



Bild 2. Guttransport im rotierenden Rohr

In Bild 3 ist der Weg eines Kornes auf der Oberfläche der Kohleschüttung am Rohreinlauf im Grundriß und in der Vertikalprojektion dargestellt und gibt die Grundlage zur Berechnung des Transportweges im rotierenden Rohr. Das Gutkorn B rollt erst dann auf der Schüttoberfläche ab, wenn die Neigung der Ebene so groß ist, daß die Reibung überwunden wird. Diese Neigung senkrecht zur Rohrachse wird im folgenden mit Wälzwinkel γ bezeichnet. Die Schüttoberfläche ist infolge der laufenden Volumenverminderung und der zunehmenden Rolligkeit der Kohle zur Rohrachse geneigt. Dieser Winkel wird mit β' bezeichnet. Da die Rohrachse in gleichem Sinn zur Horizontalen geneigt ist (Winkel β), setzt sich die Neigung der Schüttoberfläche der Kohle zur Horizontalen längs der Rohrachse aus β und β' zusammen und wird im folgenden mit β_K bezeichnet. Die Oberfläche der Kohleschüttung $B-B_1-E_1-E$ erscheint im Grundriß als Ebene $B_1^\circ-B^\circ-E^\circ-E_1^\circ$ und in der Vertikalprojektion $B_1'-B'-E'-E_1'$. Die Schnittlinien dieser Ebene mit der Rohrwandung werden als parallel angenommen, da es sich nur um geringe Transportwege handelt. In Wirklichkeit sind diese Schnittlinien Abschnitte einer langgestreckten Ellipse. Am Rohreinlauf füllt die Kohle etwa zwei Drittel des Rohrquerschnittes aus. Mit abnehmender Schütthöhe nimmt der Abstand der Schnittlinien zunächst zu und erreicht den höchsten Wert, wenn der halbe Rohrquerschnitt mit Kohle gefüllt ist. Nimmt die Schütthöhe weiter ab, so verringert sich dieser Abstand wieder. Da jedoch für den Durchsatz eines rotierenden Rohres der Zustand am Rohreinlauf maßgebend ist, muß damit gerechnet werden, daß der Rohrquerschnitt mehr als halb gefüllt ist. Der Abstand der Schnittlinien $B-B_1$ und $E-E_1$ kann in diesem Fall mit genügender Genauigkeit als parallel angenommen werden.

In der Vertikalprojektion (Bild 3) stellt $B'-B_2'$ den Weg dar, den das Korn an der Schüttoberfläche nimmt. Dabei hat es den Weg $M'-B_2''$ in das Innere des Rohres zurückgelegt.