

Für den Einlaß wird gewählt ein Anschluß mit 125 mm lichter Weite, welcher ein Querschnitt von 122 qcm entspricht; für den Auslaß ein Anschluß mit 175 mm lichter Weite, welcher ein Querschnitt von 240,5 qcm entspricht. Wenn das Rohr nach den Zylinderseiten gegabelt wird, muß jeder Arm den vollen Querschnitt erhalten, weil die Arme wechselweise durchströmt werden.

Berechnung des Bajonettgestells.

495. Die Berechnung soll hier nur kurz angedeutet werden. Es werde das Gestell so berechnet, daß das Steinfundament in axialer Richtung keine Kräfte vom Hauptlager nach dem Zylinder zu übertragen habe.

Es gilt als allgemeine Regel des Kraftmaschinenbaues, die Kräfte im Gestell zu schließen, so daß das Fundament keine statischen Kräfte zu übertragen hat, im Gegensatz zu den älteren Balanciermaschinen, bei welchen das Fundament die ganze Dampfkraft auf den oberen Zylinderdeckel durch Gewichtswirkung aufzunehmen hatte. Corliß hat dann bekanntlich durch sein A-Gestell den Kräfteschluß durch das Gestell ohne Inanspruchnahme des Fundamentes für Balanciermaschinen herbeigeführt, und seit Radinger in seinem Bericht über die Ausstellung in Philadelphia hierauf hingewiesen hat, wird die Regel des Kräfteschlusses im Maschinengestell als feststehende Norm für Dampfmaschinen jeder Art angegeben und dabei fast stets übersehen, daß sie bei der gebräuchlichsten Form der Landdampfmaschinen, der Bajonettmaschine, gar nicht erfüllt wird, und daß sich aus der Nichterfüllung keine erheblichen Schwierigkeiten ergeben haben.

Das Außenlager steht außer Zusammenhang mit den übrigen Teilen der Maschine und hat vom Triebwerk herrührende Wechselkräfte aufzunehmen, die im vorliegenden Falle (Art. 224) ± 2350 kg betragen. Die Kräfte im Hauptlager sind (Art. 134) mit ± 11750 kg um 2350 kg größer wie die in der Maschinenachse auftretenden Kräfte von ± 9400 kg. Die Differenz muß von dem Fundament aufgenommen werden. Schließlich treten an den Zylinderführungen bei A und B Fig. 180 Wechselkräfte auf, welche senkrecht zu den erstgenannten stehen und mit kleinen entgegengesetzten Kräften am Hauptlager ein Kräftepaar bilden. Alle diese Kräfte finden ihren Ausgleich durch das Fundament ohne namhafte Mitwirkung des Gestells.

496. Für die Hauptkräfte wird man jedoch den selbständigen Ausgleich durch das Gestell anstreben. Das Gestell wird (Fig. 87 S. 125 und Art. 489) auf Biegung mit dem Moment $aP = 41,5 \cdot 9400 = 390100$ kgcm wechselweise beansprucht, wozu noch eine wechselweise Zug- und Druckbeanspruchung mit einer Kraft von 9400 kg kommt.

Man wähle das Querschnittsprofil des Gestells, berechne sein Widerstandsmoment und seine Querschnittfläche und prüfe, ob die Beanspruchung nicht zu groß wird. Während man bei nicht aufgelagerten Gestellen mit der Beanspruchung meist unter 100 kg/qcm bleibt, findet man bei ganz oder teilweise zwischen Lager und Zylinder aufgelagerten Bajonettgestellen oft Beanspruchungen von 250 kg/qcm bei vorstehender Rechnungsweise, ein Zeichen, daß die Praxis auf die Mitwirkung des Fundaments, auch für die Aufnahme der Hauptkräfte, wenigstens zur Versteifung des Gestells im Interesse der größeren Billigkeit, durchaus nicht verzichtet.

Die Hauptmaße für das Wellenlager im Gestell sind bereits in Art. 142 ermittelt.

Kondensator und Luftpumpe.

497. Als Kondensator werde ein einfacher Einspritzkondensator gewählt, der mit der Luftpumpe zusammengegossen und im oberen Teil derselben angeordnet ist.

Der Dampfverbrauch beim Betrieb mit gesättigtem Dampf beträgt nach Art. 514 bei normaler Belastung 1004 kg, bei maximaler Belastung 1536 kg. Beim Betrieb mit überhitztem Dampf, für welchen die Maschine bestimmt ist, ist der Dampfverbrauch erheblich geringer (Anhang VIII Art. 110). Es werde mit einem Dampfverbrauch von 1000 kg pro Stunde gerechnet und für größere Abdampfmengen ein etwas weniger gutes Vakuum zugelassen.

498. Für jedes Kilogramm Dampf sind, sofern nicht das Gegenstromsystem mit getrennter Luft- und Wasserabführung angewandt wird, 20 bis 35 kg Einspritzwasser erforderlich, je nach der Eintrittstemperatur des Kühlwassers, dem Wärmehalt pro Kilogramm Frischdampf, dem Umsatz von Wärme in Arbeit in der Maschine und dem geforderten Vakuum. (Über die Berechnung der Ausgußwassertemperatur, die erforderliche Kühlwassermenge für gegebene Temperaturverhältnisse, die Fehlerhaftigkeit der üblichen Rechnungsweise vgl. Führer 53, 11 ÷ 14.)