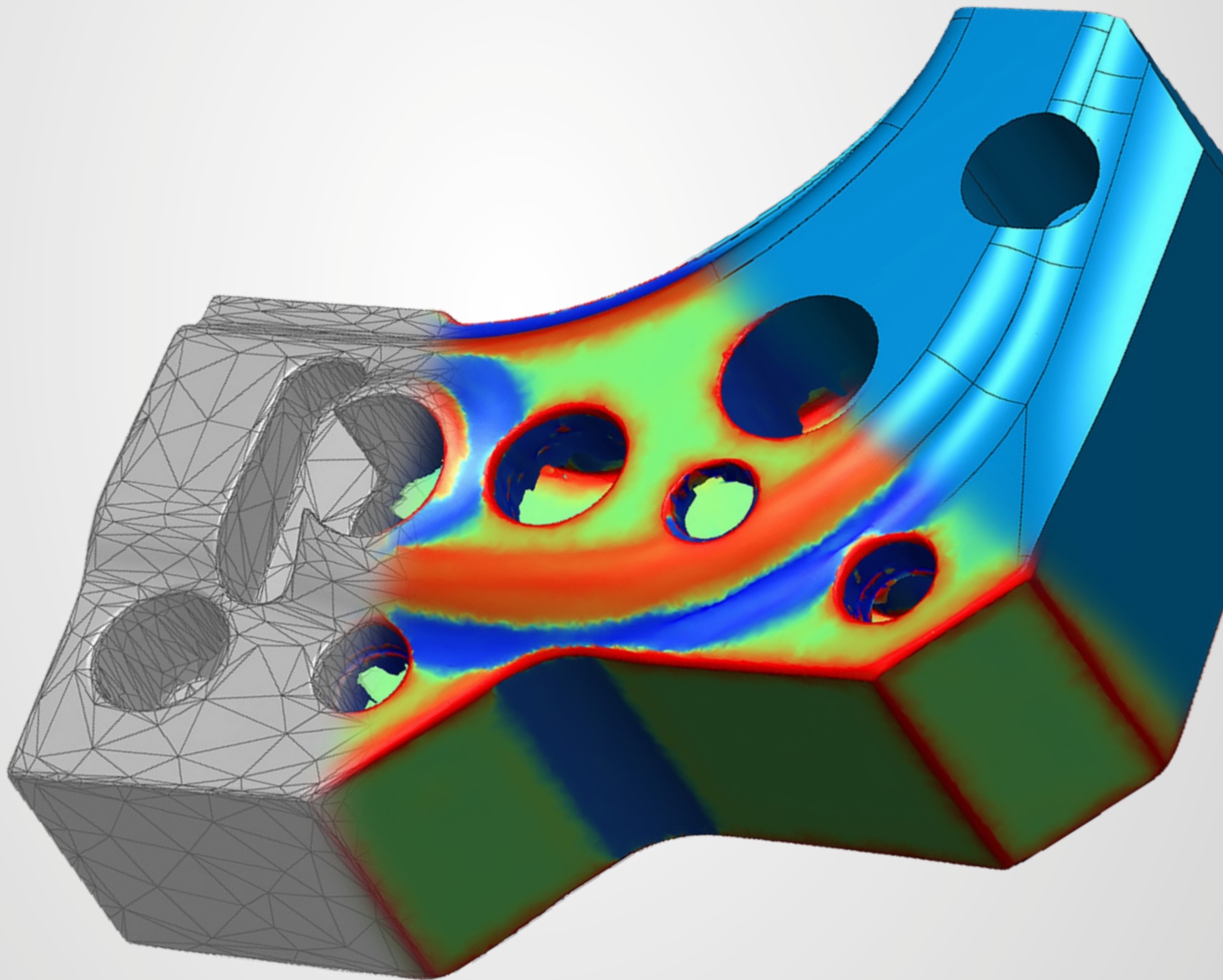


Software

Řešení pro Reverse Engineering – Tebis BREP



Vytváření a úprava CAD modelů je jedním z úkolů konstruktérů při výrobě a opravách forem pro lisování plechů, vstřikování plastů a odlévání. Pro tyto účely je často nutné vytvářet CAD modely podle skutečných tvarů dílů ve formě trojúhelníkových sítí (formát STL) naskenovaných 3D skenery.

