die Uhr richtig fixieren mit dem richtigen Uhrmacherwerkzeug - die halbe Miete**

Eine Uhr spannt man nicht einfach in einen Schraubstock! Hier walten viel zu hohe Kräfte, Oberflächen können leicht zerstört werden, ja das Uhrgehäuse kann beschädigt werden. Auch verhindern seitliche Bedienknöpfe oft das sichere Einspannen, Federstege können abbrechen usw. Andererseits braucht man immer eine "dritte Hand", um die Uhr sicher zu fixieren und dann mit beiden Händen arbeiten zu können. Mit Spezial-Halte-Uhrmacherwerkzeugen wird auch das sichere und schonende Festhalten von Uhrgehäusen zum Kinderspiel. Sie erfassen die unregelmäßigen Formen der Uhr sicher und halten Sie schonend fest. Es kommt ein Gehäusehalter zum Einsatz, von denen es diverse Ausführungen gibt. Hier die wichtigsten Arten dieses unverzichtbaren Uhrmacherwerkzeugs: Universal-Gehäusehalter, der meist über eine verstellbare Lochmatrix verfügt, in die vier Stahlstifte so einsteckbar sind, dass auch sehr unregelmäßig geformte, etwa unsymmetrisch Gehäuse (runde, dreieckige, ovale etc.) sicher eingespannt werden können. Die Spannweite beträgt dabei bis zu 60 mm! Einfach die Uhr auf den Gehäusehalter auflegen, die Stahlstifte in die nächsten Öffnungen des Halters stecken und dessen Backen vorsichtig verspannen. Der Halter lässt sich wahlweise mit dem Holzgriff oder in einem Schraubstock eingespannt betreiben. Eine weitere Möglichkeit bietet der Block-Gehäusehalter mit einem ähnlichen Funktionsprinzip. Er besitzt aber 4 Kunststoffpins statt Stahlstifte, was zu einem wesentlich schonenden Umgang mit dem Uhren-Gehäuse führt; auch dieser Halter lässt sich in einen Schraubstock spannen. Die wohl traditionsreichste und beste Art bietet allerdings ein Gehäusehalter aus Edelholz. Es handelt sich hier um 2 Holzhälften die mit einem Verstellmechanismus verbunden sind und Aussparungen enthalten, in denen die Uhr eine sanfte Aufnahme findet. Diese Art ist zwar nicht ganz so flexibel, aber die sanfteste auf jeden Fall. Der Block-Gehäusehalter sowie der Edelholz-Halter eignen sich auch als Werkhalter. Zur Aufnahme von Werken gibt es auch Werkhalter-Sätze mit zahlreichen verschiedenen Kunststoffringen (passend für nahezu alle Werk-Größen). Für viele Luxusuhrwerke wie RLX gibt es Spezial-Halter. Als Ergänzung empfiehlt sich für ein professionelles Arbeiten mit dem Block-Gehäusehalter einen Kugelgelenk-Schraubstock, der durch den Verstellmechanismus ein Kippen (und der dadurch verbundenen Blickrichtungsänderung) zulässt. Somit haben Sie bei allen Arbeiten einen perfekten Blick.

## **Öffnen und Schließen – Gehäuseöffner und Einpresswerkzeug**

Schon das einfache Abheben und Einpressen des Uhrenbodens beim Batteriewechsel, Reinigen des Werkes oder Austausch der Dichtungen bereitet oft genug Schwierigkeiten, weshalb man meist den Fachhandel oder den (teuren) Service zu Rate zieht. Mit den professionellen Uhren-Gehäuseöffnern und Einpresswerkzeugen wird diese Arbeit zum materialschonenden Kinderspiel. Für den Einsatz der Gehäuseöffner empfehle ich, einen Gehäusehalter einzusetzen, um der Uhr beim Öffnen einen wirklich sicheren Halt zu geben.

