



## Seifenkiste für kleine Rennfahrer

Bohren, schrauben, Gas geben.

### Seifenkiste

Keine PS, aber dafür umso mehr Leidenschaft: Die Seifenkiste lässt die Herzen kleiner Rennfahrer höher schlagen.



## 1 Einleitung

Es ist zwar „nur“ eine Seifenkiste, aber dafür ist sie mit einigen technischen Raffinessen ausgestattet. Anfänger sollten für dieses Projekt zwei Tage einplanen, Könner schaffen es in einem. Die Kosten liegen bei 200 bis 300 Euro.

Die folgende Bauanleitung ist auf Birke-Multiplexplatten in 18 mm, 24 mm und 9 mm Stärke ausgelegt. Lassen Sie sich die benötigten Platten im Baumarkt oder bei Ihrem Tischler zuschneiden. Wenn Sie andere Materialien oder Stärken verwenden, passen Sie die Stückliste entsprechend an.

Seilzüge sorgen dafür, dass sich die Seifenkiste auch lenken und bremsen lässt. Dafür muss die Vorderachse natürlich beweglich montiert werden. Und auch die Bremsstangen müssen beweglich sein.

Das Spannschloss kann sowohl innen als auch außen angebracht werden, allerdings sollte man darauf achten, die Lenkung nicht zu blockieren. Es ist zu empfehlen, das Spannschloss außen anzubringen.

Die detaillierte Materialliste sowie die Konstruktionszeichnung finden Sie unter Downloads.

### Benötigte Elektrowerkzeuge:

- > Stichsäge
- > Handkreissäge
- > Multischleifer
- > Akkuboehrschrauber
- > Akkuschauber
- > Oberfräse
- > Feinsprühsystem

### Hilfsmittel:

- > 10-mm-Bohrer
- > 30-mm-Bohrer
- > Gabelschlüssel



- > Versenker
- > Kleiner Schlitzschraubenzieher
- > Flachrundzange („Telefonzange“)
- > Schnur und Bleistift oder Zirkel bis 200 mm Durchmesser
- > Schleifpapier, Körnung 120–240
- > Bleistift, Meterstab, Spitzer, Radiergummi
- > Arbeitsfläche
- > Folie oder alte Zeitungen
- > Evt. Böcke

**Detaillierte Materialliste:**

Stk.	Bezeichnung	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Bodenplatte	1.350 mm	350 mm	18 mm	Birke-Multiplex
2	Rahmen längs	1.350 mm	100 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Rahmen quer	302 mm	100 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Seitenteile	1.386 mm	396 mm	9 mm	Birke-Multiplex
1	Heck 1	350 mm	150 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Heck 2	350 mm	257 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Spoiler	400 mm	125 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Kühler	350 mm	150 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Motorhaube	630 mm	370 mm	9 mm	Birke-Multiplex
2	Lenkaufbau, Seiten	278 mm	200 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Lenkaufbau quer	302 mm	80 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Lenkaufbau, Verbindungslaschen	200 mm	200 mm	9 mm	Birke-Multiplex
2	Sitzrahmen	300 mm	356 mm	24 mm	Birke-Multiplex
1	Sitzplatte	300 mm	250 mm	18 mm	Birke-Multiplex



1	Sitzlehne	400 mm	300 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Lenkrad	205 mm	205 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Lenkrad-Befestigung	65 mm	65 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Auflagenleisten für Radachsen	500 mm	100 mm	18 mm	Birke-Multiplex
4	Distanzleisten für Radachsen	500 mm	35 mm	21 mm	Birke-Multiplex
2	Befestigungsleisten für Radachsen	500 mm	95 mm	18 mm	Birke-Multiplex
1	Leiste für Lenkanschlag	200 mm	35 mm	21 mm	Birke-Multiplex
2	Befestigungsleisten für Ringmuttern	200 mm	35 mm	21 mm	Birke-Multiplex
2	Auflagenleisten für Bremsstangen	150 mm	100 mm	18 mm	Birke-Multiplex
4	Distanzleisten für Bremsstangen	150 mm	35 mm	21 mm	Birke-Multiplex
2	Befestigungsleisten für Bremsstangen	150 mm	95 mm	18 mm	Birke-Multiplex
2	Seiten Bremspedal	150 mm	150 mm	24 mm	Birke-Multiplex
1	Bremspedal	230 mm	100 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Stoßstangen	430 mm	40 mm	24 mm	Birke-Multiplex
2	Metallstangen für Radachsen	700 mm		8 mm	
1	Metallstange für Lenkachse	380 mm		8 mm	
4	Räder			75 mm	
10	Stellringe				
2	Metallstangen für Bremse	320 mm		8 mm	
2	Gummi für Bremse			70 mm	
1	Gummi für Lenkung			100 mm	
2	Gleitschicht für Lenkung	250 mm	50 mm	4 mm	Plexiglas