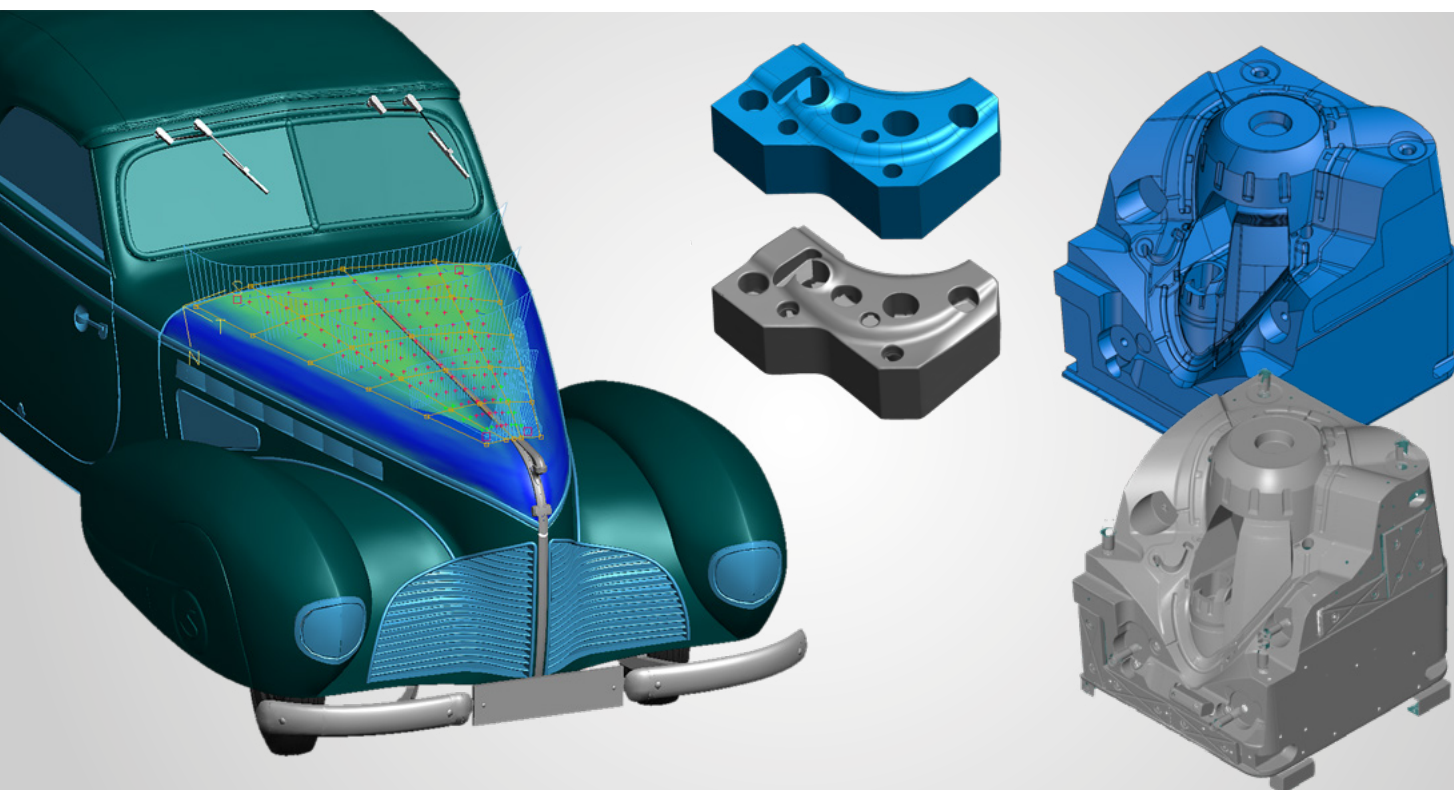
Také je často potřeba vytvořit digitální kopie skutečných dílů a výrobků pro další zpracování při konstrukci a vývoji nových výrobků.