## **Schraubboden öffnen mit dem richtigen Uhrmacherwerkzeug / Gehäuseöffner**

Einen Schraubboden erkennt man an den auffälligen Sicken, Aussparungen, Kerben, Riffelungen oder geraden Außenflächen am sonst runden Gehäuseboden, die ein Angreifen der Öffnerkrallen (Pins) erlauben. Egal, ob man einen einfachen Gehäuseöffner, einen Premium-Gehäuseöffner (für RLX-Uhren und wenigen anderen Marken einen Spezialöffner) oder den Universal-Gehäuseöffner einsetzt, die Vorgehensweise ist in etwa immer gleich. Zunächst setzt man den Gehäuseöffner auf den Gehäuseboden der Uhr so auf, dass die Krallen oder Pins genau in die Sicken, Kerben oder Riffelungen des Bodens greifen. Dann spannt man die Krallen des Gehäuseöffners mit dem Rändelrad bzw. Rändelgriff, bis der Öffner fest auf dem Uhren-Gehäuseboden sitzt. Jetzt den Öffner vorsichtig gegen die Uhrzeigerrichtung drehen, bis sich der Deckel gelöst hat - nicht komplett herausschrauben! Jetzt den Gehäuseöffner durch Lösen der Arretierung wieder abnehmen und den Boden mit der Hand, besser noch mit einem Unterdruck-Öffner herausschrauben. Ist aus irgendeinem Grunde die Bodendichtung beschädigt, so muss diese unbedingt durch eine NEUE DICHTUNG (O-Ring) ersetzt werden, um später die Wasserdichtigkeit wieder zu gewährleisten. Das Schließen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge: Zuerst die Dichtung mit etwas Silikon-Fett behandeln, dann sauber einlegen, Deckel vorsichtig auf das Gewinde aufsetzen und mit der Hand, bzw. mit dem Unterdruck-Öffner einschrauben (handfest und in Uhrzeigerrichtung), dabei unbedingt ein schiefes oder verkantetes Einschrauben vermeiden! Das feine Gewinde ist sofort beschädigt und die Uhr damit mindestens undicht, meist aber sogar ganz unbrauchbar. Erst für den letzten festen Halt wieder den Öffner aufsetzen und den Gehäuseboden endgültig (sehr vorsichtig!!) festschrauben. Als Ergänzung: für viele Uhren reicht auch ein Pocket-Gehäuseöffner, nur ist es hier erforderlich, dass zwei Aussparungen genau gegenüber liegen, da dieser Öffner nur mit 2 Pins arbeitet (bei Gehäusen mit geraden Außenflächen oder Riffelungen funktioniert dieser Öffner nicht). Durch die kompakte Bauweise dieses Modells ist dieser auch gut für "UNTERWEGS" einsetzbar.

## **Uhren mit Einpressböden öffnen mit dem richtigen Uhrmacherwerkzeug**

Ein Einpressboden (Sprungdeckel) erkennen Sie daran, dass die in der Rubrik Schraubboden erwähnten Merkmale vollständig fehlen. Ein eingepresster Boden hat meist eine kleine Auskerbung am Uhrengehäuse oder Deckel, wo man beim Öffnen mit einem Gehäusemesser zum Aufhebeln ansetzen kann. Das Ansetzen des Gehäusemessers (keinen Schraubendreher o.ä. benutzen !!) erfolgt an der kleinen Kerbe, die sich bei den meisten Uhren gegenüber den Armbandstegen befindet. Hier wird das Gehäusemesser mit der Spitze bzw. mit der abgeflachten Seite der Klinge eingeführt. Dabei positioniert man das Messer so, dass es sich beim anschließenden Aushebeln des Uhrbodens z. B. gegen einen Armbandsteg abstützt. Jetzt

