

## Hinweise zur Motorisierung der Mühle

Die Diamant-Mühle ist hauptsächlich für den Handbetrieb gedacht. In das Schwungrad ist jedoch eine Keilnut eingelassen, sodass die Mühle alternativ auch über einen elektrischen Motor oder jede andere Antriebsart (z.B. Wind- oder Wasserkraft) angetrieben werden kann. Der Motor sollte eine Leistung von ca. 600–800 W aufweisen. Zur Kraftübertragung verwendet man einen Schmalkeilriemen vom Typ SPZ (= Schulterbreite 9,7 mm, Riemenhöhe 8 mm). Die Länge des Riemens ist nach den Gegebenheiten zu bemessen (in der Regel ist eine Riemenlänge von ca. 160 cm geeignet).

Die Antriebs Elemente und die Mühle selbst müssen absolut standfest verankert sein und dürfen sich im Betrieb nicht gegeneinander verschieben können. Außerdem muss auf einen exakt geraden Riemenverlauf und die richtige Riemen Spannung geachtet werden. Bei zu geringer Riemen Spannung kann der Riemen durchrutschen oder abspringen, bei zu großer Spannung werden die Lager stark belastet. Zur Regulierung der Riemen Spannung wird die Antriebseinheit (z.B. Motor) am besten verschieblich auf Spannschienen gelagert oder eine Spannrolle verwendet.

Bei Motorbetrieb muss die Handkurbel abgebaut werden. Die beweglichen Teile des Antriebs sollten gegen eine versehentliche Berührung gesichert sein. Die Mühlendrehzahl darf maximal ca. 250–300 U/min betragen, da sich sonst das Mahlgut zu stark erwärmt und das Mahlwerk stark beansprucht wird. Je geringer die Mühlendrehzahl, desto schonender ist der Mahlvorgang.

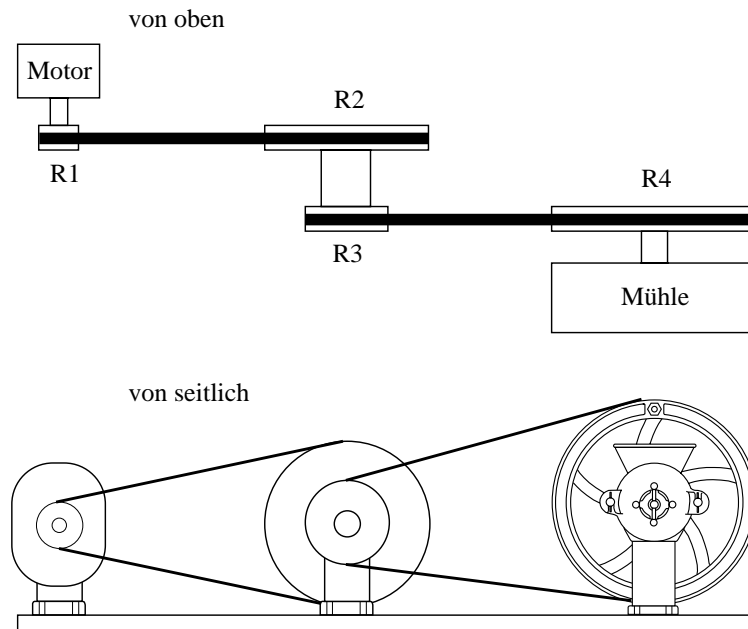
Die folgende Tabelle gibt für eine gegebene Motordrehzahl und eine bestimmte Größe der Riemenscheibe des Motors die resultierende Mühlendrehzahl an. Diese errechnet sich nach der Formel:

$$\frac{\text{Durchmesser der Riemenscheibe des Motors (mm)} \times \text{Motordrehzahl (U/min)}}{\text{Durchmesser des Schwungrads (400 mm)}}$$

		Motordrehzahl (U/min)						
		200	400	600	800	1000	1200	1400
Durchmesser der Riemenscheibe des Motors (mm)	60	30	60	90	120	150	180	210
	80	40	80	120	160	200	240	280
	100	50	100	150	200	250	300	350
	120	60	120	180	240	300	360	420
	140	70	140	210	280	350	420	490
	160	80	160	240	320	400	480	560
	180	90	180	270	360	450	540	630
	200	100	200	300	400	500	600	700
	220	110	220	330	440	550	660	770
	240	120	240	360	480	600	720	840
	260	130	260	390	520	650	780	910
	280	140	280	420	560	700	840	980
	300	150	300	450	600	750	900	1050
	320	160	320	480	640	800	960	1120
	340	170	340	510	680	850	1020	1190
	360	180	360	540	720	900	1080	1260
380	190	380	570	760	950	1140	1330	
400	200	400	600	800	1000	1200	1400	

Sofern durch einen vorhandenen Motor und eine vorhandene Riemenscheibe keine geeignete Mühlendrehzahl zu erreichen ist, kann auch mit einer zweistufigen Unter- oder Übersetzung gearbeitet werden. Dazu wird über den Motor eine auf einem Bock gelagerte Riemenscheibe angetrieben, auf deren Welle eine zweite Riemenscheibe sitzt, die schließlich die Mühle antreibt. Durch eine geeignete Wahl von Riemenscheibendurchmessern kann nahezu jede gewünschte Mühlendrehzahl erreicht

werden. Die Kraftübertragung von einer kleinen auf eine größere Riemenscheibe reduziert dabei die Drehzahl um einen Faktor, der dem Quotienten aus größerem und kleinerem Scheibendurchmesser entspricht. Hat die größere Riemenscheibe z.B. einen Durchmesser von 80 mm, die kleinere von 40 mm, so halbiert sich die Drehzahl (Reduktion um den Faktor  $80 : 40 = 2$ ). Bei einer Kraftübertragung von einer größeren auf eine kleinere Riemenscheibe erhöht sich die Drehzahl sinngemäß.



Die Mühlendrehzahl errechnet sich dabei nach folgender Formel:

$$\frac{\text{Motordrehzahl (U/min)} \times R1 \times R3}{R2 \times R4}$$

R1: Durchmesser der Riemenscheibe des Motors (mm)

R2: Durchmesser der Riemenscheibe des Bocks, die vom Motor angetrieben wird (mm)

R3: Durchmesser der Riemenscheibe des Bocks, die die Mühle antreibt (mm)

R4: Durchmesser des Schwungrads der Mühle (400 mm)