

Wir lernen Zapfen einbohren!

Bohren Sie viel Zapfen ein?
 „Das habe ich schon oft versucht – aber ich habe dabei keinen Erfolg! Entweder greift der Bohrer überhaupt nicht, oder er bricht bald ab.“

„Das muß aber einen besonderen Grund haben. Es gibt doch Uhrmacher, die auf dem Gebiet des Zapfeneinbohrens wahre Künstler sind. Warum sollten Sie nicht auch wenigstens bescheidene Erfolge erzielen?“

Wir haben nun einmal Meister Machajek in Marburg gefragt nach dem Geheimnis des Zapfeneinbohrens. Sie wissen sicher, daß er Spezialist auf diesem Gebiet ist und für viele Geschäfte im Deutschen Reich diese Kunst ausübt. Die wichtigste Frage ist natürlich:

Woran kann das Zapfeneinbohren scheitern?

Wenn man im Drehstuhl ein Loch bohren will und den Bohrer nur leicht gegen die Welle drückt, so wird der Bohrer sehr häufig in vibrierende Bewegung geraten. Die Ursache liegt darin, daß die Mittelachsen von Bohrer und Bohrstück nicht übereinstimmen. Dadurch bilden sich beim Bohren feine Kreise, die bei der Vertiefung des Bohrloches in einen kleinen Kegel ausarten, der den Bohrer zum Bruch veranlaßt.

Und wenn die Welle zu hart ist?

Dann wird natürlich die Bohrerschneide nicht angreifen, sondern poliert. Falls wirklich ein kleines Loch entsteht, so macht danach das Einschlagen des Ersatzzapfens Schwierigkeiten, weil sehr leicht die Welle aufplatzt. Und wenn sie es nicht unmittelbar beim Einschlagen tut, dann sicher später beim Andrehen des neuen Zapfens.

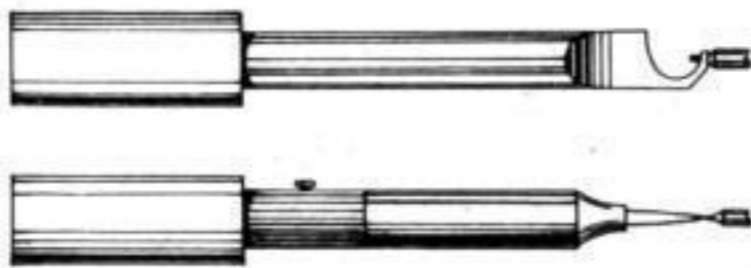


Abb. 1. So wird nachgedreht; oben die Spitze mit dem Trichter, unten die Körnerspitze

Wenn also die Welle zu hart ist, so muß sie angelassen werden – anders geht es wirklich nicht! Wenn Sie wirklich der Meinung sind, es müßte doch gehen, dann versuchen Sie einmal, verschiedene Zugfederstücke zu bohren, die gelb, violett und blau angelassen sind. Wird das Anlassen mittels eines auf den Wellenstumpf aufgesteckten, gebohrten Messingrohres vorgenommen, so besteht nicht die geringste Gefahr für die Unruh oder gar den anderen Zapfen. Und das Entfernen der Anlaßfarbe, Pußholz und ein säurefreies Mittel ist eine Arbeit von nur drei Minuten.

Zapfen nur einbohren oder auch nachdrehen?

Im allgemeinen wird der Begriff der Zapfenbohrung so aufgefaßt, als wäre der eingetriebene Zapfenkeil nur noch zu rollieren. Aber so geht es nicht! Auf diese Weise wird der neue Zapfen niemals ein absolutes Rundlaufen der Welle verbürgen. Unter allen Umständen muß der neue Zapfen – und wenn es noch so wenig ist – gedreht werden. Dieses Drehen geschieht nämlich in einer Lünette (siehe Bild 1). An dem aus dieser Lünette frei herausragenden Zapfenkeilende wird zuerst ein feiner, zapfen-