beginnt das Öffnen durch vorsichtiges Aufhebeln und gleichzeitiges leichtes Drehen des Messers um die eigene Achse, bis der Deckel herausspringt. Dabei ist mit der anderen Hand kräftig gegenzuhalten, falls der evtl. eingesetzte Gehäusehalter nicht fest am Arbeitsplatz fixiert ist. Auch hier muss vor dem Schließen des Gehäuses die Dichtung kontrolliert werden. Eine beschädigte DICHTUNG ist unbedingt auszuwechseln. Nach dem Einlegen der Dichtung wird der Gehäuseboden mit beiden Daumen gleichzeitig eingepresst. Meist äußert sich der feste Sitz durch ein Einrastgeräusch. Für viele Uhren reicht aber die Daumenkraft nicht aus, deshalb empfiehlt sich hier der Einsatz einer Bodeneinpress-Zwinge, die es in diversen Ausführungen gibt, z.B. als Profi-Zwinge mit hebelverstärkter Druckvorrichtung. Verschiedene, mitgelieferte Druckplatten aus Kunststoff oder Metall ermöglichen eine Anpassung an die Uhrmaße und vermeiden Kratzer. Diese Zwingen fixieren die Uhr sicher und drücken, richtig angesetzt, den Deckel sehr gleichmäßig und schonend ein. Einige Pressen eignen sich auch für das Einsätzen von Gläsern. Qualität bei Gehäusemessern: es handelt sich hier um ein kleines Werkzeug das erheblichen Kräften ausgeliefert ist, deshalb gilt hier: sparen Sie nicht am falschen Ende. Ein Gehäusemesser von der Firma Victorinox bietet ein gutes Preis-Leistungsverhältnis mit hohem Nutzfaktor. Die preiswerteren Ausführungen sind qualitativ oft nicht schlecht, haben aber deutlich dickere Klingen, sodass die Nutzung etwas eingeschränkt ist. Ergänzung: es gibt auch sehr hochwertige Gehäuseöffner für Druckschlussböden (oft Standmodelle), die aber auch preislich in einer andern Liga spielen.

### **Uhren-Metallarmband kürzen mit dem richtigen Uhrmacherwerkzeug**

Zunächst müssen Sie prüfen, wie die Glieder Ihres Rollenarmbands gesichert sind. Die häufigsten Methoden sind Schrauben oder Stifte. Die Stifte sind leicht mit einem der diversen angebotenen Stiftausdrücker zu entfernen; hierbei ist zu beachten, dass nur sehr leicht ausdrückbare Stifte gemeint sind (andernfalls zerstören Sie das Werkzeug) - für festsitzende Stifte müssen Sie unbedingt ein Ansatzwerkzeug (Stiftaustreiber) mit einem Uhrmacherhammer benutzen (beides ist im Normalfall so leicht anzuwenden, das hier auf eine weitere Beschreibung verzichtet wird). Eine semiprofessionelle Art ein Armband zu kürzen, stellt eine Armbandkürzzange und eine Armbandkürzmaschine da. Die Armbandkürzmaschine bietet durch eine saubere Führungsmechanik der Stiftaustreiber, dadurch auch verbesserte Einsatzmöglichkeiten. Zum Lieferumfang gehören hier 6 Austreiberwerkzeuge und Schraubendreher. Anwendungshinweis: An vielen Armbändern ist die Richtung in der der Stift ausgedrückt werden muss, durch kleine Pfeile angeben. Für geschraubte Armbänder brauchen Sie zunächst mal Uhrmacher-Schraubendreher; der Rest sollte selbsterklärend sein - bitte benutzen Sie keine Feinmechaniker-Schraubendreher, denn diese sind i.d.R. viel zu groß und beschädigen dann die Schraube und evtl. auch das Armband ! Besonderheiten Stiftaustreiber: es gibt verschieden starke Stiftaustreiber, i.d.R. 0,6 – 0,8 und 1,0 mm. Hier ist es wichtig immer den richtigen Durchmesser zu wählen. Besonderheiten Uhrmacherhammer: für diese Art von Arbeiten eignen sich besonders Hämmer mit je einer Kunststoff.- und einer Metallseite. Ersatzteile: Durch die hohe Kraftaufwendung beim Ausdrücken/Austreiben der Stifte müssen diese Werkzeuge gelegentlich erneuert werden. Bei dem Stiftaustreiber-Set lassen sich alle Teile nachbestellen, dass gleiche gilt für die 6 Stiftaustreiber (Punzen) der Armbandkürzmaschine. Für einige Stiftausdrücker gibt es ebenfalls Ersatzstifte.

