

lung bei *h* überschritten hat. Bleibt jedoch in der Fernstellung der Keilschiene *i* das obere Ventil *g* leicht belastet und das Mittelventil *h* unter der Federwirkung geschlossen, so wird bei einer schwächeren oberen Triebkraft der untere Luftwiderstand grösser, demnach der Hammerhub kleiner und der Schlag schwächer ausfallen. (*American Machinist*, 1891 Bd. 14 Nr. 20 \* S. 2.)

**A. Schmid's Luftfederhammer.**

Bei diesen neuerdings von der Werkzeugmaschinenfabrik H. Hessenmüller in Ludwigshafen nach A. Schmid's D. R. P.

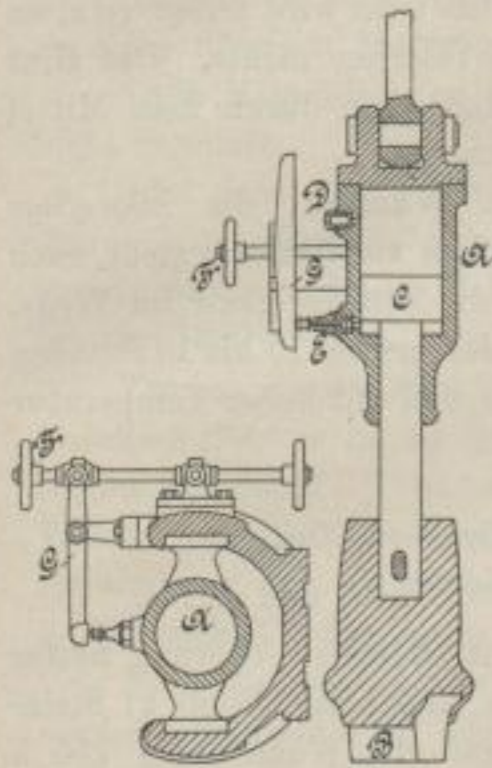


Fig. 5. Fig. 4. Schmid's Luftfederhammer.

Nr. 17 726 vom 25. September 1881 gebauten Hämmer wird der zwischen den Gestellbahnen geführte Luftcylinder *A* (Fig. 4 und 5) mittels eines Kurbeltriebwerkes in Hubbewegung versetzt, wobei bei Verlegung des Betriebsriemens auf die Losscheibe gleichzeitig ein Bremsbacken an die Kurbelscheibe angedrückt wird, um den Hammerbetrieb sofort abzustellen.

Im Luftcylinder *A* schwebt der Kolben *C*, an dessen Stange der Hammerbär *B* gekeilt ist. Dadurch, dass mittels eines, mit

Schraube *F* stellbaren Hebelwerkes *G* eine gerade Gleitschiene das untere Luftventil *E* öffnet, kann die Luft aus dem unteren Cylinderraum mehr oder weniger leicht entweichen, wodurch die Schlagstärke des Hammers geregelt wird, während die Luft im oberen Cylinderraum ungehindert durch die schmale Oeffnung des Stutzens *D* wechseln kann.

Die in verschiedenen Typen ausgeführten Schmiede- und Gesenkhämmer werden in wechselnder Grösse von 50 bis 400 k Schlaggewicht von 260 bis 420 mm Hub für grösste Stücke der Schmiedestücke von 125 bis 220 mm gebaut, wobei der Kraftbedarf von 1,5 bis 9 HP ansteigt und die minutliche Schlagzahl 280 bis 180 betragen kann.

Trotz der Oeffnung *D* im oberen Cylindertheil kann beim Aufschlag des Hammerbärs und fortschreitender Niederbewegung des Luftcylinders *A* eine Luftverdichtung bis zu 4,5  $\frac{k}{qc}$  Spannung über dem Hammerkolben *C* hervorgerufen werden, wodurch die Schlagkraft eine willkommene Steigerung erfährt.

**C. A. Arns' Luftfederhammer.**

Eine eigenartige Verwendung hat der Luftfederhammer von C. A. Arns in Remscheid (D. R. P. Nr 31975 vom 6. September 1884) zum Ein-

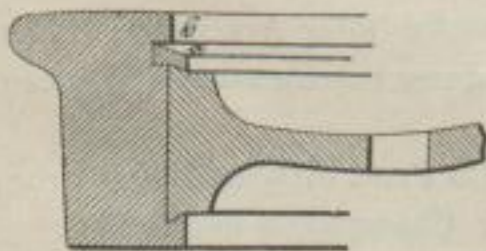


Fig. 6. Arns' Luftfederhammer.

hämmern der Sprengringe *a* (Fig. 6) an die Randreifen *b* der Eisenbahnräder dadurch gefunden, dass derselbe eine Knickung des Luftcylinders für den Saug- und den Hammerkolben wegen der

vollständigen Unabhängigkeit beider ermöglicht, wodurch

trotz der Raumbeschränkung durch das Werkstück der Hammer eine zum Radreifen passende Bewegungsrichtung erhalten kann.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, ist bei den gewöhnlichen Hämmer der gerade Cylinder *a* am Hammergestell angeschraubt. In diesem wird der Kolbenkreuzkopf *b* durch eine Kurbelschubstange in Hubbewegung versetzt, während der Hammerkolben *c* ganz frei durch die wechselnde Einwirkung der Luft im Zwischenraum *e* angehoben oder niedergeworfen wird. Zur Regelung der Schlagstärke wird diese Luftmenge vermöge eines Hahnes an der Oeffnung *e* einer wechselnden Verdünnung oder Verdichtung ausgesetzt, während ein Zapfen *f*, der in eine Längsnuth des Hammerkolbens einsetzt, die Führung desselben besorgt. Auch wird damit eine beständige Hochstellung des Hammerkolbens bei fortlaufendem Kurbeltrieb durch Bremsung des Hammerkolbens *c* mittels *f* erzielt.