1	Schraube Lenkachse 10 x 60 mm	60 mm	10 mm	10 mm
3	Unterlegscheiben Lenkachse	40 mm	3 mm	6 mm
2	Muttern Lenkachse			9 mm
10	Ringmuttern M6			9 mm
6	Schlossschrauben M6 x 50 mm	50 mm	6 mm	10 mm
4	Schlossschrauben M6 x 40 mm	40 mm	6 mm	10 mm
1	Drahtseil für Lenkung	3 mm	2.020 mm	
2	Drahtseile für Bremse	3 mm	610 mm	
3	Spannschlösser M6	200 mm	6 mm	
12	Drahtseilklemmen			6 mm
2	Rückholfedern	6 mm	10 mm	
2	Schrauben SS 08/90	90 mm	8 mm	8 mm
4	Muttern M8	8 mm	8 mm	8 mm
2	Unterlegscheiben	40 mm	8 mm	6 mm
2	Distanzringe für Rückholfeder	40 mm	8 mm	6 mm
3	Karabiner	40 mm	8 mm	6 mm
1	Aluminium-Rundrohr für die Lenkachse mit Ø 20 mm			
2	Aluminium-Rundrohr für Radachse mit Ø 20 mm			
4	Sackwagenreifen, Luftreifen für Räder mit Ø 260 mm		85mm	
2	Aluminium-Rundrohr für Bremse mit Ø 20 mm			
10	Stellringe für Befestigung der Achsen mit einem Innendurchmesser größer als 20 mm, passend für die Achsen			



## **2 Bodenwanne aus Bodenplatte und Rahmenleisten zusammenbauen**

Zuerst bereiten Sie die Bodenplatte vor. Achten Sie dabei auf die Maßangaben der Konstruktionszeichnung. Zeichnen Sie mit dem Bleistift die Ausschnitte für die Seilzüge ein und sägen Sie diese anschließend mit der Stichsäge aus. Bohren Sie vor dem Sägen die vier Ecken mit dem 10-mm-Bohrer vor. So kommen Sie mit dem Sägeblatt gut um die Ecken.

Jetzt zeichnen Sie die Löcher ein, wo später die Bremsstangen und die Lenkachse befestigt werden sollen. Die beiden Löcher für die Bremsstangen benötigen auf der späteren Innenseite der Bodenplatte jeweils eine Vertiefung für die Schraubenköpfe. Bohren Sie daher zunächst mit dem 30-mm-Forstnerbohrer an den entsprechenden Stellen 5 mm tief in die Platte. Danach bohren Sie an gleicher Stelle zwei Löcher mit 8 mm Durchmesser für die Bremsstangen sowie vorne mittig ein Loch mit 10 mm für die Lenkachse. Nachdem Sie die Position der Hinterachse auf der Unterseite der Bodenplatte eingezeichnet haben, montieren Sie die Längs- und Querrahmen mit der Bodenplatte zu einer Wanne. Dazu bohren Sie die Bodenplatte mit 4 mm Durchmesser vor und verschrauben die Bodenwanne mit 18 Holz-Senkkopfschrauben (3,5 x 50 mm).

## **3 Unterseite Wanne**

Schrauben Sie nun die Leiste für den Lenkansschlag gemäß der Konstruktionszeichnung mit 3,5-x-30-mm-Schrauben auf der Unterseite der Bodenplatte an.

Damit die Lenkachse besser gleitet, befestigen Sie dort außerdem zwei Acrylglasplatten als Gleitschicht. Achten Sie dabei darauf, dass die Köpfe der Senkkopfschrauben (3,5 x 35 mm) komplett in den Platten verschwinden. Bohren Sie die beiden Befestigungsleisten mit dem 6-mm-Bohrer vor und montieren Sie je eine Ringmutter mit einer Schlossschraube (6 x 50 mm) an beiden Leisten. Durch die Ringmuttern führen später die Seilzüge für die Lenkung und die Bremsen. Jetzt montieren Sie die Befestigungsleisten mit Holzschrauben (3,5 x 30 mm) auf die Unterseite der Bodenplatte.