### **Uhren-Armband wechseln mit dem richtigen Uhrmacherwerkzeug**

Wer sich schon einmal mit einem Armbandwechsel gequält hat, wird ein Federstegbesteck schnell schätzen lernen. Kein nervtötendes Fummeln mehr, keine wegspringenden Federstege, keine Kratzer auf dem Uhrengehäuse - unsere Federstegbestecke ermöglichen das problemlose Einsetzen und Herausnehmen der Federstege von Leder-, Stoff- oder Kunststoffarmbändern, sogar bei vielen Metallbändern. Bei einigen Metallarmbändern kommen auch spezielle, in die Ansätze des Metallarmbands integrierte Federstege zum Einsatz, die sich nur schwer demontieren lassen. Hier sollte man evtl., um Kratzer und andere Schäden zu vermeiden, den Uhrmacher bemühen. Zudem verschleifen Metallarmbänder kaum und sind im Design ohnehin oft fester Bestandteil der Uhr, so dass man hier oft von einer Verbindung über die gesamte Lebensdauer der Uhr ausgehen kann. Anders liegt der Fall bei Leder-, Stoff- oder Kunststoffarmbändern. Diese verschleifen schneller, unterliegen oft auch Modeerscheinungen und werden schneller beschädigt als Metallarmbänder. Auf der anderen Seite sind sie sehr einfach auszuwechseln, wenn man ein Federstegbesteck einsetzt. Dazu fasst man ganz einfach nur mit dem gabelförmig ausgebildeten Ende des Werkzeugs in den Spalt zwischen Armband und dem Armbandhalter, bis man mit der Gabel den dünnen, beweglichen Teil des Federstegs (Haltestift) umfasst. Dann wird der Federsteg mit dem Besteck zusammengedrückt, bis der Haltestift aus dem Armbandhalter herausspringt. Dann lässt sich der Federsteg auch auf der gegenüberliegenden Seite herausnehmen. Nach dem Entfernen des zweiten Federstegs auf die gleiche Weise kann nun das Armband gewechselt werden. Beim Einsetzen des neuen Arbands ist zu beachten, dass der Teil, der die Schnalle trägt, an das obere Ende (zwölf Uhr) gehört. Die Montage ist relativ einfach. Den Federsteg durch das Armband führen, seinen Haltstift an einem Ende in den Armbandhalter einsetzen. Dann mit der Gabel des Federstegbestecks den gegenüberliegenden Haltestift in den Federsteg eindrücken und so führen, dass er schließlich sauber in den Armbandhalter eingeführt wird. Nach dem Absetzen des Federstegbestecks wird der Haltestift durch die Feder im Federsteg ganz in den Armbandhalter gedrückt - der Federsteg sitzt jetzt fest an der Uhr. Besonderheiten Federstegbesteck: bei einigen Uhren z.B. Rol.x sind die Federstege durch eine seitlich am Gehäuse angebrachte Öffnung auszudrücken, hierfür eignet sich besonders das Premium-Federstegbesteck was, statt der Gabel, an einer Seite ein spitzes Ausdrückinstrument besitzt. Besonderheiten Federstege: Es gibt diverse Arten von Federstegen, mit oder ohne Ansatz, dickere oder dünnere, gerade oder gebogene (für gebogene benötigen Sie eine Biegezange) um nur ein paar Merkmale zu nennen. Benutzen Sie nach Möglichkeit die gleiche Art von Federstegen, wie den, den Sie entfernt haben. Diverse Federstege finden Sie in meinen Angeboten.

