















Menge	Beschreibung oder Verwendung	Foto
2	<p>Mikrowechselschalter mit Rolle über dem Kontakt; Endschalter für die Schwenkstellung links und rechts</p> <p>ACHTUNG: Drehrichtung des Motors beachten</p> <p>Hinweis: Eventuell musst Du etwas mit dem Auslösenocken experimentieren, breiter, schmaler, steiler?</p>	
1	<p>Drehplatte/-teller/Druckkugellager</p> <p>ACHTUNG: Das rechts abgebildete günstige Lager (6 Euro) hat zu viel Spiel und muss vor dem Einbau unbedingt nachgearbeitet werden. Zum Beispiel das Lager in eine Presse legen und vorsichtig zusammenpressen bis kein oder nur noch sehr wenig Spiel vorhanden ist.</p>	
1	<p>Bewegungsmelder, fotoelektrische Lichtschranke für den Ballauslauf 12 Volt, der Sensor löst zuverlässig aus und lässt sich fein einstellen, ist aber leider etwas sperrig, ca 10€.</p> <p>Hinweis: Wenn dieser Sensor zu früh auslöst, musst Du anstelle eines normalen Relais, ein einstellbares Verzögerungsrelais verwenden. Oder Du schiebst die Befestigung des Sensors weiter nach vorn und druckst die Ballführung noch mal aus.</p>	
2	<p>Schließerrelais oder Wechslerrelais als Schließer, kleine oder große Ausführung, zur Balldurchgangserkennung.</p>	
1	<p>Getriebemotor für die Balldrehscheibe 13,5 U/min 5 Ampere. Macht bei 3 Bällen pro Umdrehung und Vollgas eine Pause von 1,48 Sekunden zwischen zwei Bällen</p> <p>Höchste Anforderung: Das muss ein Motor sein der, egal bei welchen geringen Einstellwerten, genug Drehmoment aufbringt, um jederzeit die voll belastete Ball-Drehscheibe drehen zu können.</p> <p>Zusätzlich eine 6mm Flansch oder eine andere passende, zum Befestigen des Mitnehmersechskants auf der Motorwelle, mitbestellen</p> <p>https://www.conrad.de/de/p/tru-components-ig420504-251m1r-gleichstrom-getriebemotor-12-v-5500-ma-2-94199-nm-13-5-u-min-wellen-durchmesser-8-mm-1601543.html</p>	

Menge	Beschreibung oder Verwendung	Foto
2	Original 12 Volt Lobster Motoren mit Lobster Rädern ca 150 Watt 5800 U/Min,	
2	Alternativ zum halben Preis, die Räder und Motoren von Tutor. ACHTUNG: Bei Verwendung von Tutor: Lochbild und Achsabstand anpassen	
1	LiFe Akku 12 Volt 12 Ah, besser 20 Ah oder noch größer je nach Platzverhältnissen	
1	Bodenplatte aus Alu 600 x 330x2(1,5) mm oder eigenes Maß ausmessen	
2	Uniballgelenk wartungsfrei M8 rechts Gewinde	
2	Gabelkopf M8 verzinkt Gabelgelenk mit Sicherungsbolzen rechts Gewinde oder 3D Druck	

Menge	Beschreibung oder Verwendung	Foto
2	M8 Auge/Gegenstück rechts Gewinde oder 3D Druck als 90 Grad abgewinkelt wegen Platzverhältnisse 	
2	Buchsen, geschlitzt Durchmesser 8 x 10 mm 2x Lager für 8 mm Oszillationsstange, Umlenklager	
4	Buchsen 10mm für die Lagerung der M10-Gewindewelle	
2	Schneckengetriebemotor 10 -15 U/m für den Schwenkantrieb Darf nicht schneller sein, weil sonst beim Abschalten des Motors der Nachlaufweg zu weit ist. Einer ist für die Höhenverstellung.	
1	Motor für die Schwenkweitenverstellung, dreht die M10 Gewindestange, konzentrische Welle 10-20 U/Min 1 x Wellenkupplung 6 auf 10 mm oder eigenes Maß	
2	Wellenflansch, Hub zur Exzenterbefestigung 8mm und der Höhenverstellung oder eigenes Maß	
4	Stellringe 10mm Innendurchmesser zur Fixierung der M10 Gewindestange	
1	Gewindestange M8, mehrere Verbindungen für das Gestänge	

Menge	Beschreibung oder Verwendung	Foto
1	Alustange (hochfest) oder Stahl 8mm für Oszillation - Stange, an beiden Enden müssen M8 Gewinde angebracht werden	
1	Gewindestange M10, die Gewindestange hat nur 9,8 mm Durchmesser, wackelt und macht Geräusche beim verstellen	
3	PWM Motorregler 12 Volt 30 Ampere, Laufrad oben und unten und Balldrehscheibe, für die Balldrehscheibe reicht auch einer bis 10 Ampere. Die auf dem Bild dargestellte Prozentanzeige wird nicht benötigt https://www.amazon.de/gp/product/B075FTQ2ZH/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o00_s00?ie=UTF8&psc=1	
2	Marquardt doppelte Wipp-Tastschalter Ein-Aus-Ein, Ballhöhen- und Schwenkbereich-Verstellung https://www.conrad.de/de/p/marquardt-wippschalter-1839-3402-250-v-ac-6-a-2-x-ein-aus-ein-ip40-tastend-0-tastend-1-st-704358.html Über Kreuz für Links-/Rechtslauf direkt an die Motoren angeschlossen	
5	Schalter als Schließer mit LED für Maschine aus an	
1	Einfacher Taster als Schließer für die Akkustandanzeige	
1	Akkustandanzeige https://www.amazon.de/gp/product/B07CNPHG6G/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o09_s00?ie=UTF8&psc=1 Programmierung ist etwas umständlich, man muss sich genau an die Beschreibung halten. Ist nicht unbedingt nötig aber sinnvoll.	

Menge	Beschreibung oder Verwendung	Foto
1	Ladesteckdose mit Stecker und Sicherung zum verpolungssicheren Anschließen des Ladegerätes	

Für den Rahmen musst du das Aluminium Profil Nut 8 30x30 mm nehmen. Zumindest für die unteren Rahmen links und rechts Länge 600 mm oder Deine eigenen Maße.

Was in der Liste fehlt:

Schrauben, Muttern, Scheiben, Räder, Stützen, Transportgriffe, Kantenschutz, Kabel, Kabelschuhe, Kabelverbinder, Kabelverteiler, Sicherungen, Schrumpfschlauch, Puschierrohr, Kabelführungen, Kabelbänder.....

Keine Garantie auf Vollständigkeit!