K těmto účelům jsou určena řešení **Industrial Design** od firmy TEBIS.

## Možnosti Tebis BREP technologie

### BREP

Všechny moduly **Industrial Design** využívají BREP (Boundary Representation) technologii, která je definována jako asociativní spojení plošného modelu s drátovým modelem, který je tvořen hraničními křivkami jednotlivých ploch. Technologie Tebis BREP umožňuje vytvářet neořezané povrchy se čtyřmi hraničními křivkami a ořezané povrchy s libovolným počtem hraničních křivek, což konstruktérům (uživatelům) umožňuje vytvořit vhodnou topologii ploch pro vytvoření tvaru dílu z tvaru naskenované sítě



### Reverse Engineering

Pomocí funkcí pro Reverse Engineering můžete vytvářet plochy v konstrukční kvalitě, aniž by bylo nutné následně upravovat. Unikátní vlastností je hybridní technologie umožňující kombinovat importovanou CAD geometrii, naskenované sítě a nově vytvořené plochy a pracovat s nimi společně. Výsledkem celého procesu je objemový nebo plošný CAD model.

### Vyhlazování ploch (Surface Modelling)

s funkcemi pro vyhlazování ploch a křivek můžete dosáhnout úrovně kvality ploch „pre Class A“

### Morphing (deformace ploch)

Deformování celého plošného modelu při kompenzaci odpružení při výrobě forem pro lisování plechů umožňuje ohromné úspory času. Způsob a velikosti deformace je možné zadat z výstupu simulací, výsledků měření anebo zkušeností.

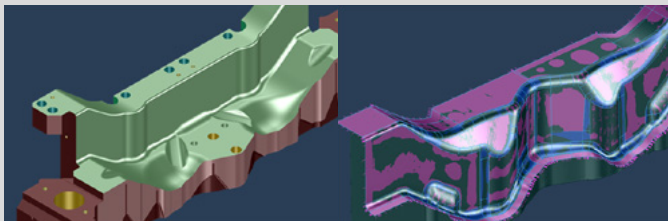
### Kvalita CAD modelů (ploch)

je důležitým kritériem při předávání CAD modelů do jiných CAD / CAM systémů. Z tohoto důvodu obsahuje Tebis BREP technologie komplexní funkce analýzy kvality a funkce pro automatické a ruční opravy ploch.

## Industrial Design Pro

### Profesionální Reverse Engineering

Reverse Engineering konstrukčních ploch s profesionálními nástroji pro zpracování naskenovaných dat a s rozsáhlými CAD funkcemi. Umožňuje kombinovat modelování křivek i ploch na naskenovaných sítích a volné modelování. Je vhodný pro konstruktéry a CAD profesionály s vysokými nároky na správnou topologii ploch a kvalitu konstrukce.



- konstrukce křivek na skenu s danou přesností a jejich úprava a optimalizace
- automatické vytváření ploch na skenu se zadanou tolerancí
- konstrukce čtyřstranných ořezaných ploch na skenu a jejich kombinování s volnými plochami
- načtení původních CAD dat a jejich úprava podle tvaru skenu
- kompletní sada funkcí pro zpracování skenovaných dat
- rozsáhlá nabídka funkcí pro klasické CAD modelování
- opravy poškozených a rozpadlých CAD modelu
- rozsáhlé analytické funkce

## Industrial Design Premium

### Profesionální Reverse Engineering a vyhlazování ploch

Pro nejvyšší kvalitu při modelování designových ploch. Umožňuje náročné vyhlazování ploch pro následné přímé použití v CAS\* systémech. Speciální vlastnost: křivky a plochy lze modelovat i vyhlazovat, modelovat volně a kombinovat je s plochami vytvářenými na skenu. Designéři a modeláři pracující s CAS systémy mohou rychle vytvářet designové plochy s vysokými nároky na kvalitu.  
(\* CAS - Computer Aided Sculpting)