### **Alles im Blick mit der richtigen Uhrmacherlupe - Ergänzung jedes Uhrenwerkzeug's**

Für Sammler keine Frage: für viele Arbeiten benötigen Sie eine Uhrmacherlupe. Für Reinigungsarbeiten sowie Batteriewechsel ist ein Okular mit einer 2,5fachen Vergrößerung die beste Wahl (vermeiden Sie hier extremste Vergrößerungen, dies führt sicherlich nicht zum Ziel). Für Arbeiten an der Mechanik oder Elektronik der Uhr sollten Sie ein Set von Okularen besitzen; 3 oder 4 Stärken von 2,5 bis 7,5 oder 10fach sind hier eine gute Lösung. Als Kontrollokular eignen sich bestens Stärken von 12-15fach. Eine weiter sehr komfortable Art an einer Uhr zu arbeiten erzielen Sie mit einer Kopfbandlupe (Binokularlupe), die allerdings

nicht ganz so flexibel wie ein Okular-Set ist. Speziell für Brillenträger gibt es Okulare, die an die Brille geklippt werden, so dass der Augenfehler korrigiert bleibt. Auch die Kopfbandlupe kann bei Brillenträgern eingesetzt werden. Ergänzung: Echte Hobby-Uhrmacher und Profis benutzen Okulare der Fa. Sternkreuz.

### **Uhrenbatterien wechseln - ganz einfach**

Wenn ein modernes Uhrwerk stehen bleibt, handelt es sich selten um einen Defekt, sondern nahezu immer um eine leere Batterie. Viele Uhren, vor allem digitale, haben heute bereits eine Batteriewarnanzeige, die signalisiert, wann ein Batteriewechsel ansteht. Eine Reihe von Uhren arbeitet auch mit modernen Energiespeichern, die fest in die Uhr integriert sind und eigentlich lediglich die Aufgabe haben, Ausfallzeiten des eigentlichen Energielieferanten zu überbrücken. Der heißt dann z. B. Solarzelle oder Schwerkraft-Aufzug und ist wie die gesamte Uhr völlig wartungsfrei, benötigt also niemals eine neue Batterie. Bei Uhren, die mit größeren Batterien wie Monozellen, Babyzellen, Mignon- oder Mikrozellen arbeiten, ist der Batteriewechsel in aller Regel sehr einfach, da sie meist von außen sehr gut erreichbar sind. Hier ist höchstens noch ein Batteriefach zu öffnen und die neue Batterie polrichtig!! einzulegen. Ein Tipp zum Typ: Verwenden Sie immer hochwertige Alkaline-Zellen, auch wenn das Sonderangebot im Supermarkt noch so lockt! Eine einzige ausgelaufene Batterie kann das Uhrwerk irreparabel beschädigen! Alkaline-Batterien von Markenherstellern wie Varta, Philips, Panasonic, Sanyo, Duracell, Energizer, Sony, Maxell und anderen laufen (fast) nie aus, sind sehr ergiebig und schonen zudem gegenüber herkömmlichen Batterien die Umwelt. Nachladbare Akkus lohnen sich hier übrigens nicht, da sie vor allem durch ihre Zellenspannung von nur 1,2 V für Uhren nicht immer geeignet sind. Im Normalfall hält eine Alkaline-Batterie 1-2 Jahre, was recht ökonomischen Betrieb bedeutet. Armbanduhren, Uhren in Organismen und Rechnern usw. arbeiten dagegen fast ausschließlich mit austauschbaren Knopfzellen, die zwischen 1 und 5 Jahren haltbar sind. Wenige Uhrentypen arbeiten auch mit besonders langlebigen Lithiumzellen, die Lebensdauern von bis zu 10 Jahren aufweisen und so quasi nie gewechselt werden müssen. Oft sind diese Zellen fest ins Uhrwerk oder die Rechnelektronik integriert und nicht austauschbar. Das Gerät bzw. die Uhr ist dann übrigens genau über den gleichen Weg zu entsorgen wie alle anderen Batterien:

### ***Batterieverordnung***

Nach der Batterieverordnung der Bundesregierung dürfen Batterien, Akkus und Geräte mit fest eingebauten Energiespeichern nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern sind entweder über den Handel, der entsprechende Sammelmöglichkeiten bereithalten muss, oder über die örtliche Sondermüllsammelstelle zu entsorgen.

