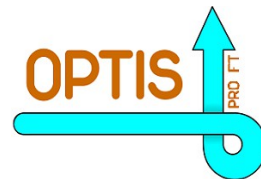


# Přednáška pro TU Liberec

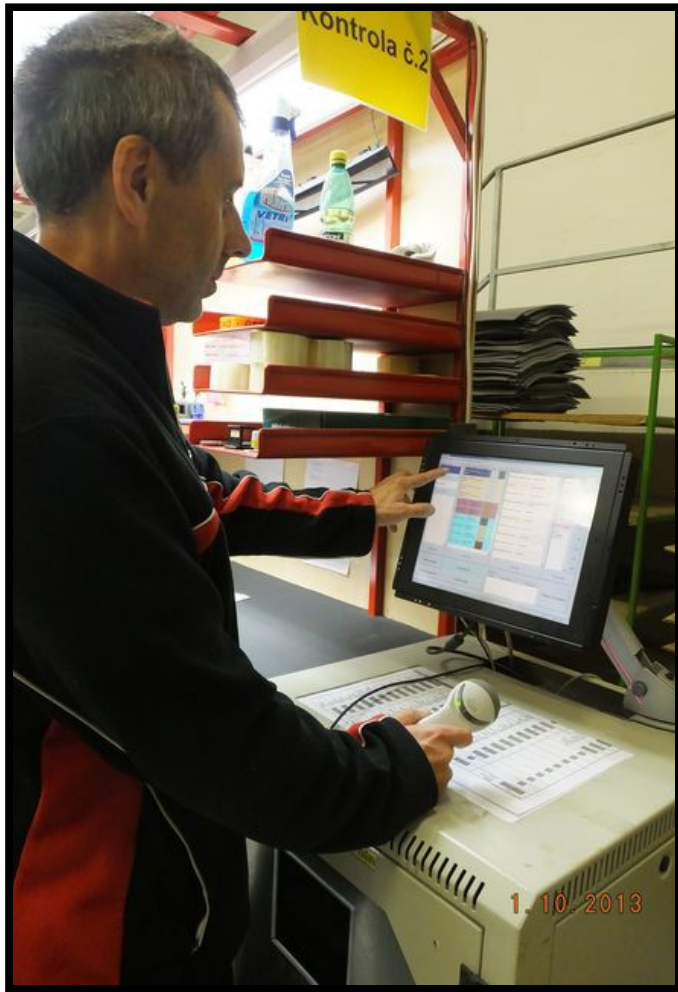
téma

## Kvalita

# autočalounické usně a autočalounické výrobky



ing. Ladislav Kubát



# DAGRO Plzeň s.r.o. autočalounictví



## **osnova**

úvod

1 usně autočalounické

1.1 zákaznické požadavky na usně

1.2 zpracovatelské požadavky na usně

2 výrobky autočalounické

2.1 technologie výroby

2.2 rozdělení autočalounických výrobků

2.3 vznik (vývoj) autočalounického výrobku

2.4 kvalita autočalounického výrobku

závěr

## úvod

- V autočalounické výrobě se **prolínají** dvě rozdílné výroby. Na jedné straně do detailů propracovaná automobilní výroba, a na druhé straně kožedělná druhovýroba.
- Pro automobilní výrobu jsou charakteristické výrobní takty, pásová výroba s pevnou rychlostí pasu, velký podíl strojů a nástrojů při výrobě, strojové časy.
- Pro kožedělnou druhovýrobu je charakteristický vysoký podíl ruční práce a používá se přírodní materiál – useň.

- Ze všech deseti oborů kožedělné druhovýroby je v autočalounictví patrná největší snaha o nahrazení ruční práce strojní a o minimalizaci odchylek mezi jednotlivými kusy – výroba kopií.
- Autočalounictví je jedním ze dvou oborů kožedělné druhovýroby, jehož výrobky jsou polotovary, které jsou součástí jiného výrobku.

Pro připomenutí - obory kožedělné druhovýroby:

- 1 Obuvnický
- 2 Galanterní
- 3 Rukavičkářský
- 4 Oděvní
- 5 Čalounický
- 6 Autočalounický
- 7 Sedlářský, brašnářský a sportovních pomůcek
- 8 Ochranných pomůcek
- 9 Technických výrobků
- 10 Ostatní (knihařský, hračkařský...)

