

Die Maschinen zur Absonderung.

Vorbemerkung. Wie in der Einleitung bemerkt worden, dienen die hier zur Besprechung kommenden Maschinen zur Trennung verschiedener Körper gleichen oder verschiedenen Materials von einander. Da hierbei, wie ebenfalls angedeutet wurde, der Zusammenhang der einzelnen Theile eines und desselben Stoffes im Allgemeinen nicht aufgehoben wird, so könnte man allerdings Bedenken tragen, diese Maschinen überhaupt zu den formändernden Maschinen zu zählen, insöfern z. B. durch Siebwerke, welche eine Trennung verschieden großer Körper oder durch Sezmaschinen, die eine Absonderung nach der Dichte bewirken, die eigentliche Form dieser behandelten Körper einer Aenderung nicht unterworfen wird. Eine Formänderung läßt sich nur bei gewissen Maschinen dieser Art nachweisen, z. B. bei den Pressen, welche die zu Mehl geriebenen Oelfamen in Kuchen pressen, um die flüssigen Bestandtheile davon zu trennen. Wenn trotz dieser nicht ungerechtfertigten Bedenken die betreffenden Maschinen dennoch hier besprochen werden sollen, so geschieht dies, weil die Unterbringung derselben in einer anderen Gruppe, etwa der ortsändernden Maschinen, zu noch gewichtigeren Bedenken Anlaß geben müßte, und weil diese Maschinen ihrem Zwecke und ihrer ganzen Wirkungsart nach sich in der Technik als wichtige Zwischenglieder in der Reihe derjenigen Arbeitsmaschinen finden, welche eine Formänderung anstreben. So schließen z. B. die Siebwerke und Oelpressen ihre Arbeit unmittelbar an die der bezüglichen Zerkleinerungsmaschinen an, während Baumwollgrenir- und Wollentklettungsmaschinen die Vorarbeit für die darauf in Anwendung kommenden Spinnereimaschinen vollführen.

Man kann die hier in Betracht kommenden Maschinen eintheilen nach den verschiedenen Eigenschaften der zu behandelnden Stoffe, mit Rücksicht auf welche die beabsichtigte Absonderung vorgenommen werden soll, da hiervon naturgemäß die Einrichtung und Wirkungsart der anzuwendenden

Maschinen abhängig ist. Bei den mehrfach genannten Siebwerken handelt es sich um eine Trennung von Körpern je nach ihrer verschiedenen Größe, d. h. nach den linearen Abmessungen ihrer Querschnitte, für welche die Lichtweite der Siebmaschen die Grenze bildet. Hierbei ist es gleichgültig, ob die Körper aus demselben Material bestehen, wie dies beispielsweise bei den Siebwerken für gemahleneu Cement der Fall ist, oder ob, wie bei den Siebtrömmeln der Erzaufbereitungsanstalten, Körper von verschiedener Beschaffenheit zu sortiren sind. Dagegen bewirken die Fegen und Putzmaschinen der Mahlmühlen die Trennung von Körpern verschiedenen Gewichts, indem der zur Anwendung kommende Luftstrom schwerere Körper weniger weit mit sich fortführt als leichtere. Die Setzmaschinen wiederum der Hüttenwerke bewirken eine Trennung der annähernd gleich großen Körper je nach der Dichte oder dem specifischen Gewichte der Substanz, aus welcher sie bestehen. Hiervon unterscheiden sich wiederum die sogenannten Auslesemaschinen für Getreide, welche die kugelförmig gestalteten Unkrautsamen von den länglichen Getreidekörnern trennen, daher eine Absonderung nach der Form der Körper bewirken.

Zu den letztgedachten Maschinen, welche Körper von ganz verschiedener Form und sonstiger Beschaffenheit zu trennen haben, sind auch die Dreschmaschinen zu rechnen, welche sich von den zur Entkörnung der Baumwolle dienenden Egrenirmaschinen wesentlich dadurch unterscheiden, daß die letzteren ein förmliches Abreißen der Körner von den damit verwachsenen Fasern erzielen müssen, während bei den Dreschmaschinen nur ein Ausstreifen oder ein Ausschleudern der lose in den Aehren befindlichen Körner erforderlich ist. Bei den Maschinen, welche man verwendet, um aus Schafwolle die darin vorkommenden Kletten zu entfernen, handelt es sich zwar auch nur um ein Ausstreifen dieser mechanisch mit der Wolle vermengten pflanzlichen Theile, doch ist dieses Ausstreifen mit größerer Schwierigkeit verbunden, als das der Getreidekörner aus den Aehren, da die mit scharfen Zacken versehenen Kletten sehr innig mit den Wollfasern verfilzt zu sein pflegen. Demgemäß werden die anzuwendenden Mittel in allen diesen Fällen sehr verschieden von einander sein.

