

„Mir ziehet nu vor un setze dann uum“, ruft der Heizer dem Weichenwärter zu, was dieser mit einer kurzen Geste bestätigt.



Ein Betriebsdiorama in 1e – Teil 2

Weichen, die reichen

„Dat reischt auch so“, sagt gelegentlich ein Kollege mit unverkennbar rheinischem Zungenschlag und will damit zum Ausdruck bringen, dass überhöhte Ansprüche nicht angebracht sind. Doch hier geht es nicht um einen gewissen Anspruch, sondern um eine geringe Anzahl: Schon mit nur drei Weichen kann man durchaus Rangierbetrieb machen, meint Martin Knaden.

Zu einem richtigen Betriebsdiorama gehören selbstverständlich auch Weichen, denn man will ja nicht nur hin- und herfahren können. Was aber tun, wenn passende Weichen nicht zur Hand sind? Zwar hat KM 1 in der Zwischenzeit Weichen in 1e angekündigt, die auch schon in absehbarer Zeit mit einem Winkel von 10 Grad lieferbar sein sollen, doch im vorliegenden Fall sollte eine Lösung bereits im Sommer verfügbar sein.

Die Lösung hieß also Eigenbau, auch wenn der eine oder andere Kompromiss sich nicht vermeiden ließ. Zunächst mal wurden die Maße einer Vorbildweiche vor Ort – also im Bahnhof Ochsenhausen – ermittelt. Lutz Kuhl setzte die bemaßte Handskizze in eine maßstäbliche Zeichnung um, die auf der gegenüberliegenden Seite zu sehen ist.

Der Eigenbau basiert auf dem Metergleis vom KM 1, dessen Schienenprofile 4,8 mm hoch sind. Der Schienenfuß ist 4,5 mm breit. Das Metergleis ist auf Echtholzschwellen aufgebaut. Daher wurden auch die Weichen auf diesem Material erstellt – auch wenn das Original-Öchsle eigentlich auf Stahlschwellengleis läuft. Einer der Kompromisse.

Als Sonderanfertigung lieferte KM 1 aus dem gleichen Material, aus dem die Metergleisschwellen gelasert sind, Schwellen nach der besagten Zeichnung. Damit waren Höhe und Optik passend zum Flexgleis garantiert. Lediglich Auflageflächen und Bohrungen für die Kleisen fehlten, weil zu diesem Zeitpunkt deren genaue Lage noch nicht feststand. Die Bohrungen mussten daher mit 2,5 mm von Hand eingebracht werden.

Außerdem lieferte KM 1 noch die Radlenker als 3D-Druckteile, was eine enorme Arbeitersparnis war. Damit war das Gleismaterial vollständig beisammen, sodass die Rotte mit ihrem Werk beginnen konnte.

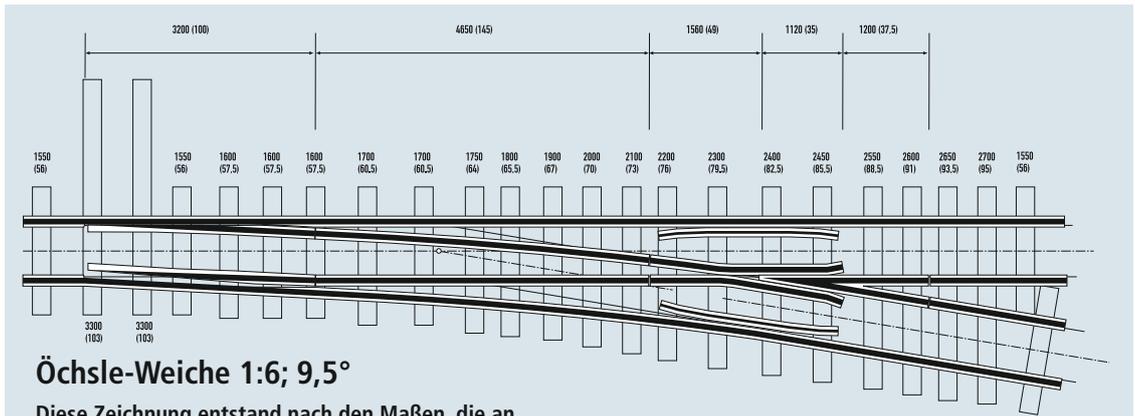
Die normalen Flexgleise waren bereits entlang einer aufgezeichneten Gleismittellinie verlegt. In die Lücken wurden nun die Schwellen entsprechend der Zeichnung mit Kraftkleber auf den Gummiontergrund geklebt. Die Stirnseiten der Schwellen wurden auf der Seite des geraden Weichenstrangs an einer Holzleiste ausgerichtet.