## 1 usně autočalounické

- Useň je vyčiněná a zpracovaná kůže z obratlovců bez chlupů a pokožky
- Existuje nepřeberné množství druhů usní podle určení
- Autočalounické usně jsou určeny pro vnitřní vybavení luxusních verzí automobilů
- Automobilka si určuje dodavatele usně
- Autočalounické usně se liší od ostatních druhů usní

1. Celé usně z hovězin
2. Jsou s přírodním lícem nebo s umělým vlisem
3. Jsou v nejrůznějších barvách, ale apretura je jednobarevná
4. Jsou spíše matné než lesklé
5. Nejsou samonosné, jsou přiměřeně tažné a pevné
6. Tloušťka usní je okolo 1,3mm
7. Mají nízké otěry, nízké emise a zápach, vysokou klimaodolnost (teplota a vlhkost), vysokou světlostálost
8. Mají relativně nízký počet vad/rozsah vadných ploch



## 1.1 zákaznické požadavky na usně

- ❑ Zákazníkem zde rozumíme nikoliv majitele auta, ale automobilku.

### 1. Předepsání požadovaných vlastností usně

- ❖ **norma** uvedená na výkresu výrobku - obsahuje požadavky na vlastnosti usně
  - jsou zde přehledně vlastnosti usně, jejich požadované hodnoty a zkušební normy pro zjišťování těchto vlastností
  - ✓ *příklad norma BMW TL 9169300.6 provedení 08 verze 9 – na straně 46 bod 3.2.5 teplotní odolnost zkušební norma DIN EN 20 105-A05 požadavek stupeň 4 a více / na straně 54 bod 3.6.1 chování při hoření zkušební norma GS97038 požadavek rychlost hoření maximálně 100mm/minutu.*
  - ✓ *příklad měrového protokolu z Boxmarku*
  - ✓ *poznámka: v galanterním oboru je to materiálový list pro useň*

## 2. Určení charakteru a vzhledu usně

- ❖ **vzorek** usně – ukázka jak má useň vypadat - charakter usně, omak, barva, vzhled povrchu (přírodní nebo vlis), lesk-mat
- seznam vzorků je v normě - na straně 99 jsou uvedeny všechny vzorky pro usně 08.9
- je to kus usně ve formátu A4 nebo A5 s popisem; slouží zároveň jako standard pro měření barvy a stupně lesku
- ✓ *příklad měření barvy od Boxmarku*
- ✓ *poznámka: v galanterním oboru je to jedna celá useň vzájemně potvrzená*

### 3. Určení pravidel pro posuzování výtěžnosti

- ❖ **zónování a katalog vad** – určuje znaky a vady usně a jejich rozmístění na výrobku
- zónování na výrobku určí zákazník a výrobce jej rozpracuje do jednotlivých dílů
- zónování rozčleňuje povrch výrobku z hlediska významnosti
- katalog znaků a vad pro jednotlivé zóny vyhotovuje zákazník
- ✓ *příklad katalogu BMW Group Glattleder Naturmerkmale Norm – obsahuje pouze 5 druhů vad*
- ✓ *příklad katalogu Volvo v elektronické podobě*
- ✓ *poznámka: v galanterním oboru zóny i znaky a vady určuje výrobce*
- Požadavky jednotlivých automobilek na usně se odlišují ve všech třech bodech