Man könnte zu den Maschinen zur Absonderung auch wohl die Hechelmaschinen für Flachs und die Kämmaschinen für Wolle rechnen, indem ein Hauptzweck dieser Maschinen in der Trennung der kürzeren Fasern oder Haare von den längeren zu erkennen ist; da es hierbei aber wesentlich darauf ankommt, durch diese Maschinen gleichzeitig eine möglichst parallele Lagerung der Fasern oder Haare zu erzielen und das Material in eine bandförmige Gestalt zu bringen, so wird es sich empfehlen, die Hechel- und Kämmaschinen in dem Capitel zu besprechen, welches von den Maschinen zur Formgebung durch Lagenveränderung handelt.

Maschinen, welche vermöge der magnetischen Eigenschaften des Eisens eine Trennung der Eisenspäne von anderen Metallen bewirken, haben natürlich nur eine vereinzelte Anwendung und daher untergeordnete Bedeutung.

Sind die von einander zu trennenden Stoffe mit einander so innig verbunden, daß durch eine bloß mechanische Einwirkung von Maschinen allein die Trennung nicht erzielt werden kann, so wendet man, wie bei den Waschmaschinen, die erweichende und theilweise lösende Eigenschaft von Wasser oder anderen Flüssigkeiten an; in Betreff dieser Art der Trennung werden hier natürlich nur die zur mechanischen Behandlung dienenden Maschinen Berücksichtigung finden, während die dabei auftretenden chemischen Vorgänge unbeachtet bleiben müssen.

Oft handelt es sich um die Trennung von Körpern verschiedenen Aggregatzustandes, z. B. des flüssigen Oels von den festen Samenresten, oder des zurückgebliebenen Waschwassers von den gewaschenen Stoffen. Die hierzu dienenden Pressen, Wringmaschinen und Schleudermaschinen werden daher einer besonderen Besprechung zu unterziehen sein. So weit dagegen diese Trennung durch Verdunsten des Wassers mittelst künstlicher Trockenanlagen erzielt wird, muß sich die Besprechung auf die zu dem Zwecke angewandten Maschinen beschränken, ohne sich auf die Erörterung der Grundsätze, welche bei der Anlage von Trockenanstalten zu befolgen sind, einzulassen. Ebenso kann die für die Technik so überaus wichtige Frage der Reinigung von Abwässern in Wäschereien u. s. w. oder der Luft von Staub in Nadelschleifereien zc. hier nicht näher behandelt werden, da es sich bei den diesen Zwecken dienenden Anlagen in der Regel nicht um die Anwendung von Maschinen handelt.

Die Wichtigkeit der hier in Betracht kommenden Maschinen für die verschiedenen Zweige der Technik dürfte aus den vorstehenden Bemerkungen zur Genüge erhellen, so daß die Besprechung der einzelnen Maschinen nunmehr folgen kann.

Siebe. Die zum Absondern von Stoffen nach der Größe in Anwendung kommenden Siebe enthalten auf ihrer ganzen Fläche gleichmäßig vertheilt viele unter sich gleich große Oeffnungen oder Durchbrechungen, welche den kleineren Körpern das Hindurchfallen gestatten, während alle größeren Körper zurückgehalten werden. In Folge dessen bewirkt jedes Sieb eine Trennung des über dasselbe geführten Stoffes in einen feineren Theil, den sogenannten Durchfall, und einen gröbereren, den Rückhalt. Von einer gleichmäßigen Größe der einzelnen Theile kann weder in dem Durchfalle noch in dem Rückhalte die Rede sein, da der erstere aus solchen Theilchen besteht, deren Abmessungen von denen der Sieboeffnungen abwärts bis zu denen der feinsten Staubtheilchen abnehmen, während im Rückhalte alle §. 96.