## **4 Herstellung der Radachsen und Bremsstangen**

Die Radachsen und die Lenkstangen bestehen aus jeweils vier Holzleisten, die eine Metallstange umgeben: einer Auflagenleiste, zwei Distanzleisten und einer Befestigungsleiste.

Damit man die Seifenkiste lenken kann, ist die vordere Achse natürlich beweglich. Sie wird später durch einen Seilzug gesteuert. Auch die beiden Bremsstangen werden beweglich angebracht. Die hintere Radachse dagegen ist starr.

Bohren Sie in die Distanzleiste der Vorderachse jeweils 35 mm von der Kante eingerückt zwei Löcher mit 6 mm Durchmesser. Darin befestigen Sie mit je einer Schlossschraube (6 x 50 mm) die beiden Ringmuttern für den Seilzug. Damit Sie die Vorderachse später beweglich an die Bodenplatte montieren können, bohren Sie mittig in die Auflagenleiste ein Loch mit 10 mm



Durchmesser für die Schlossschraube (10 x 60 mm). Der Kopf der Schlossschraube muss komplett darin verschwinden. Bohren Sie daher mit dem 30-mm-Forstnerbohrer eine ca. 5 mm tiefe Versenkung.

Vorder- und Hinterachse werden auf gleiche Weise zusammengebaut: Richten Sie die Metallstange mittig auf der Auflagenleiste aus und positionieren Sie die Distanzleisten ohne Abstand rechts und links davon. Dann legen Sie die Befestigungsleiste obenauf und schrauben Sie die Leisten von oben auf beiden Seiten zusammen (Vorbohren nicht vergessen). Damit die Metallstange nicht verrutschen kann, bohren Sie mittig durch das Holz bis in die Metallstange hinein ein Loch mit 4,5 mm Durchmesser. Anschließend drehen Sie eine Schraube (4 x 25 mm) als Arretierung hinein.

Die beiden Bremsstangen sind nach demselben Prinzip konstruiert wie die Radachsen. Da die Bremsstangen genau wie die Lenkachse beweglich sind, befestigen Sie auch hier wieder Ringmuttern für die Seilzüge und führen die Bohrungen für die spätere bewegliche Befestigung an der Bodenplatte mit der Schlossschraube (8 x 90 mm) durch. Vergessen Sie nicht, die beiden Metallstangen mit einer Schraube zu fixieren, damit sie nicht aus den Holzblöcken rutschen. Damit die Bremsen richtig gut wirken, wird jeweils ein Stück Gummischlauch über die Metallenden gestülpt.

## **5 Radachsen und Bremsstangen an der Bodenwanne montieren**

Die Hinterachse schrauben Sie einfach von der Innenseite der Bodenwanne her mit 4 Schrauben (5 x 60 mm) an die Bodenplatte.

Zur Befestigung der Radachse und der Bremsstangen legen Sie die Bodenwanne mit dem Boden nach oben auf die Arbeitsplatte.

Jetzt wird die Lenkachse durch eine Schlossschraube beweglich mit der Bodenplatte verbunden. Stecken Sie die Schraube durch die Lenkachse, ziehen Sie die zwei Unterlegscheiben auf und führen Sie die Schraube durch das vorgebohrte Loch in der Bodenplatte. Auf der Innenseite der Bodenplatte ziehen Sie eine weitere Unterlegscheibe auf und befestigen die Schraube mit zwei Kontermuttern.

Die beiden Bremsstangen werden ähnlich wie die Lenkachse mit je einer Schlossschraube (8 x 90 mm), je einer Unterlegscheibe und zwei Kontermuttern auf der Unterseite beweglich verschraubt. Die Köpfe der Schlossschrauben werden dabei in den bereits gebohrten Vertiefungen in der Bodenplatte versenkt. So können Sie dort später problemlos den Sitz platzieren.

## **6 Lenkrad in Form sägen**

Zeichnen Sie die Kontur des Lenkrads mit dem Zirkel auf der Platte ein: erst den äußeren Kreis mit 200 mm Durchmesser, dann den inneren mit 170 mm. Anschließend zeichnen Sie die Dreiecke für die Aussparungen ein.