## Rozdělení usně z hověziny

A, B=krupon, jadrná část usně

C=obza

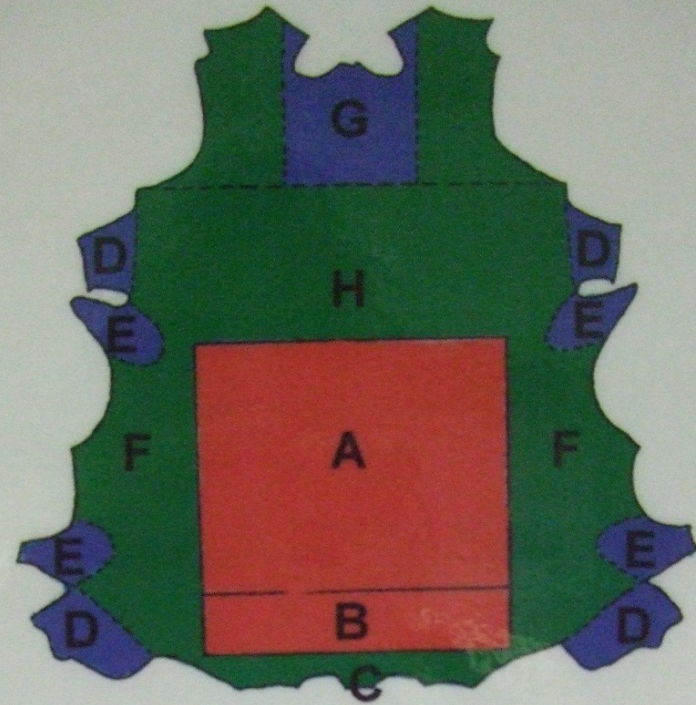
D= nožiny

E=slabiny, řídká část usně

F=břicho, boky

G=hlava

H=vaz



A = Rückenker

B = Schildker

C = Kratze/Schwanz


D = Klaue


E = Weiche/Fläme


F = Bauch/Flanke

G = Kopf

H = Hals

 = 1. Qualität

 = 2. Qualität

 = 3. Qualität

## 1.2 zpracovatelské požadavky na usně

Zpracovatelem zde rozumíme výrobce autočalounického výrobku.

Výrobce by nejraději měl ideální useň:

- Homogenní v celé ploše – zejména pevnost a tažnost ve všech směrech
- Stejný tvar usní – nejlépe obdélník nebo čtverec
- Stejnou velikost a stejnou tloušťku v celé ploše
- Žádné vady nebo plochy s vadami

Tomuto schématu vyhovují syntetické usně – koženky, fólie, poromery. Z nich se vyrábí nejlépe kopie – sériové výrobky. U usní je to nemožné, protože se jedná o přírodní materiál a každá useň je originál.

Výrobce potřebuje a požaduje takové vlastnosti usně, které nejvíce vyhovují jeho technologiím výroby:

- Co největší jadrná a co nejmenší řídká plocha usně – zhotovení dílců
- Co nejméně vad a co nejmenší plochy s vadami – zhotovení dílců
- Probarvená useň, ne praskání líce - šití
- Přiměřená tažnost a pevnost - čalounění
- Tepelná odolnost – čalounění (aktivace lepidla teplem)
- Dobrá tvarová paměť - čalounění

## 2 výrobky autočalounické

- Autočalounické výrobky jsou nejrůznější interiérové díly počalouněné přírodní usní nebo jinými, useň imitujícími materiály nebo jejich kombinacemi
  
- Složení autočalounického výrobku:
  1. Základ - pevný nebo pěnový nosič
  2. Spodní čalounění (nemusí být) – pěny, vaty, 3D textilie
  3. Vrchní potah – vcelku nebo sešitý z jednoho či více dílů
  4. Doplnkové díly (nemusí být) – rámečky, pérka apod.

- Příklady autočalounických výrobků:
- *autosedačka, hlavová opěrka,*
- *obložení stropu, sluneční clona, stropní madlo*
- *části palubní desky, volant, krytka spáry*
- *dveřní výplň, loketní opěrka*
- *hlavice řadicí páky, manžeta řadicí páky*
- *madlo ruční brzdy, manžeta ruční brzdy*
- *středová konzola, kolenní opěrka*
- *části sloupků*
- *středová opěrka, odkládací schránka*
- *práh*
- *zadní obložení, části zavazadlového prostoru*
- *ostatní interiérové díly*



