

stelle geschraubt, dabei erfolgte die Einteilung der Bolzen so, dass die kleinste Anzahl derselben in den gefährlichen Querschnitt zu liegen kam.

Die Untersuchung des **Unfalles** ergab noch folgendes:

Das Fundament ist auf Felsboden aufgebaut. Jedoch sprang zufällig dort, wo der Auslauf der Führung aufzuliegen kommt, der Fels sehr stark zurück. Um keine weiteren Sprengungen vornehmen zu müssen, beging der Baumeister den groben Fehler, dieses Stück mit **Gerölle und Sand** auszufüllen und darauf das Fundament aufzuführen. Durch das Grundwasser ist diese Stelle unterwaschen worden. Das **Fundament** senkte sich um mehr als 2 cm an dieser Stelle, und ist man der Meinung, dass dies und der vorher erwähnte Wasserschlag den Bruch herbeigeführt habe.

Ungeschickte Montage

hat auch schon häufig Maschinenbruch zur Folge gehabt. Ich erinnere mich folgenden Falles:

Eine fürs Ausland bestimmte 20 PS. Maschine wurde in Hamburg umgeladen. Hierbei **riss die Krahnkette**, der Bajonettrahmen fiel herunter und zerbrach. Der Lieferant erhielt von seiten der Transportgesellschaft eine Entschädigung von 2000 Mk., während die ganze Maschine nur 3000 Mk. gekostet hatte, er kam also gut auf die Kosten.

4tes Beispiel.

Ein Steinkohlenbergwerk des Zwickauer Kohlenreviers war schon seit langen Jahren ausser Betrieb gesetzt, da ein unterirdischer Grubenbrand trotz aller Gegenmittel nicht zu dämpfen war. Der Besitzer der Grube wollte nun einfach abwarten, bis der Brand von selbst aufhörte, was jüngst eintrat. Man begann nun den Betrieb wieder aufzunehmen.

Vorher untersuchte man zunächst die Dampfkessel und die **Förderdampfmaschine**; es wurde festgestellt, dass das Fundament der Maschine sich derartig gesenkt hatte, dass ein Betrieb unmöglich war, und eine teilweise Neumontierung der Maschine ein Gebot der Notwendigkeit wurde. Die Bergwerksverwaltung gab nun einer dortigen Maschinen-

fabrik den Auftrag, diese Arbeit auszuführen, und diese sandte in kürzester Zeit einen Monteur, welcher sich mit einigen Arbeitern des Kohlenbergwerkes an die Arbeit machte.

Die Maschine nun selbst zählte der Jahre bereits sehr viele, leistet laut amtlichem Certificat 16 Pferdestärken und ist liegend, allerdings sehr eigentümlich, ausgeführt. Das Hauptlager ist mit dem Dampfeylinder durch einen gusseisernen massiven Balken starr verbunden, wie Fig. 12 bis 13 zeigen.

Der Balken *f* hatte einen trapezförmigen Querschnitt und diente als einseitige Führung des Kreuzkopfes. Es ist diese Führung eine durchaus mangelhafte, wie es die

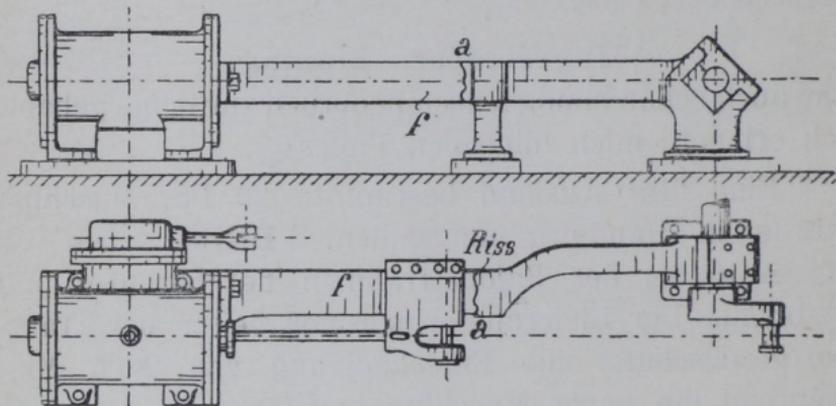


Fig. 12—13. Gebrochener Rahmen.

beiden Maschinisten zu ihrem grössten Leidwesen oft haben erfahren müssen, denn ein starkes Fressen des Kreuzkopfes, selbst bei aufmerksamer Bedienung, gehört hier nicht zu den Seltenheiten.

Der Monteur stellte nun fest, wieviel unter dem Dampfeylinder untergelegt werden müsse. Zu dem Zwecke löste er die Verbindung zwischen Kolbenstange und Kreuzkopf, ebenso zwischen Excenter- und Schieberstange und legte den Cylinder seitlich um, damit das Fundament desselben bearbeitet werden konnte. Als man nun mit letzterem fertig war, sollte der Cylinder wieder an seinen alten Platz gebracht werden. Dabei entglitt derselbe den Händen der damit beschäftigten Leute und das Gelenk der Schieber-

stange schlug auf den Führungsbalken, welchen man unglücklicher Weise nicht gestützt hatte, sondern frei schweben liess. Dabei brach derselbe bei a (in Figur 12—13) glatt durch. Im ersten Augenblick standen alle wie versteinert da, dann aber begann der verantwortliche Monteur seinem bekümmerten Herzen unter grässlichen Flüchen und Verwünschungen Luft zu machen. Einem hinzukommenden Grubenbeamten, welcher über das Unglück raisonnierte, deutete er mit nichts weniger als liebenswürdigen Worten an, schleunigst den Maschinenraum zu verlassen.

Er selbst verschwand auf einige Zeit in einer in der Nähe befindlichen Kneipe, aus welcher er dann wesentlich beruhigter zurückkehrte. Mit Hülfe des Grubenschmiedes begann er dann den entstandenen Schaden zu heilen, indem man zu beiden Seiten des Bruches Schwalbenschwänze einkreuzte und schmiedeeiserne Stücke in dieselben einpasste. Schliesslich brachte man noch einige kräftige Schraubenbolzen an, so dass die Maschine wieder leidlich betriebsfähig wurde.

Freilich hätte das ganze Unglück vermieden werden können, wenn man den freischwebenden Balken gehörig unterstützt oder überhaupt vorsichtiger gehandelt hätte. Auch ist es verhältnismässig noch gut abgegangen, da der Bruch kein komplizierter war und somit nur einen Tag Betriebsverlust nach sich zog.

Risse im Gussstück

des Rahmens sind eine gar nicht seltene Erscheinung, man muss dann bei Zeiten Abhülfe schaffen, um so einen vollständigen Bruch des Rahmens zu vermeiden.

5tes Beispiel.

So konnte man an einer Maschine von 1200 Hub (Bauart nach Fig. 14) eine starke Durchbiegung (Durchfedern) bei jedem Hub bei c beobachten. Nach einigen Jahren zeigte sich bei a ein Riss.

Es galt nun einem Rahmenbruch vorzubeugen und dies gelang in folgender Weise: Man bohrte bei b den Riss ab und unterstützte den Rahmen in der Mitte durch