Da die ausgemessene Vorbildweiche Eisenplatten unter den Weichenzungen sowie im Herzstückbereich hatte, wurden im Modell 0,2 mm dünne Polystyrolstücke von 88 x 12 mm bzw. 63 x 19 mm zurechtgeschnitten und mit Sekundenkleber fixiert.

Viele Profile

Als erstes Schienenstück wurde die gerade Backenschiene auf Länge gesägt und mit einer Metallfeile exakt auf Maß gebracht. Sie musste sich ohne mechanische Spannung mit einem Spiel von wenigen Zehntelmillimetern einsetzen lassen.

Überall da, wo der Platz es zuließ, kamen ganze Kleisen zur Anwendung: Also vor den Zungen je eine, zwischen Zungen und Radlenkern fünf und jenseits vom Radlenker weitere fünf. Die Kleisen haben mittig einen Zapfen von 2,5 mm Dicke und als Verdreh-



Öchsle-Weiche 1:6; 9,5°

Diese Zeichnung entstand nach den Maßen, die an einer Original-Öchsle-Weiche in Ochsenhausen (mit Stahlschwellen!) ermittelt wurden. Wir versuchen gar nicht erst, die 1e-Weichenzeichnung im Baumaßstab abzubilden, denn die Länge von 366,5 mm zusätzlich ein paar Zentimeter vor den Zungen und hinter dem Herzstück passt nicht so recht auf die Doppelseite. Sie können die Datei jedoch unter <http://www.miba.de/download/oechsle-weiche.pdf> laden oder den nebenstehenden QR-Code verwenden.



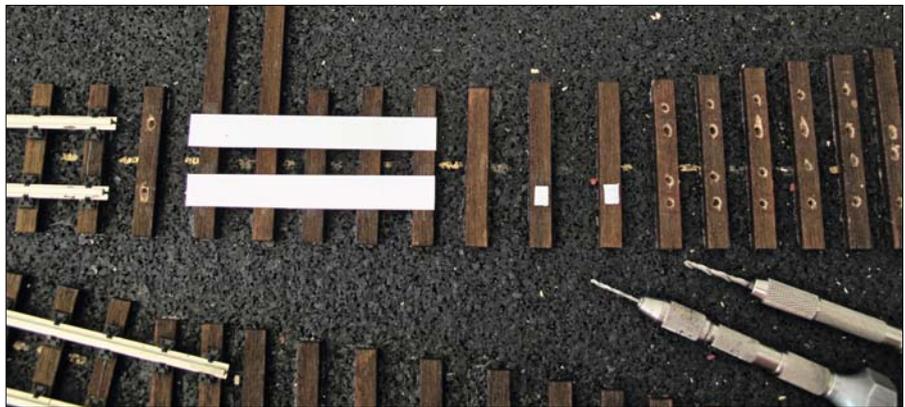
sicherung seitlich noch einen kleinen Stift. Da das Bohren der Schwellen für den großen Zapfen schon mühsam genug war, habe ich den kleinen kurzerhand abgeschnitten.

Um die 2,5-mm-Bohrung genau zu setzen, wurden die Schwellen bei provisorisch aufgesetztem Schienenprofil rechts und links vom Schienenfuß mit einem scharfen Bastelmesser leicht angeritzt. Dann wurde zunächst mit einem Durchmesser von nur 1,2 mm vorgebohrt und anschließend mit 2,5 mm aufgeweitet. Auf diese Weise erhält man in den faserigen Echtholzschwellen Bohrungen mit ausreichend präziser Lage.

Dann kann bereits der Radlenker mit Sekundenkleber unter das Profil geklebt werden. Außen werden anschließend halbierte Kleineisen außen an die Schiene geklebt. Dass das keine richtigen Knaggen sind, fällt kaum auf. Auch so ein Kompromiss.