# hlavová opěrka



# práh

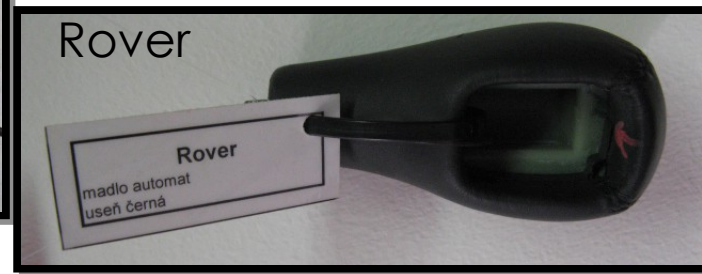
Lamborghini Galardo



# madlo ruční brzdy



# madlo řadící páky



# manžeta řadící páky

# obložení stropu



BMW F06



stropní madlo

Rover

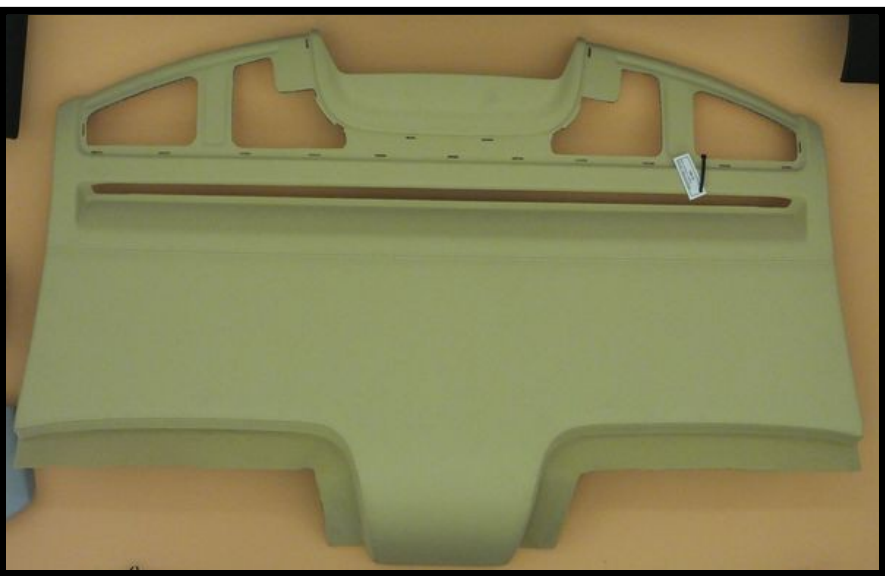


# zadní obložení



VW D1 Phaeton

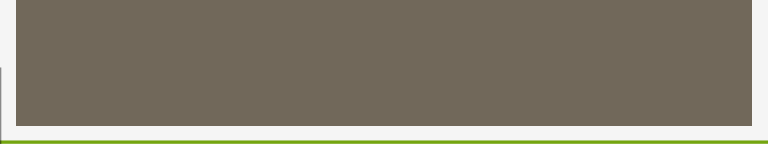
# podlaha kufru



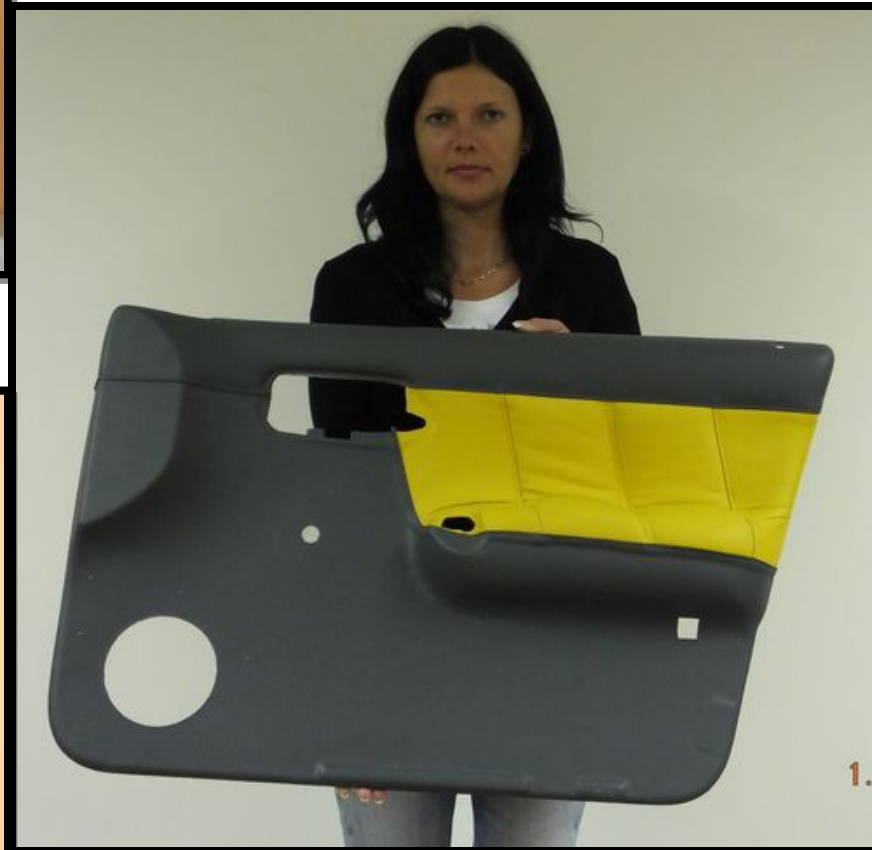


Audi D3

Opel Epsilon



Škoda Felicia Fun



dveřní výplň

# krytka spáry

Porsche 987,997



VW T5  
Multivan



VW T5  
Nutzfahrzeug



# loketní opěrka

BMW F34



Audi D3



Audi TT



Škoda Fabia



# středová opěrka



# obal na klíč



# sloupky



# větroplach



# obložení monitoru



# palubní deska

Mercedes



Lamborghini Galardo



BMW E63/64



# středová konzola

# kolenní opěrka středové konzoly



LŘ levá

Audi AU37X

LŘ pravá



## 2.1 technologie výroby

- Vyrábí se klasickými kožedělnými technologiemi, tedy:
  1. Zhotovení dílců – ruční krájení (vzorky, kusová výroba), vysekávání, katrování na mechanickém katru, řezání laserem, řezání vodním paprskem
  2. Opracování a úprava dílců – perforování, štípání, kosení
  3. Spojování – tuhými spojovači, šití, lepení
  4. Někdy se využijí další kožedělné technologie – obracení, zakládání, broušení, montáž kování
  5. U syntetických materiálů se využívá svařování – ultrazvukem, teplem, vysokou frekvencí

○ Specifické autočalounické technologie:

1. Nanášení lepidla stříkáním
2. Aktivace lepidla teplem
3. Ruční došívání
4. Částečné strojní čalounění – vakuové, v lisovací vyhřívané formě

