



Wasser ruht und sich drehend einen sehr kleinen Reibungswiderstand verursacht. — Dieser Reibungswiderstand wird allerdings nicht allein durch die Drehung des Zapfens auf der Wasserfläche, sondern auch dadurch verursacht, daß der Zapfen, respective der Pluntfcherkolben der hydraulischen Presse, an der Stelle, wo er aus dem Pressgehäuse herausreicht, durch eine Brahma'sche Liederung abgedichtet werden muß, welche Dichtung hier statt durch die üblichen Lederringe durch Kautschukringe hergestellt ist und bei Drehung des Kolbens eine sehr bedeutende Umfangsreibung verursachen muß. Es scheint aber nichtsdestoweniger, daß im Ganzen bei einer solchen Anordnung mit hydraulischer Unterlage die Reibung eine viel kleinere ist. — Die Brücke ist an den beiden Enden mit Führungsrollen versehen, welche, wenn mit hydraulischem Drucke gearbeitet wird, während der Drehung außer Function kommen, für den Fall aber, als die hydraulische Pumpe versagen sollte, eine ebene Führung der Brücke sichern. Wenn die Brücke geschlossen, geschieht deren Fixirung durch Keile, welche unter die Führungsrollen greifen und gemeinschaftlich ein- und ausgelöst werden können. Die Drehung selbst wird durch einen Armstrong'schen hydraulischen Flaschenzug bewerkstelligt. Das Gewicht der Brücke vertheilt sich, wie folgt: Holz 100 Tonnen, Schmiedeeisen 320 Tonnen, Gußeisen 300 Tonnen, diverse Materialien 30 Tonnen.

Eine zweite Drehbrücke, welche zur Ausstellung gelangte und die Ueberbrückung des Bassins de la Joliette (Tafel XV), respective die Verbindung des Hauptmolle deselben mit dem äußeren Damme *F C D* bewerkstelligte, bietet erhöhtes Interesse und ist in beistehender *Fig. 101* in der Vorderansicht gegeben. Diese Brücke öffnet nämlich die Wasserpassage durch Drehung in horizontaler Ebene, wie eine gewöhnliche Drehbrücke, oder durch Drehung in verticaler Ebene. Ersteres geschieht, wenn Schiffe mit Masten zu passiren haben und wirkt die Brücke alsdann genau in gleicher Weise wie für *Fig. 99* beschrieben wurde. Da jedoch das ganze Aufdrehen der Brücke ziemlich lange Zeit (8 Minuten) in Anspruch nimmt, die Mehrzahl der Schiffe aber, welche passiren, kleinere Boote und Lichterschiffe sind, so ist diese Brücke so eingerichtet, daß sie auch theilweise wie eine Fallbrücke dienen kann. Es ist nämlich der Drehzapfen *a*, welcher, wie früher für *Fig. 100* beschrieben wurde, so auch hier in *Fig. 101* den Pluntfcherkolben einer hydraulischen Presse darstellt, so lang, daß er bis auf 90 Centimeter gehoben werden kann, und dann, wie *Fig. 101* zeigt, der Brücke eine solche Lage ertheilt, das kleinere Schiffe noch anstandslos passiren können. Zu Gunsten der Neigung der Brücke ist die Auflagerung derselben auf den Drehzapfen, wie *Fig. 102* in größerem Maßstab zeigt, so bewerkstelligt, daß über dem verticalen Hauptzapfen *a* ein horizontaler, oben halbrunder Querzapfen eingekeilt ist, welcher in eine correspondirende halbrunde Nuth einer Brückentraverse eingreift. Wenn die Brücke gedreht werden soll, so wird der hydraulische Zapfen auf 20 Centimeter gehoben, sonst wie für *Fig. 100* vorgegangen. Soll die Brücke als Hebebrücke dienen, so wird der Zapfen je nach Bedarf auf größere Höhe, im äußersten Falle bis auf 90 Centimeter gehoben, und dann hat die Brücke eine Neigung von 68 Millimeter per Meter und ist am äußersten Ende um 4.6 Meter über dem Quai. Die Hebung des Zapfens geschieht durch einfache Oeffnung eines Hahnes, in welchem immer Wasser mit 52 Atmosphärenpression angefangelt ist, eine Communication herstellt.

Der Zapfen selbst hat 2 Meter Länge, so daß er bei dem äußersten Hub noch mit 1.10 Meter im Gehäuse steckt. Die Kolbenliederung der hydraulischen