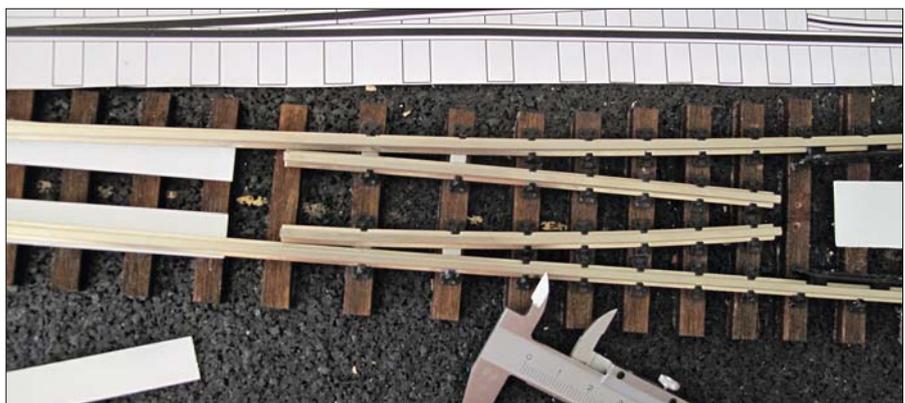
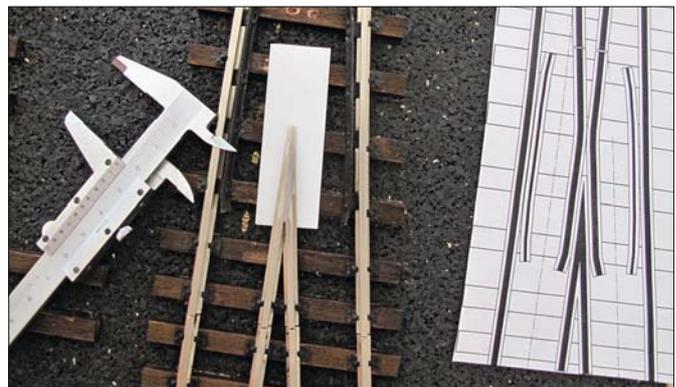
Die andere Backenschiene wird als nächstes gefertigt und so gebogen, dass sie genau mit der Zeichnung übereinstimmt. Bevor sie jedoch fixiert wird, sollte das Herzstück hergestellt werden. Im vorliegenden Fall wurden die Teile mit einer Fräse im halben Herzstückwinkel gefräst und miteinander verlötet. Wer diese maschinelle Möglichkeit nicht hat, kann sich alternativ natürlich auch einen Wolf feilen ...

Das Herzstück wird auf Länge gebracht und so ausgerichtet, dass es genau mit den Profilen von Stammgleis und Abzweig fluchtet. Die Betonung liegt hier auf „genau“, denn sonst ist statt Fluchten Fluchen angesagt.



In die verklebten Echtholzschwellen werden Löcher für die Zapfen der Kleineisen gebohrt.

Beim Verlegen von Herzstückspitze und Flügelschienen muss stets auf die Spurweite geachtet werden. Die Platte ist 0,2 mm dünn.





Mit einer watefreien Zange werden Kleiseisen halbiert oder noch kleiner gestückelt, um die zahlreichen Verschraubungen nachzubilden. Die Weichenzungen werden aus normalen Profilen in drei Schritten hergestellt: Fuß absägen mit 0,8 mm Sägelücke, seitlich versetzt wieder anlöten und außen dünn schleifen.

Die Übergänge zwischen den Profilen werden mit Laschen beklebt. Im Herzstück bilden Kunststoffteile die Füllstücke, die Schraubblaschen sind außen angeklebt.



Ist das Herzstück fixiert, kann unter Berücksichtigung der Spurweite von 23,3 mm die gebogene Backenschiene festgeklebt werden. Spätestens ab jetzt sollte man nicht nur mit dem Messschieber die Maße überprüfen, sondern auch Probefahrten machen. Dazu eignen sich die kleinen Rollböcke recht gut.

Die Flügelschienen teilen sich auf in zwei gerade bzw. leicht gebogene Stücke und zwei separate Stücke mit sogenanntem Knie neben dem Herzstück. Gefertigt werden zunächst die erstgenannten Teile, deren Abstand sich von den äußeren Schienen leicht herleiten lässt. In der Nähe der Zungengelenke reicht der Platz für die Kleiseisen nicht mehr. Hier werden wiederum außen halbierte Kleiseisen angeklebt; die Verbindungsplatten zwischen diesen Hälften werden durch kleine Plastikstücke von 0,8 mm Dicke imitiert.