## 2.2 rozdělení autočalounických výrobků

Podle závěrečné technologie spojování, která se nazývá čalounění nebo potahování lze autočalounické výrobky rozdělit do čtyř skupin:

### 1. Natahované – autosedačky, hlavové a středové opěrky)

Ušitý potah s uzavíracími prvky (lišty, kování, suchý zip, šnůrky) nebo bez nich, se natáhne na zpravidla pěnový nosič, usadí, vyrovná a uzavře pomocí uzavíracích prvků nebo zajistí například sponkami.



2. Lepené – většina autočalounických výrobků  
Potah s pevným nosičem je spojen lepením.



3. Ručně došívané – volanty, hlavice řadicí páky, madla, sluneční clony  
Částečně ušitý potah se natáhne nebo nalepí na pevný nosič a ručně došije.



4. Svařované – manžety, krytky spáry-jen syntetické materiály  
Hlavní spojení dílů je technologií svařováním.




## 2.3 vznik (vývoj) autočalounického výrobku

- Tvar autočalounického výrobku je do velké míry určen tvarem nosiče, který vychází z požadavků vývojového oddělení automobilky (designéři, konstruktéři).
- Provedení je určeno vývojovým oddělením automobilky (designéři, návrháři). Automobilka určuje i vrchové materiály jako přírodní useň, syntetickou useň nebo luxusní textil alcantara, nitě a určuje i jejich dodavatele. Někdy určuje i materiály pro spodní čalounění a nosiče.
- Vznik (vývoj) autočalounického výrobku je z velké části určen, definován požadavky automobilky. Je to logický důsledek toho, že autočalounický výrobek není klasický výrobek, ale je to polotovár, součást jiného, mnohem složitějšího výrobku. Jde o co nejlepší naplnění představ designérů a konstruktérů automobilky.



