

Für den Lehrmeister:

Die Ruhe – Längenmaß oder Gradmaß?

Wieder einmal führt mich mein Weg zu Meister Werner, den ich schon seit Jahren als biederem und tüchtigen Handwerker kenne. Meister Werner bemüht sich gerade, seinem seit zwei Jahren bei ihm in der Lehre stehenden Jungen Günther zu erklären, wie groß die Ruhe beim Grahamgang sein soll und wie man ihn diesbezüglich prüfen muß. Günther zeigt seinem Meister, so wie es üblich ist, vor dem Einbauen in das Gehäuse die schön gereinigte und auch so gut reparierte Pendeluhr und wartet nun, während der Meister das Werk genauestens überprüft, auf das Urteil, besser gesagt auf den gewohnten Ausspruch seines Lehrherrn: „Ist in Ordnung“; denn diese Worte sind für den Jungen nicht nur eine Art Belohnung für seine gut gemachte Arbeit, sondern zugleich auch Erlösung von einer Arbeit, bei der er schon mehrere Stunden verweilt.

Doch diesmal stellt Meister Werner fest, daß die Uhr ansonsten ganz gut repariert ist, daß alle Teile sauber sind, die Zapfen richtige Luft haben, alles schön poliert ist, selbst die Heblflächen der Ankerklauen hat Günther, so wie er es lernte, mit dem Flachsleifer auf der Zinnplatte mit Diamantine rissefrei poliert, und doch bleibt diesmal das „Ist in Ordnung“ aus, weil die Ruhe zu groß ist.

„So off“, sagt mein Freund Werner zu seinem Lehrling, „habe ich Dir schon erklärt, daß die Ruhe beim Grahamgang einen halben Grad betragen soll, und immer wieder bemerke ich, daß Du sie noch nicht abzuschätzen vermagst; einen halben Grad muß man sich doch vorstellen können.“

Inzwischen muß Günther einen Weg zur Post machen, und ich benutze diese Gelegenheit, in Abwesenheit des Jungen meinen Freund darauf aufmerksam zu machen, daß eigentlich den Jungen am wenigstens Schuld trifft, daß er das richtige Maß der Ruhe noch nicht abzuschätzen vermag, denn

1. hat Günther noch nicht jene Erfahrung wie der Meister, der gleich auf den ersten Blick erkennt, ob die Ruhe richtig, zu groß oder zu gering ist, und
2. macht er denselben Fehler wie viele unserer Kameraden, nämlich den, daß die Ruhe in Gradmaß ausgedrückt wird.

Ohne Gradmesser – keine genaue Untersuchung möglich

Unter einem Grad, einem halben Grad, dreiviertel Grad usw. kann sich der Lehrling ohne Zuhilfenahme eines Gradmessers nicht viel vorstellen. Ein Gradmesser, mit welchem eine genaue Untersuchung des Ganges selbstverständlich möglich ist, wird in der gewöhnlichen Praxis wegen dem Zeitverlust bei der Verwendung selten in Gebrauch genommen. Aus dieser Erkenntnis heraus sage ich zu Meister Werner:

„Ich weiß, daß Du bemüht bist, den Jungen wirklich gut und gründlich auszubilden, und so versuche es einmal nach einer anderen Methode, die richtiger ist und vor allem vom Lehrling leicht erfaßt werden kann.“

Gib in Zukunft die Größe der Ruhe nicht mehr in Gradmaß, sondern in Längenmaß an, und zwar so, daß Du zum Vergleich für das Maß der Ruhe, das ist die Strecke R (Abb. 1), die begrenzt wird vom Ruheflächenpunkte, das heißt, wo der Gangradzahn nach dem Abfall

von der einen Klaue auf der anderen auffällt, bis zu der von Ruhe- und Heblfläche gebildeten Klauenkante, die Stärke der Gangradzahnspitze S (Abb. 1), heranzieht.