Die Flügelschienen neben dem Herzstück sollten so gebogen werden, dass die Herzstücklücke optimal klein ausfällt. Um die Spaltmaße noch weiter zu reduzieren, kann man die Schienenfüße etwas schmaler feilen. Dann können die Flügelschienen enger an das Herzstück heranrücken, was die recht zierlichen Spurkränze der KM 1-Fahrzeuge durchaus zulassen.

Von Zungen und Zangen

Zum Anfertigen der Weichenzungen wird zunächst die Höhe des Profils reduziert, indem der Schienenfuß vom Rest getrennt wird. Dafür hat sich eine große Korundtrennscheibe bewährt (Schutzbrille nicht vergessen!), die mit ihrer Dicke von 0,8 mm gleich das richtige Spaltmaß ergibt. 6 mm der Profillänge bleiben im Bereich des Zungengelenkes bei voller Höhe stehen.

Der herausgetrennte Streifen Schienenfuß wird nun mit einer Grippzange und kleinen Kreuzpinzetten (oder auch schlichten Haarklammern) so am Schienensteg fixiert, dass sich eine L-förmige Spitze ergibt. Zum Löten bringt übrigens nur eine Lötflamme genügend Energie auf.

Abschließend wird die Außenseite der Zunge an einer Schleifmaschine so schmal geschliffen, dass sich eine dünne Spitze ergibt, die sich eng an die Backenschiene schmiegt. Doch Vorsicht: Die Zunge muss zwischendurch immer wieder in Wasser gekühlt werden, sonst wird das Lot erneut flüssig und die Prozedur beginnt von vorn.

Als Gelenk wird ein Stift in eine Bohrung am Ende der Zunge eingelötet und ein dazu passendes Röhrchen in der Schwelle versenkt. Unter die Zungen werden nun noch Gleitplatten in mehreren Lagen von 0,2 mm auf die Schwellen geklebt, sodass die Zungenoberkante wieder mit der Profilhöhe der Backenschienen übereinstimmt. Die oberste Lage der Gleitplatten sollte jedenfalls bis zum Schienensteg der Backenschiene reichen.

Der Schock mit dem Bock

Um die Weichen vorbildgerecht per Hand stellen zu können, wurden die Weichenböcke nebst Gewichtshebel von mp-modellbau verwendet. Doch oh Schreck: Die Hebellänge ist zu groß, denn diese Teile sind eigentlich für Regelspurweichen mit Klammerspitzenverschluss konzipiert. Da die Schmalspurweichen aber nur einen direkten Stellweg von 3 mm haben, musste der Hebel entsprechend gekürzt und mit einer neuen Bohrung (3 mm von der Drehachse entfernt) versehen werden.

Vom Weichenbock führt eine Stange mit Gabelkopf (gelötet aus Messingdraht 1 mm und einem Blechstreifen) zur Verbindungsstange zwischen den Zungen. Diese wurde aus 1-mm-Kunststoffrohr gefertigt, damit zwischen den Zungen kein Kurzschluss entsteht. Das Verbindungselement wurde ebenfalls aus Kunststoff gefeilt. Drahtstücke bilden die Gelenkbolzen. Beim Justieren des Weichenhebels muss man jetzt nur noch beachten, dass sich der Laternenteller auch wirklich um 90° dreht.

Fazit: Es sind zwar nur drei Weichen, doch sie genügen für ein wenig Betrieb und sind vom Arbeitsaufwand her noch vertretbar. Mir reicht's jedenfalls mit diesem Kompromiss ... *MK* 

Der rechte Dioramenteil mit den drei Weichen



Der Weichenbock von mp-modellbau ist exakt nach Vorbild gefertigt. Für den kurzen Stellweg einer Schmalspurweiche muss er allerdings angepasst werden.



Rechts der Zungenbereich des Vorbilds mit dem Stellgestänge. Fotos: MK



Kurz + knapp

- 1e-Flexgleis gerade, Echtholzschwellen, 1000 mm, Art.-Nr. 300186
 - Schienenlaschen, Art.-Nr. 400481
 - Schwellen und Radlenker, ohne Art.-Nr.
- ⇨ KM 1, Ludwigstraße 14, 89415 Lauingen

- Weichenbock von mp-modellbau, Messingbausatz, Art.-Nr. 25100
 - Gewichtshebel vom mp-modellbau, Messingbausatz, Art.-Nr. 25101
 - Grenzzeichen, lackiert, 6 Stück, von Paulo-Modell, Art.-Nr. 3132151
- ⇨ ASOA, Vertrieb Klaus Holl, Postfach 440140, 80751 München