

Dieses Modell wird aus vier Teilen zusammengesetzt. Jeder dieser vier Teile wird für sich hergestellt. Es sind das: Der Sockel (Abb. 816/2), das Mittelstück (Abb. 816/3), der Turmkopf (Abb. 816/4), der Ausleger (Abb. 816/9).

816/2. Der Sockel. Durch Drehen am Rad  $R_1$  wird die Last gehoben. Auf der Achse von  $R_1$  sitzt das aus einer Achtloch-Nabe gebildete „Kegelrad“, von dem die durch den ganzen Turm bis in den Ausleger laufende Welle A gedreht wird. (Siehe Abb. 816/5 und Abb. 816/11.) Mit dem Rad  $R_2$  besorgt man das Schwenken des Kranes. Die Führung der dazu nötigen Transmissionen ist aus dem Gesamtbild gut zu entnehmen, ferner aus Abb. 816/4, 816/6 und 816/8.

816/3. Das Mittelstück.

816/4. Der Turmkopf. Im unteren Teil sind innen vier Dreieräder, auf welchen das Fünferad des Drehzapfens ruht. (Abb. 816/6, 816/7.)

816/5. Schnitt durch den Sockel mit den Kegelrädern  $K_1$  und  $K_2$ , welche die Hauptwelle A antreiben. Dahinter die Kurbel  $R_2$  mit dem Rad  $R_3$ , über das die Transmissionsschnur zum Schwenken des Kranes läuft.

816/6. Schnitt durch den unteren Teil des Turmkopfes. (Abb. 816/4.) Man sieht, wie das untere Fünferad des Drehzapfens auf den Dreierädern (Rollenlager) ruht. Um dieses Fünferad geht die Transmissionsschnur. Beachte die Nabe N. Sie dient als Ablenkungsrolle für die Schnur, doch bietet sie auch dem Fünferad einen Gegenhalt, wenn es von der Transmissionsschnur zur Seite gedrückt wird.

816/7. Horizontalschnitt durch das Rollenlager.

816/8. Der obere Teil des Kranes.  $W_1$  ist die Winde, die von unten durch Rad  $R_1$  betätigt wird. Mit  $W_2$  wird der Ausleger gehoben und gesenkt. (Siehe Abb. 816/14.) G ist ein aus mehreren Dreierädern zusammengesetztes Gegengewicht. Der Hebel des Gegengewichtes steht über die beiden Zugstangen Z mit dem Ausleger in Verbindung. Bei gehobenem Ausleger senkt sich das Gegengewicht. Auf diese Weise ändert es seine Wirkung.

816/9. Teil des Auslegers. Bei  $W_2$  ist die Schnur der Winde  $W_2$  angebunden. St ist ein Stäbchen, welches das Abhaspeln der Winde  $W_2$  verhindert, indem die Kurbel daran ansteht. D ist der Drehpunkt des Hebels mit dem Gegengewicht G. (Siehe Abb. 816/12.)

816/10. Grundriß des Ausleger-Plateaus.

816/11. Schnitt durch das Lager der Winde  $W_1$  und durch dessen Antrieb. Auf Welle A sitzt oben das aus einer Sechslach-Nabe gebildete Kegelrad  $K_3$ , das in ein ebensolches Kegelrad  $K_4$  eingreift. Auf der Welle

von  $K_4$  sehen wir ein Einserrad, von dem eine Kraftübertragung zum Dreierad der Winde  $W_1$  geht.

816/12. Schnitt durch die Kranhütte. Anordnung der Winde  $W_2$ . Die Kurbel dieser Winde steht seitlich aus dem Kranhaus weit heraus, um die Bewegung der Gegengewichtshebel nicht zu behindern. (Diese Hebel sind mit dünnen Linien im Bilde angedeutet.) D ist der Drehpunkt des Gegengewichtes.

816/13. Schnitt durch die Kranhütte, Blick nach rückwärts.

816/14. Der Ausleger gesenkt. Der Gegengewichtshebel ist entsprechend horizontal.  $W_1$  bezeichnet die Winde und die Schnur für die Last.  $W_2$  kennzeichnet die Winde, die Schnur und den Punkt, wo die Schnur  $W_2$  am Ausleger befestigt ist. Die Zugstangen Z verbinden den Ausleger mit dem Gegengewichtshebel G, der bei D seinen Drehpunkt hat.

816/15. Seitenwand des Kranhauses. St ist der Festhaltestift für die Kurbel der Winde  $W_2$ . Bei D ist der Drehpunkt des Gegengewichtshebels.  $W_2$  ist die Lagerstelle der Welle  $W_2$ .