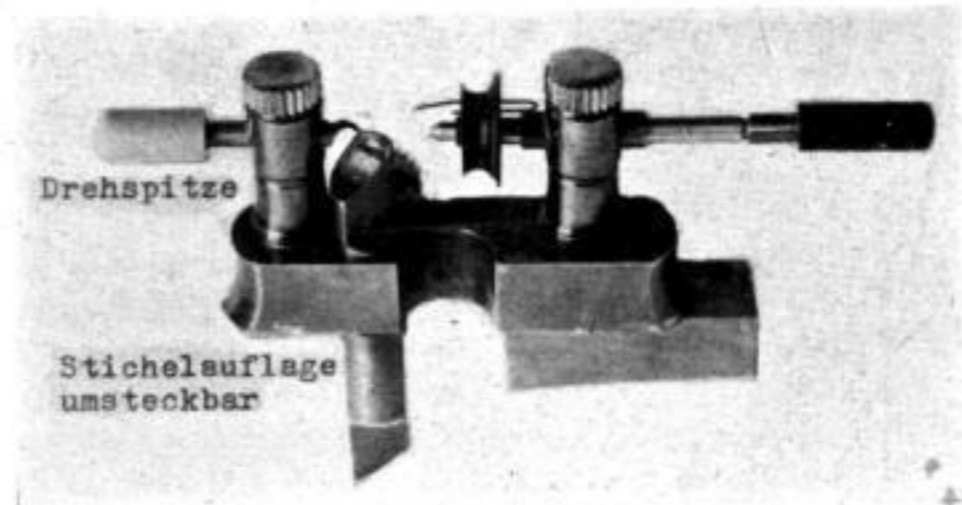


Foto: Uhrmacherkunst

Abb. 2. Die Bohrmaschine – zum Drehen eingerichtet

ähnlicher Ansaß angedreht, vorn mit einer größeren Wälzpolierfeile abgeflacht und entgratet. Jetzt verwendet man die Abdrehspeife (siehe Bild) und dreht den Zapfen in üblicher Weise fertig, so gedacht, daß die Unrundung des Zapfenkeiles restlos in Rundung kommt.

Es ist klar, daß sowohl zum Rollieren als auch zum Abdrehen der eingetriebene Zapfenkeil sicher im Bohrloch sitzen muß. Dazu muß er genügend tief eingeschlagen sein. Der Konus darf nur so wenig zu merken sein, daß der neue Zapfen trotzdem auf der ganzen Länge im Loch fest sitzt.

Lohnt denn Zapfeneinbohren überhaupt?

Die Frage ist völlig überflüssig. Wenn Sie erst Sicherheit haben im Zapfeneinbohren, dann werden Sie lieber drei Zapfen einbohren als eine Unruhwelle drehen. Sie müssen aber erst über die Grundbedingungen zum Zapfeneinbohren Klarheit haben, dann geht auch diese Arbeit ganz von selbst!

Und wer die Zartheit einer guten Kompensationsunruh richtig einzuschätzen weiß, der wird lieber zum Zapfenbohrer greifen, als die Unruh auf eine neue Unruhwellen aufnieten. Es ist wirklich etwas Wahres daran, daß gerade gute Uhrmacher dieses Verfahren aus Gründen der zuverlässigen Regulierung besonders lieben. Denn einen Zapfen einbohren ist wahrlich keine Entwertung der Uhr – wenn die Arbeit vorschriftsmäßig so ausgeführt wird, daß nichts davon zu sehen ist.

Es ist doch leider so, daß mancher Unruh der Ersatz der Welle von ungeschickten Händen auf Lebenszeit anzusehen ist. Beim Einbohren des Zapfens würde sie jedoch wesentlich mehr geschont sein.

Das Wichtigste: Wie wird ein Zapfen eingebohrt?

Sie wissen, daß es die bekannten Zapfenbohrmaschinen von Dausch gibt. Sie sind aber nur zum Bohren eingerichtet. Da nun – um absolutes Rundlaufen zu ge-

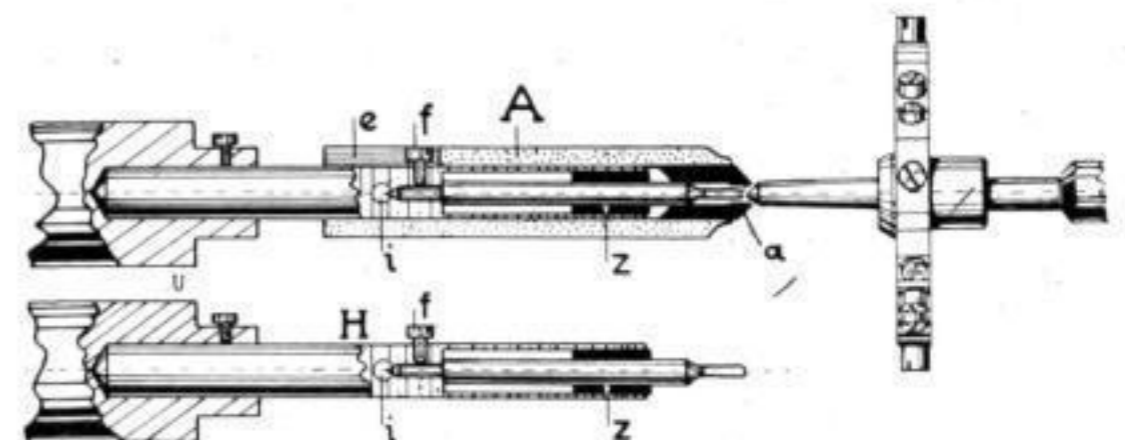


Abb. 3. Die gut durchdachte Bohrspitze sichert das Übereinstimmen der Mittelachsen