

Steuerung BR 24 nach Wittmann

Es ist allgemein bekannt, dass die Steuerung der von Wittmann gezeichneten 24 so nicht stimmt. Es gibt verschiedenste Lösungsansätze, aber der Bau unserer 24er hat gezeigt, dass eigentlich nur zwei Teile geändert werden müssen, so dass die Steuerung sauber funktioniert. Und damit ist gemeint, eine ganze Runde in Bischofsheim oder Bad Schönborn nur mit der Steuerung zu fahren, ohne am Regler was stellen zu müssen (wenn man nicht wegen Stau anhalten muss).

Die Maße der Steuerung aus unserem Modell abgemessen habe ich auf dem Plan eingezeichnet. Was möglicherweise etwas differiert, ist die Länge der Schwingenstange (im Plan 122,5 Millimeter, unsere ist vielleicht 123 mm) und die Länge der Gegenkurbel (im Plan 36,5 Millimeter, unsere ist 36 mm geworden).

Wo liegen nun die Probleme? Das Hauptproblem ist, dass der Anlenkpunkt der Schwingenstange an der Schwinge zu hoch liegt, der Ausschlag damit zu groß wird und zudem die Schwinge am Gleitbahnträger anstößt. Der vertikale Abstand des Lochs funktioniert mit 45 mm zufriedenstellend. Die Gleichmäßigkeit der Füllung hängt jetzt stark von der horizontalen Position des Lochs ab, und dies ermittelt man am Besten am fertigen Modell. Die theoretische Konstruktion geht aus meinem Plan hervor: im vorderen und hinteren Totpunkt sollte die Schwinge genau senkrecht stehen, sich also die Kreise um den Schwingenfußpunkt mit dem Gegenkurbelkreis und der Länge der Gegenkurbel um den Totpunkt schneiden – und das kann man mit der Position des Lochs in der Schwinge feinjustieren. Deshalb macht da ein halber Millimeter schon einiges an Winkelfehler aus.

Man bohrt das Loch also erstmal nicht, sondern baut die Maschine zusammen und beschwert sie so, dass sie richtig in den Federn liegt, d. h. dass die Treibachsmittle auf Kolbenmitte liegt. Dann klemmt man die Gegenkurbel für einen Kreis von 32 Millimetern Durchmesser fest und fährt abwechselnd beide Totpunkte an. Wenn bei senkrecht fixierter Schwinge dann in beiden Fällen der gleiche Punkt für das Loch getroffen wird, kann man da bohren. Abhängig von den unvermeidlichen kleinen Ungenauigkeiten beim Bau sollte das etwa im Bereich zwischen 2,3 und 2,7 Millimetern hinter Schwingenmitte sein.

Ein weiterer Fehler liegt darin, dass am hinteren Ende der Kreuzkopfgleitbahn keine Mutter zum Befestigen sein darf, denn dort würde die Treibstange anstoßen. Und der Aufwerfhebel – im Plan mit 50 Millimetern angegeben – ist ebenfalls zu lang, es dürfen nur 47 Millimeter sein.

Zur Justage des Schiebers an sich ist dann zu sagen, dass bei neutraler Steuerung wieder in beiden Totpunkten das lineare Voreilen gleichmäßig verteilt sein sollte – etwa 0,7 Millimeter ist der Dampfkanal im Totpunkt bereits offen. Dafür sind die zwei Löcher an der Außenseite der Zylinder gut, denn dort kann man in die Schieberkästen sehen und dies von vorne mit einem langen Schraubenzieher einstellen. Die maximale Füllung sind etwa 80% des Kolbenwegs bei einem Weg am Steuerbock von +/- 19 Millimetern und einer Auslenkung des Schwingensteins von 22 Millimetern. Mehr geht nicht, sonst klemmt es.

Bei den Kolben an sich habe ich auch nachträglich eine Laufbuchse aus Rotguss eingesetzt um den Kolbendurchmesser von 42 auf 32 Millimeter zu reduzieren. Bei einem Betriebsdruck von um die sieben Bar (Sicherheitsventile stehen auf 8 Bar) reicht diese Kolbenfläche locker aus um die Lok ins Schleudern zu bringen, Denn das Reibungsgewicht beträgt nur so um die 50 kg, was eine maximale Zugkraft von etwa 80 N ergibt. Deshalb bringt die große

Kolbenfläche nichts. Mit den kleineren Kolben reicht ein halb geöffneter Regler immer noch aus um mit zwei Personen gemütlich herumzufahren – 3 bar Schieberkastendruck reichen da aus und je höher der Schieberkastendruck, desto schöner das Auspuffgeräusch, selbst wenn man nur mit Teilfüllung fährt. Außerdem sinkt der so der Wasserverbrauch – die Fahrpumpen sind auch viel zu groß dimensioniert. Wir haben eine Pumpe mit 13 Ø und eine zweite, kleinere mit 9 Ø. Bei sparsamer Fahrweise reicht die kleinere, und man kann selbst da den Bypass noch etwas öffnen.