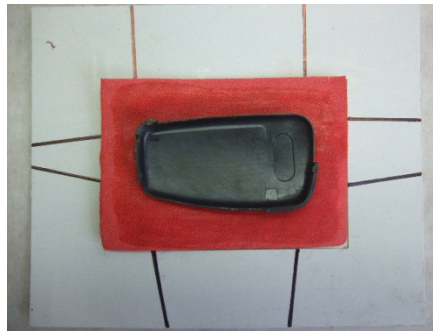
- Vznik (vývoj) autočalounického výrobku v autočalounické firmě je tak omezen na dva bloky činností:
  1. Střih – výsledkem jsou šablony dílů, z nichž je výrobek složen
  2. Technologický postup práce – určuje postup výroby výrobku

Jak střih, tak technologický postup práce je nutné prověřit ve výrobě a „vychytat mouchy“ před rozjetím sériové výroby.

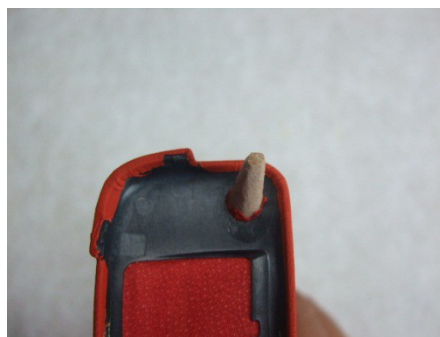
-  Potřeba užší spolupráce mezi vývojáři automobilky a autočalouníky.



## Obrazový postup práce autočalounického výrobku

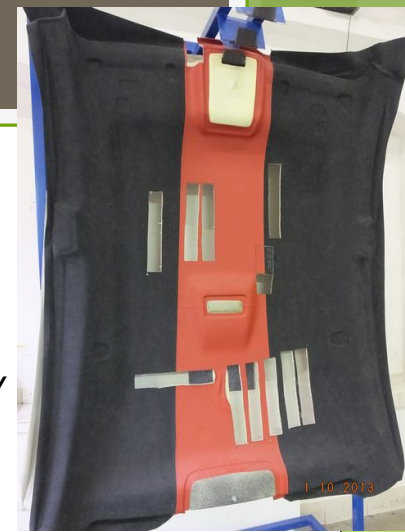


## Obrazový postup práce autočalounického výrobku



## 2.4 kvalita autočalounického výrobku

- Výkres výrobku – předepisuje zkoušky výrobku  
*výřezy vzorků na zkoušku soudržnosti vrstev*
  - (někdy) ukazuje vzhled výrobku, řezy
- Požadavky zákazníka sepsány v dokumentu Lastenheft
- O vzorkování – dokumentace + vzorky – potvrdit od zákazníka
- Trojrozměrný obraz CATIA
- Při kontaktech se zákazníkem se ujasňují a upřesňují požadavky na kvalitu, důležité jsou informace:
  - Průběh švů, parametry šití
  - Provedení hran a otvorů, spojení s jinými díly
  - Provedení čalounění
- Interní katalog vad – vychází ze zkušeností a znalostí



závěr

Autočalounictví je zajímavá práce. Obecně se za něj nepovažuje standartní velkosériová výroba tzv. hadráků, strojně vyráběných, textilem potažených interiérových dílů.

Je to malosériová až kusová výroba pro luxusních verze automobilů (viz kapitola 2).

Čím vyšší třída automobilu, tím je počet vyrobených aut menší, ale tím je vyšší část produkce v luxusní nadstandartní verzi.

Na jednom konci je „malý kožený paket“, kde je v usni počalouněn volant, madlo řadicí páky, madlo ruční brzdy a někdy loketní opěrka. Na druhém konci je individual, kde je počalouněno téměř vše. Většina autočalounictví je někde mezi.

Na veletrzích se představují luxusní verze automobilů.

**Autočalounictví má budoucnost.**