Damit Sie diese gut mit der Stichsäge aussägen können, bohren Sie zuvor an den Innenecken Löcher mit 10 mm Durchmesser. Fixieren Sie die Platte dazu mit Zwingen auf einer Restplatte, in die Sie hineinbohren können. Bohren



Sie außerdem vier Löcher vor (4 mm Durchmesser), durch die Sie später das Lenkrad mit der Lenkradbefestigung verschrauben.

Zum Ausschneiden der Aussparungen verwenden Sie am besten ein dünnes Kurvensägeblatt. Um anschließend die kreisrunde Kontur des Lenkrads zu sägen, stellen Sie den Radius an der Führungsschiene ein und fixieren diese als Zirkel mit einem Pin im Mittelpunkt.

Zuletzt noch alle Kanten brechen und glattschmiegeln. Alternativ können Sie auch eine Oberfräse benutzen, um das Lenkrad sauber auszufräsen und die Kanten mit einem 5-mm-Radiusfräser abzurunden.

## **7 Lenkaufbau erstellen und Lenkrad befestigen**

Zeichnen Sie die beiden Seitenteile des Lenkaufbaus gemäß

Konstruktionszeichnung auf und sägen Sie diese mit der Stichsäge aus.

Bohren Sie in beide Seitenteile seitlich versetzt je ein Loch mit 6 mm Durchmesser für die Befestigung der Ringmutter mit der Schlossschraube (6 x 40 mm) und bringen Sie diese an. Durch die Ringmutter wird später das Lenkseil geführt.

In die Querleisten des Lenkaufbaus bohren Sie mittig je ein 20 mm großes Loch für die Lenkachse. Montieren Sie die Seitenteile und die Querleisten mit Schrauben (3,5 x 50 mm).

In die Lenkradbefestigung bohren Sie ebenfalls mittig ein Loch mit 20 mm Durchmesser. Für die Arretierung bohren Sie außerdem an einer Seite ein Loch mit 4 mm Durchmesser vor. Jetzt stecken Sie die Befestigung auf die Lenkstange auf, bohren mit dem 3-mm-Bohrer vor und arretieren die Lenkradbefestigung mit einer Schraube (3 x 60 mm). Danach schrauben Sie das Lenkrad mit vier Schrauben (3,5 x 40 mm) an die Befestigung.

Jetzt wird die Lenkstange in die entsprechenden Löcher des Lenkaufbaus eingeschoben und mit Stellringen und Madeschrauben justiert. Damit das Lenkseil später nicht rutscht, wird die Lenkstange mit einem aufgeschlitzten Stück Gummischlauch ummantelt.

## **8 Bremspedal bauen**

Als nächstes bauen Sie das Bremspedal zusammen. Zeichnen Sie die Kontur der Seitenteile auf und schneiden Sie diese mit der Stichsäge zurecht. Bohren Sie dann in die Pedalseiten je ein Loch für die Schlossschraube (6 x 40 mm) und die Ringmutter, an der später der Seilzug für die Bremsen angebracht wird.

Zur späteren Befestigung des Pedals bohren Sie jeweils ein Loch mit 6 mm Durchmesser in beide Seitenteile. Nun montieren Sie das Bremspedal mit Schrauben (3,5 x 40 mm) und befestigen die beiden Ringmutter.

## **9 Verkleidungen zuschneiden**

Um die genaue Position des Lenkaufbaus zu bestimmen, sägen Sie vorab die Seitenteile in Form. Übertragen Sie die Kontur auf die Platten und sägen Sie diese mit der Stichsäge oder Handkreissäge aus. Die Innenradien sollten Sie zuvor jeweils mit 10 mm vorbohren, damit Sie das Sägeblatt gut drehen können.





Da Sie gerade dabei sind, können Sie auch gleich die weiteren Teile der Verkleidung zuschneiden. Mit der Motorhaube verfahren Sie dabei genauso wie mit den Seitenteilen.

Das zweite Heck stellt etwas höhere Anforderungen. Da es schräg ist, müssen oben und unten jeweils Gehrungsschnitte im 25-Grad-Winkel mit der Stichsäge oder der Kreissäge durchgeführt werden.