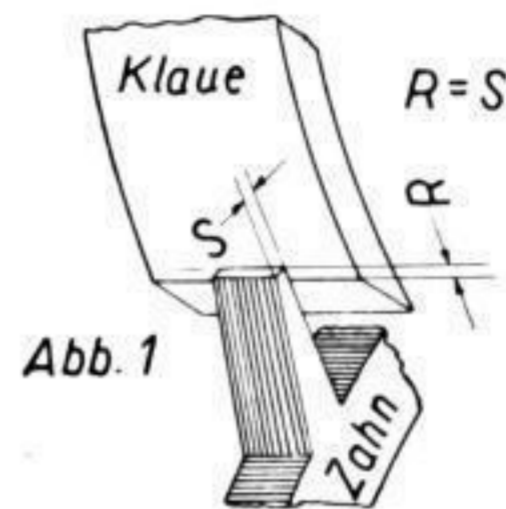


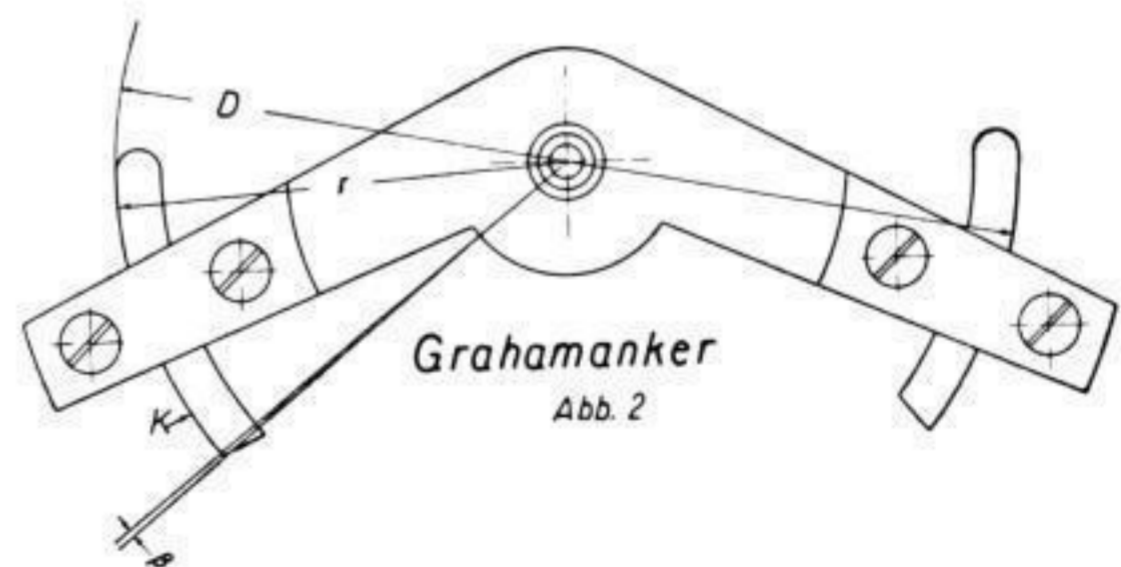
Abb. 1

Also: die Ruhe R ist gleich der Zahnspitzenstärke S (Abb. 1); dadurch ist die Forderung, die Ruhe soll so groß sein, daß der Gangradzahn sicher auf Ruhe fällt, erreicht.

Man braucht nur den Auffall des Zahnes auf die Klaue zu beobachten und schon sieht man an der Länge des Bogens, ob die Ruhe richtig ist, weil man zum Vergleich die Zahnspitze des soeben auf Ruhe liegenden Gangradzahnes heranziehen kann. Folglich muß R gleich S sein. Will man genau vergleichen, also wie es der Lehrling vorerst üben soll, braucht man nur einige Gangradzähne an der vorderen Seite mit Rot zu bestreichen und schon zeigt sich an der Klaue die genaue Auffallstelle.

Ein Vergleich von Winkelmaß und Längenmaß

Die bis jetzt immer universelle Angabe des Ruhewinkels für den Grahamgang mit einem halben Grad ist überhaupt falsch, da das lineare Maß des Winkels mit der



Grahamanker

Abb. 2

Ankerarmlänge zu- oder abnimmt. Ist zum Beispiel $\frac{1}{2}$ Grad Ruhe für einen kurzarmigen Anker gerade richtig, so kann dasselbe Winkelmaß für einen langarmigen Anker schon zuviel Ruhe ergeben. Nimmt man aber als Maß für die Ruhe die Zahnspitzenstärke, so tritt bei den verschiedenen Ankerarmlängen keine Veränderung ein. Eine einfache Rechnung soll dies beweisen.

Ich nehme den Anker aus der vor uns liegenden Uhr, dessen Gangrad 30 Zähne hat und 25 mm im Durchmesser mißt, heraus und stelle fest, daß der Durchmesser des äußeren Klauenkreises D (Abb. 2) 26 mm mißt. Dem-