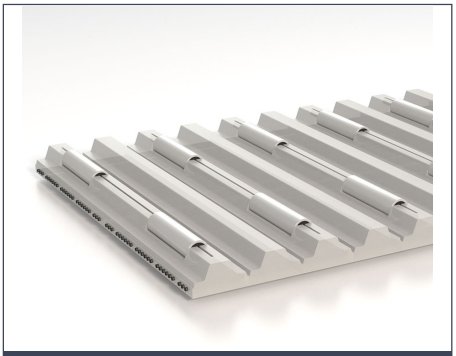
BRECOroll T20



BRECOroll

Der BRECOroll ist eine Neuentwicklung, bei dem Rollen in die Zähne des Riemens integriert sind. Mit diesem Produkt zielt BRECO auf den Anwendungsbereich der Material-Transporttechnik.

Zahnriemen, die für Materialtransportaufgaben eingesetzt werden, sind meist sehr lang. Fast immer liegt das Lasttrum des Riemens in einer Auflageschiene, die den Riemen seitlich führt und die die Gewichtskräfte der auf dem Riemen liegenden Werkstücke und des Riemens selbst aufnimmt. Zwischen Riemen und Auflageschiene entsteht dadurch Reibung.

Häufig wird der größte Teil der Antriebsleistung dazu genutzt, diese Selbsthemmung des Systems zu überwinden. Dabei wird der Trieb mit großen Kräften befrachtet, erzeugt Wärme und läuft mit schlechtem Wirkungsgrad. Die Erwärmung des Riemens senkt dessen Festigkeit – insbesondere die in der Schweißstelle der V-Verbindung – und reduziert die Riemen-Lebensdauer.

Durch die Rollen in den Riemenzähnen wird die Gleitreibung durch Rollreibung ersetzt, die wesentlich kleiner ist: Während der Reibbeiwert zwischen einem Polyurethan-Zahnriemen und einer Kunststoff-Führungsschiene selten unter 0,5 liegt ($\mu > 0,5$), lassen sich bei Rollreibung Reibbeiwerte unter 0,15 realisieren ($\mu < 0,15$). Die Antriebsleistung kann signifikant reduziert werden und die Selbsterwärmung des Systems ist deutlich niedriger.

Der kleine Rollendurchmesser, der zu sehr hohen Rollendrehzahlen führt, sowie die Hertzschen Flächenpressungen zwischen den Rollen und der Auflageschiene limitieren die maximale Geschwindigkeit und Belastbarkeit. Der BRECOroll kann bis zu Geschwindigkeiten von 2 m/s und bis zu Flächenlasten von 3 kg je Rolle eingesetzt werden. Diese Limits sind für die meisten Materialtransportaufgaben in automatisierten Fertigungsprozessen aber völlig ausreichend.

Berechnungshinweise

Die maximal transportierbare Gesamtmasse $\mathbf{m_{TGmax}}$ pro einzelnem Transportgut richtet sich nach der Anzahl $\mathbf{n_{RP}}$ der gleichzeitig von diesem Transportgut belasteten Rollenpaare.

$m_{TGmax} = n_{RP} * m_{RPmax}$, wobei $m_{RPmax} = 6kg$ beträgt

Die Anzahl der belasteten Rollenpaare ergibt sich aus der Länge des einzelnen Transportgutes. Dabei gilt:

$n_{RP} = l_{TG}$ [mm] / 40 mm

$\mathbf{n_{RP}}$ ist immer abzurunden. Die kleinste Anzahl zu belastender Rollenpaare ist $\mathbf{n_{RPmin} = 1}$.

Bei einer Transportgutmasse > 1 kg sollte die Grundfläche des Transportgutes nicht kleiner als 40 mm x 80 mm (Länge x Breite) sein.