### 817. Kirche.

817/2 bis 6. Schnitte in verschiedenen Höhenlagen. Diese Höhenlagen sind mit Buchstaben bei der Hauptansicht gekennzeichnet.

### 818. Rathaus.

### 819. Windmühle. (100 cm hoch.)

819/2. Die Windflügel Wf sind mittels Naben zwischen zwei Fünferädern befestigt. Je ein Einserrad drückt ein Zwanzigerbrettchen gegen zwei solche Naben. Die Windflügelachse G (Grindl) ist schräge gelagert, sie liegt (im Bilde links) auf zwei Dreierädern RL (Rollenlager) und steckt rechts mit einem Zapfen im Siebenerklotz. Das Modell wird von A aus bewegt. Von r geht eine Transmissionsschnur zu einem der beiden Dreieräder RL (Rollenlager). Dreht sich RL, so bewegt sich das darauf liegende Windrad durch Reibung mit. Im Inneren der Mühle sieht man eine Stiftenradübersetzung zum Mahlgang. Das Stiftenrad  $R_1$  greift in die „Laterne“  $R_2$  ein und dreht dadurch den Mühlstein  $M_1$  (der Läufer), während der Bodenstein  $M_2$  unbeweglich ist.

819/3. Die Mühle hat keine Rückwand.

819/4. Der Mühlenbock. Um den Zapfen Z dreht sich die Mühle. Am Umfang der Fünferäder gleiten die Führungsbrettchen. (Siehe Abb. 819/5.)

819/5. Horizontalschnitt c—d. Die Brettchen L (Führungsbrettchen) verhindern ein Schwanken des Hauses.

819/6. Linke Seitenwand.

819/7. Rechte Seitenwand.

### 820. Radrennen.

Wir sehen hier zwei Radfahrer. Jeder ist von einem eigenen Antriebsrad aus zu betreiben. Kurbelt man bei  $R_1$  oder  $R_2$ , so drehen sich die Räder und die Pedale der Fahrräder, während auch die Füße der Radfahrer in Bewegung gesetzt werden. Hinter den Radfahrern sind zwei Zeiger, die sich mitdrehen. Zuerst stelle man beide Zeiger gleich, dann kann das Rennen losgehen. Wer an der Kurbel schneller dreht, wird Sieger. Das können wir an dem Zeiger sehen, der zuerst wieder in die Ausgangsstellung kommt.

820/2. Ansicht von rückwärts.

820/3. Blick von rückwärts in das Podium.

820/4. Zeigt die beiden Antriebswerke der Radfahrer und den Zeiger. Eines davon, das mit Antriebsrad  $R_1$ , sei hiemit beschrieben. Die gleiche Beschreibung gilt für das zweite Werk mit Antrieb  $R_2$ :  $R_1$ , ein Fünferad, ist die Handkurbel. Die beiden Dreieräder auf der gleichen Welle  $A_1$  treiben die Vorgelege  $F_1$  und  $H_1$ , von welchen nach oben die Transmissionsschnüre für je ein Vorder- und ein Hinterrad des darüber befindlichen Fahrrades gehen.

Knapp neben den Dreierädern sitzt auf der Welle  $A_1$  noch ein Einserrad; von diesem wird das aus je einem Fünfer- und Einserrad bestehende erste Vorgelege für den Zeiger angetrieben. Von dort geht dann die Transmissionsschnur über Ablenkrollen nach oben zum zweiten Vorgelege, das im hohen Ständer eingebaut ist.

Damit sich beide Radfahrer und Zeiger nach der gleichen Richtung bewegen, müssen die von  $A_1$  weggehenden Schnüre gekreuzt sein. Die Schnüre von  $A_2$  sind nicht gekreuzt.

### 821. Autobus.

821/2. Die Grundplatte.

821/3. Längsschnitt.

821/4. Die Vorderachsen. Die Achsstummeln sitzen in Zweierklötzen, die rückwärts mit einem Fünferbrettchen verbunden sind. Wie aus dem Längsschnitt 821/3 zu sehen, gehen von diesen Zweierklötzen etwa 60 mm lange Stäbe nach rückwärts. Zwischen diesen Stäben ist eine Schnur gespannt, die um die Lenkstange mehrmals gewunden ist. Auf diese Art wird die Betätigung am Lenkrad auf die Steuerung übertragen.

821/5. Die Hinterachse.

821/6. Oberdeck.