### **Uhrenbatterien / Knopfzellen austauschen**

Für einen Austausch der Knopfzelle in der Uhr muss man nicht unbedingt den Uhrmacher bemühen, es sei denn, er bietet diesen Service beim Kauf einer Knopfzelle kostenlos an. Ansonsten bleibt der eigene Knopfzellenkauf und der selbst vorgenommene Batteriewechsel meist preiswerter, vor allem, wenn man nicht nur die eine Uhr, sondern auch andere, etwa die der Familie oder der Verwandten, behandelt. Besonders dann lohnt sich auch die Anschaffung von speziellem Werkzeug zum Öffnen und Schließen der Uhr. In jedem Falle sollte man aber über Uhrmacherschraubendreher verfügen, um die winzigen Schrauben, die die Haltefeder für

die Knopfzelle arretieren, fachgerecht lösen zu können. Wie man die Uhr öffnet und schließt, finden Sie oben im entsprechenden Kapitel. Je nach Konstruktion der Batteriehalterung lässt sich die Knopfzelle einfach mit einem Uhrmacherschraubendreher oder einer Pinzette (unbedingt eine Kunststoffpinzette benutzen!!!) heraushebeln oder nach Lösen der Halterung herausnehmen. Vor dem ersten Zerlegen sollte man sich das Innere der Uhr genau betrachten und ggf. Notizen zur Lage von Haltefedern, Abdeckfolien etc. machen. Welchen Batterietyp man benötigt, erfährt man im günstigsten Fall aus der noch vorhandenen Bedienungsanleitung. Ist diese nicht mehr vorhanden, so muss man die Uhr öffnen und erfährt dann durch die Einprägung in der Zelle den Batterietyp. Man muss nicht zwingend den gleichen Batterietyp wieder einsetzen, falls dieser gerade nicht verfügbar ist. Anhand einer Vergleichstabelle kann man die entsprechenden Äquivalenttypen ermitteln. Wesentlich ist die Einhaltung der gleichen Abmessungen der Ersatzbatterie. Äquivalenttypen können evtl. eine geringere oder größere Kapazität der Originalbatterie haben, ein Unterschied, mit dem man leben kann. Ansonsten sind Äquivalente problemlos einsetzbar. Allerdings sollte man auch hier auf Markenhersteller oder Garantien des Herstellers vor Auslaufen der Zelle achten.

### **Reinigung und Pflege von Armbanduhren / Taschenuhren**

Für viele Uhren-Sammler ein beliebtes Thema. Zur Grundausrüstung gehört sicherlich: ein Uhrmacherspinsel (antistatisch), ein Uhrwerksausbläser, ein Satz Uhrendichtungen, Silikonfett, Baumwollhandschuhe, ein Juweliertuch und Leder und etwas Politur, sowie Rodico Reinigungsmasse. Sicherlich kann man dieses Grundsoriment mit zahlreichen Kleinteilen erweitern. Profis verfügen darüber hinaus über Ölgeber plus Zubehör, ein Ultraschallreiniger und eine Polier.- u. Schleifeinheit mit Handstück.

### **Testen und Prüfen von Armbanduhren**

Hier gibt es eine Vielzahl von zum Teil hochtechnischen Werkzeugen/Geräten. In der Praxis mit am häufigsten benutzt ist ein Wasserdichtigkeitsprüfgerät. Dieses Gerät ist für wasserdichte Uhren insbesondere für Taucheruhren unverzichtbar. Es gibt diverse technisch unterschiedliche Geräte. 2 Varianten eignen sich wegen des halbwegs erschwinglichen Preises auch für Sammler und Hobbyuhrmacher, obwohl das Prüfgerät der Firma Bergeon sicherlich mit über 500 Euro schon an die Schmerzgrenze stößt. Die Wirkungsweise dieses Modells sowie des günstigeren Nachbaus sind relativ gleich. Ein Behälter wird teilweise mit Wasser der Rest mit Luft gefüllt, die Uhr wird unterhalb des Schließdeckels gehängt. Nach dem Schließen des Behälters wird dieser unter Druck gesetzt und anschließend die Uhr durch einen Verstellmechanismus ins Wasser getaucht. Treten nun Luftblasen aus der Uhr aus, so ist die Uhr "UNDICHT".

