

## **Hur man tillverkar en bil**

Skapandet av en bil tar lång tid och görs i flera steg.

### **Design center**

### **Logistik**

### **Produktionslinjen**

Dessa tre steg är de mest grundläggande för tillverkningen av bilar. Att tillverka en bil är en stor utmaning och kräver mycket tekniskt kunnande.

Det är en mycket materialkrävande process och det är inte minst svårt att genomföra de många stegen på grund av de ofantligt många komponenterna som skall finnas i en bil.

### **Process**

#### **Design center**

Det första steget i biltillverkningen nuförtiden är designen.

Sedan är det teknikernas uppgift att få bilens alla funktioner att passa in i designförslaget. (Givetvis måste designförslagen vara genomförbara rent tekniskt sätt.)

#### **Logistik**

Logistik är givetvis en viktig del i biltillverkningen i och med att delar och komponenter i bilen ofta tillverkas i separata länder. Detta b.la på grund av anledningar som att det redan finns fabriker som tillverkar liknande delar och gör det för ett billigare pris. Det är ofta svårt att transportera bildelar i och med tyngd och annat. Givetvis är även kostnadsfrågan en stor faktor vad gäller logistiken. För att ett företag ska kunna gå runt och inte kollapsa rent ekonomiskt måste man se till att även denna aspekt räknas in i logistikfrågan vilket ofta gör det till den svåraste att handskas med.

#### **Produktionslinjen**

En bil tillverkningsfabrik dedicerar ofta till en specifik modell av bilen i fråga. I och med den oerhört komplexa processen att göra en bil är det svårt att få fabrikena att göra fler än en modell då det ofta krävs andra tillverkningsmetoder och andra verktyg/maskiner etc. Biltillverknings fabrikena är enorma och extremt avancerade komplex. Endast sammanfogningen av delarna kräver en mängd olika metoder.

Fabrikena är även enorma arbetsgivare. Det krävs ofta tusentals arbetare för att sköta maskinerna och att underhålla inspektera och laga de maskiner och delar av fabriken som inte sköts för hand.

### **Tillverkning**

Bilar tillverkas idag (Bilkarossen i synnerhet) i största utsträckning av olika sorters metall. Förr i tiden gjorde man bilar så stöt tåliga och hårda som möjligt. Detta kan i vissa sammanhang vara positivt om det gäller tex något i stil med en traktor, som inte i första hand är menad att klara krockar. Men i en personbil däremot är det en kraftig nackdel, då en bil av härdat stål både väger mer, drar mer bränsle, och är betydligt mindre skonsam om bilen i fråga skulle krocka.

Om man krockar men en bil av stål blir krocken för personerna i bilen mer skadlig och det tar tvärstopp, vilket gör att man skadas av det hastiga stoppet som får din kropp att vilja fortsätta framåt. (Tröghet) Exempel på skador orsakade av detta är så kallade whiplash skador då nacken tar skada av det hastiga rycket som sker då man krockar.



Om man däremot skulle krocka med en bil tillverkad av en mjukare metall eller med ett hölje av plast, skulle bilen dämpa krocken betydligt mer effektivt. Ungefär som en stötdämpare. På grund av detta använder man sig av mycket speciellt utvalda material när man tillverkar bilar.

Bilar tillverkas av en stor mängd olika material med olika egenskaper för att uppfylla alla de olika egenskaper en bil skall ha. Det är mycket viktigt att välja rätt material vid tillverkning av en bil då det inte bara handlar om egenskaperna de ska ha, utan även vad de kostar och hur miljö vänliga de är etc.

När man börjar att framställa en ny bil tar man först och främst fram ett bra designförslag som skall attrahera köparen. Karossen som utgör bilens yttre måste därför kunna formas för att det ska gå att göra som designförslaget ser ut. Man använder alltså en plåt av metall för att skapa bilkarossen. Definitionen av en plåt är att den ska innehålla mellan 0,05 och 2% kol. Ett vanligt material man använder sig av idag är Aluminium. Aluminium är mycket lätt och bidrar därmed till minskad bränsleförbrukning då det är lättare att driva bilen. Det är även rostfritt vilket ger den en stor fördel då det inte behöver legeras på samma sätt och i samma omfattning som tex stålplåt.



Dessa plåtar förs sedan till fabriker där de formas genom att föras in under maskinpressar som formar metallen till de respektive delar som ingår i en bil. Motordelar gjuter man i gjutformor som formar stålet till motordelar och liknande. De formade plåtarna skickas sedan vidare för sammanfogning. (Karosser dörrar etc) Denna process skötte förr av människor, men sköts idag till största del av maskiner och robotar för större precision och mer effektivitet. Detta minskar



dessutom belastningen på arbetarna kraftigt då arbetet ofta innebar tunga och ohälsosamma lyft.

När plåtarna har pressats ut förs de vidare till monteringsbanden och genomgår en snabb kvalitets inspektion. Detta för att försäkra att det inte finns några defekter som kan påverka kvalitén på den slutliga produkten. Väl där sammanfogas delarna av robot armar som med millimeterprecision svetsar samman de olika delarna.

I och med att det till viss den är stål man svetsar måste man använda sig av smältsvets. Detta genomförs genom att man använder en svetslåga till att värma upp metallen kring det område som skall svetsas

ihop och sedan tillför en metall med likadana egenskaper som den man svetsar ihop. Man låter sedan metallerna stelna.

Sedan förs bilkarossen vidare till färgning där de sprayas med den färg kunden önskar, för att sedan forslas vidare till monteringsbandet. Väl där monterar arbetare ihop de återstående delarna av bilen in i karossen och ser till att de passas in som de ska. Det finns ungefär 4000 till 5000 delar och komponenter i en bil så det är omöjligt för mig att beskriva alla dessa. Men de viktigaste är framförallt motorblocket, kolvarna, vevaxeln, och inte mist hjulen. Det är även komponenter som värmeledare och stötdämpare som monteras i samband med dessa.

Hjulen består av ett syntetiskt gummi, motorblocket oftast av gråjärn och fjädrarna av fjäderstål etc. Bilen förs slutligen till inspektering där den provkörs inomhus på fyra "hastighets mätare" som sitter i golvet. Med hjälp av dessa tester kan man avgöra om det finns några fel eller defekter som ägt rum under tillverkningen. Efter detta körs bilarna vidare till respektive hamnar och liknande för att sedan slutligen transporteras till de länder de ska säljas i.



#### **Referenser:**

#### **Böcker och uppslagsverk:**

[Teknikboken kapitlet om biltillverkning, tillverkningsrutiner, och materialval](#)

#### **Webbsidor:**

<http://www.arclad.se/hur-tillverkas-bilar/>

<https://storify.com/bilpassion/hur-tillverkas-bilar>

<https://www.youtube.com/watch?v=IBluTaWjPIU>