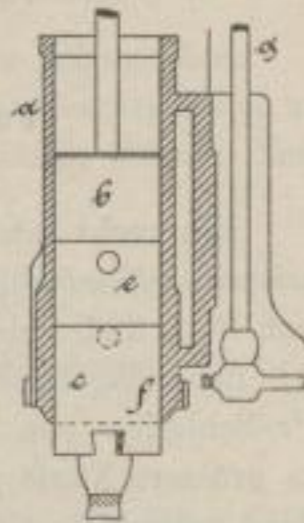


Fig. 7. Arns' Luftfederhammer.

Der Sprengring *a* (Fig. 6) wird durch Niederhämmer des Radreifenmaterials am inneren Kranztheil *b* bis auf *a* befestigt.

Ein zum Einhämmern der Sprengringe in den Rad-

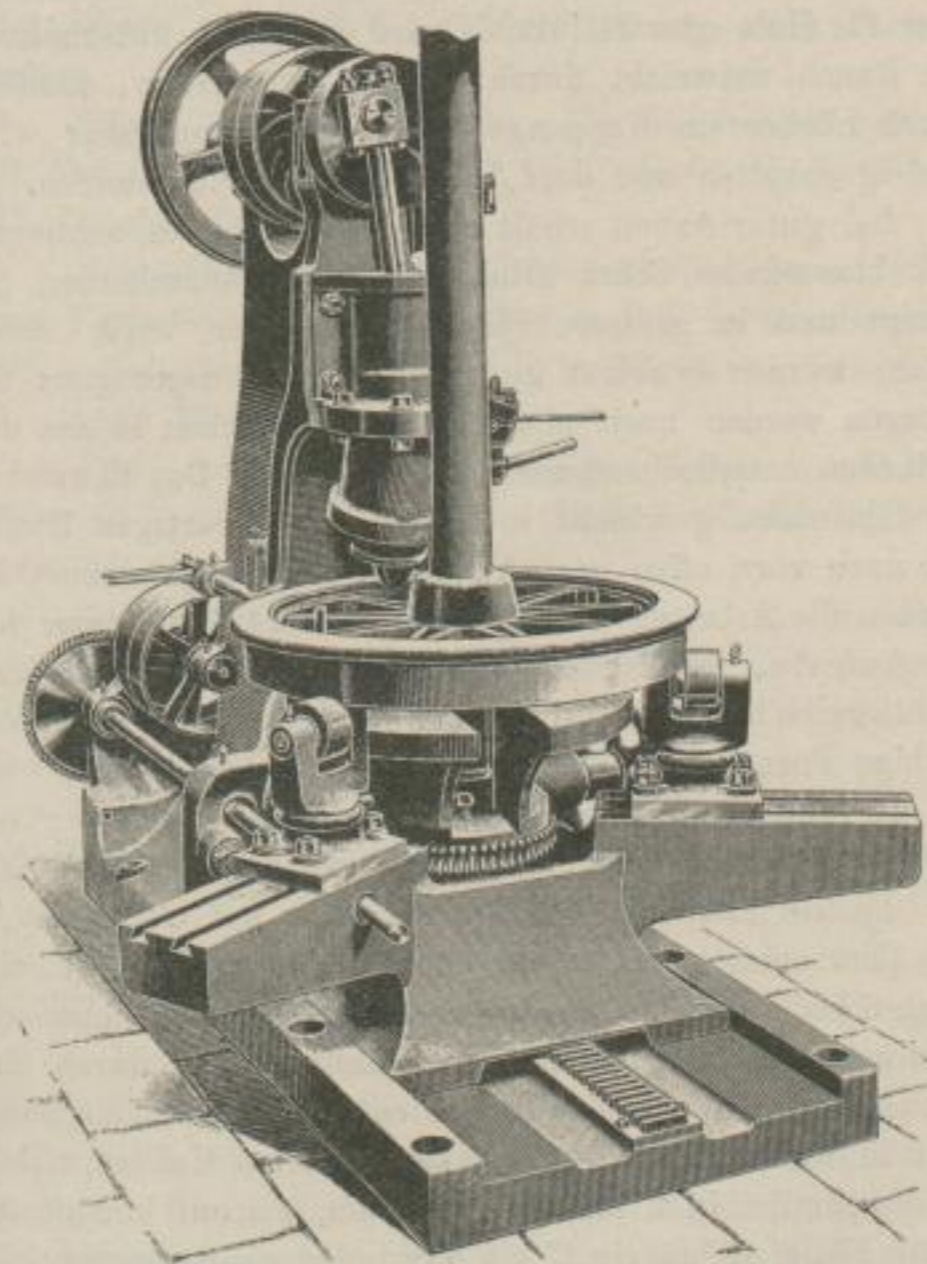


Fig. 8.

Luftfederhammer von Breuer, Schumacher und Co.

kranz besonders eingerichteter Luftfederhammer zeigt nach *Engineering*, 1891 Bd. 51 \* S. 399, im Schaubild (Fig. 8) nebst dem bereits erwähnten Cylinder mit geknickter Achse noch einen stellbaren Hammeruntersatz mit drei Flügelbahnen für die Stützrollen des Rades und einen mittels besonderen Schneckentriebwerkes bethätigten Drehtisch.

Gebaut werden diese Hämmer von der Kalker Werk-