## **Welches Uhrmacherwerkzeug sie wirklich brauchen**

Natürlich kann diese Liste nie vollständig sein, aber Sie gibt einen ersten Überblick

### **Uhrmacherwerkzeug für den Batteriewechsel**

Gehäuseöffner für Schraubböden / Uhrenmesser für Pressböden

Einpresswerkzeug zum Schließen von Uhren mit Pressboden

Federstegbesteck für die Armbandmontage

Antimagnetische Schraubendreher zum Entfernen von Batteriehalteplättchen

Kunststoffpinzetten zum Entfernen und Einsetzen von Batterien

Eine Uhrmacherlupe mit einer 2,5fachen Vergrößerung

Evtl. einen Staubausbläser und einen Glasfaserstift zum Reinigen der Kontakte

Evtl. einen Gehäusehalter um die Armbanduhr richtig zu fixieren

Als Empfehlung unser Skript: Batteriewechsel an Uhren

### **Uhrmacherwerkzeug für den Hobbyuhrmacher / für mechanische Uhren**

Arbeitsplatzunterlage, z.B. von Horotec (swiss made Uhrmacherwerkzeuge)

Gehäuseöffner für Schraubböden / Uhrenmesser für Pressböden (z.B. Bergeon, Victorinox)

Einpresswerkzeug zum Schließen von Uhren mit Pressboden

Federstegwerkzeug / Federstegbesteck (z.B. Bergeon oder S1)

Antimagnetische Uhrmacherschraubendreher für Arbeiten am Uhrwerk (z.B. Bergeon, Beco Technic)

Uhrmacherschraubendreher für Gehäusearbeiten und Armband (Stahlklingen: S1, Beco Technic)

Schleifhilfe für Uhrmacherschraubendreher mit Abziehstein

Mindestens 2 Uhrmacherlupen mit 2,5 und 10facher Vergrößerung (z.B. Bergeon, Sternkreuz)

Gehäusehalter und Werkhalter

Glasabheber

Zeigerabheber und Zeigersetzer

Satz Uhrmacherpinzetten, antimagnetisch

Satz Uhrmacherzangen (Uhrmacherwerkzeug-Empfehlung: S1 Micro)

Ölgeber und Ölschale

Arbeitsteller mit Staubschutz für Uhrenteile

Staubausbläser, Uhrmacherpinsel und einen Glasfaserstift

Reinigungsmasse (z.B. Bergeon Rodico) und Putzhölzer

Uhrmacherhammer

Bandkürzwerkzeug: Stiftausdrücker oder Stiftaustreiber

Lochzange für Lederarmbänder

Montagekissen

Als Empfehlung unser Fachbuch: Armbanduhren reparieren

**Empfehlenswertes Uhrmacherwerkzeug / Equipment für ambitionierte  
Hobbyuhrmacher:**

Ultraschallgerät mit Reinigungsflüssigkeit

Bergeon Entroster, Bergeon One Dip, Poliereinheit mit Polierpasten und Polierbürsten-Set

Entmagnetisiergerät (Empfehlung: Etic, Greiner, Elma)

Uhrmacher Ahlen und Uhrmacherfeilen

**Was man an Kleinteilen / Uhrenersatzteilen so braucht**

Federstege: eine Auswahl an diversen Größen sollten Sie vorrätig haben

Uhrendichtungen: ein Auswahl diverser Größen, Formen und Stärke sollten Sie bereit halten

Silikonfett für Uhrendichtungen / O-Ringe

Uherschrauben, ein kleines Set kann oft schon helfen

Uhrenöl Sorte 1-3 für Armbanduhren