## **10 Lenkaufbau und Bremspedale einbauen**

Jetzt verbinden Sie den Lenkaufbau an der richtigen Position mit dem Rahmen. Dazu verwenden Sie die beiden Verbindungslaschen, die Sie mit vier Schrauben (3,5 x 30 mm) jeweils am Rahmen und am Lenkaufbau montieren. Danach schrauben Sie das Bremspedal an die Verbindungslaschen (mit zwei 5-x-50-mm-Schrauben). Achten Sie darauf, dass das Pedal beweglich bleibt.

## **11 Seilzüge für die Lenkung und Bremse anbringen**

Befestigen Sie den Seilzug für die Lenkung beim rechten Vorderrad mit einer Simplexklemme an der Ringmutter. Ziehen Sie das Seil durch die Ringmutter der rechten Bodenplatte und durch die Aussparung in der Bodenplatte hoch über die Ringmutter rechts am Lenkaufsatz zur Lenkachse.

Dort wickeln Sie das Seil dreimal um die Gummiummantelung und führen es weiter über die Ringmutter links am Lenkaufsatz hinunter zur linken Bodenplatte und dort wieder durch die Ringmutter Richtung linkes Vorderrad. Unter der Bodenplatte befestigen Sie mit einer weiteren Simplexklemme das Spannschloss. Das andere Ende des Spannschlusses verbinden Sie mit einem Karabiner mit der Ringmutter an der linken Seite der Vorderachse. Jetzt können Sie mit dem Spannschloss Spannung auf das Seil bringen.

Für die Bremse verläuft jeweils ein Seilzug von den Pedalseiten durch die Bodenöffnung und die Ringmutter zur Bremsstange. An den Ringmuttern des Bremspedals befestigen Sie die Seile mit Simplexklemmen. Hinten fügen Sie wiederum ein Spannschloss ein und befestigen es mit einem Karabiner an der Ringmutter der Bremsstange.

Damit sich die Bremse immer wieder löst, schrauben Sie von unten zwischen den Bremsstangen und der Hinterachse jeweils eine Rückholfeder mit Distanzringen und Unterlegscheiben an.

Wenn alles verbunden ist, drehen Sie das Spannschloss, um genügend Spannung auf das Bremsseil zu bringen.

## **12 Verkleidungen anbringen**

Jetzt fehlt noch die Karosserie der Seifenkiste. Schrauben Sie zuerst den Kühler und das erste Heck an. Dann befestigen Sie die Seitenteile. Jetzt können Sie die Motorhaube auf den Seitenteilen und dem Kühler montieren. Danach schrauben Sie das zweite Heck zwischen den Seitenteilen fest (jeweils mit 3,5-x-30-mm-Schrauben). Zuletzt montieren Sie noch den Spoiler und die Stoßstangen mit Schrauben (3,5 x 40 mm).

## **13 Räder montieren und Sitz einbauen**





Bevor Sie damit Gas geben können, braucht die Seifenkiste natürlich noch einen Sitz und Räder. Jedes Rad wird von zwei Stellringen in Position gehalten. Einfach den ersten Stellring auf die Achse schieben, dann das Rad und dann den zweiten Stellring. Die Stellringe werden mit Madeschrauben arretiert.

Der Sitz setzt sich aus dem Sitzrahmen, der Sitzlehne und der Sitzfläche zusammen. Zeichnen Sie die Kontur vor und sägen Sie die Bauteile mit der Stichsäge in Form. Bohren Sie Löcher durch den Sitzrahmen vor (5 mm Durchmesser), um den Sitz später an der Seifenkiste montieren zu können, und verschrauben Sie die Sitzlehne mit dem Sitzrahmen. Danach können Sie den Sitz in der Seifenkiste platzieren. Ist die richtige Position gefunden, schrauben Sie ihn fest. Zuletzt befestigen Sie noch die Sitzfläche.

Jetzt sicherheitshalber noch einmal alle Verbindungen kontrollieren, dann ist Ihre Seifenkiste startklar.

## **14 Fertig**

Schön, wenn Ihnen das Projekt Spaß gemacht hat. Aber richtig lustig wird's erst jetzt. Ab auf die Piste mit der flotten Kiste!

Bosch übernimmt keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der hinterlegten Anleitungen. Bosch weist außerdem darauf hin, dass die Verwendung dieser Anleitungen auf eigenes Risiko erfolgt. Bitte treffen Sie zu Ihrer Sicherheit alle notwendigen Vorkehrungen.