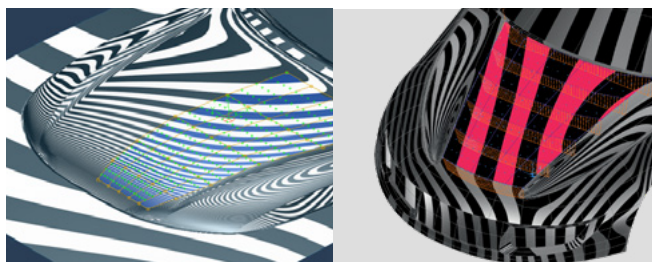
#### Použití automatiky při optimalizaci

Tebis Vám umožní krok za krokem optimalizovat tvar ploch. Systém bude neustále upravovat tvar ploch podle vašich požadavků a zadaných parametrů a bude v reálném čase zobrazovat všechny kvalitativní analýzy a odchylky od původního tvaru nebo sítě.

#### Výhody Optimalizace (Optimizeru)

- Rychlé a intuitivní vyhlazování ploch
- Neustálá kontrola v reálném čase pomocí analýz
- Zachování kvality ploch při převodu CAD ploch do CATIA V5

- vyhlazování ploch a křivek, definování jejich segmentace a řádu
- kontrola odchylek od tvaru skenu při automatickém vyhlazování ploch
- vytváření tečných G1 a křivostních G2 přechodů
- konstrukce ořezaných ploch na skenu s danou přesností
- rozsáhlé analytické funkce:
  - Zebra analýza na plochách i sítích
  - Křivostní analýza ploch a křivek, Gausova křivost, ...
  - Analýza kvality modelu (mezery mezi plochami, tečnost ...)



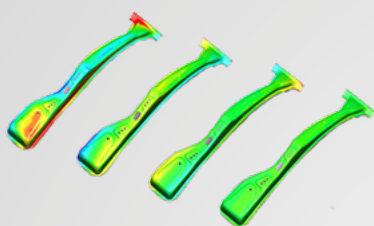
## Industrial Design Standard

### Jednoduchý Reverse Engineering

Reverse Engineering pro jednoduché kopírování naskenovaných tvarů s malými nároky na čas a znalosti. Balíček je vhodný nejen pro konstruktéry a technology, ale i inženýry kvality, měřicí techniky, začátečníky na poli Reverse Engineeringu a CAD modelování, ale i pro uživatele, kteří musejí příležitostně a bez speciálních znalostí vytvářet konstrukční CAD plochy na skenu.

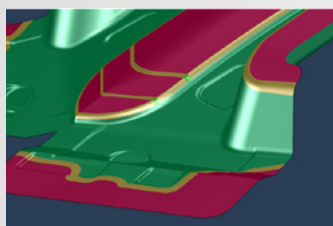
- konstrukce křivek na skenu s danou přesností.
- konstrukce čtyřstranných (neořezaných) ploch na skenu s danou přesností
- konstrukce ořezaných ploch na skenu s danou přesností
- kombinování ořezaných a neořezaných ploch s tečnou nebo prostou návazností

## Balíčky (moduly), které používají BREP technologii



### Morpher Surface Morphing

S tímto balíčkem můžete deformovat plošné modely u velkých tvářecích nástrojů, licích forem a konstrukčních modelů. Výsledkem je model deformovaný podle zadaných deformačních pravidel

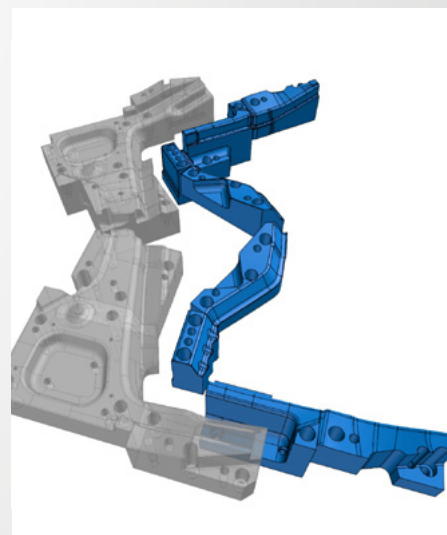
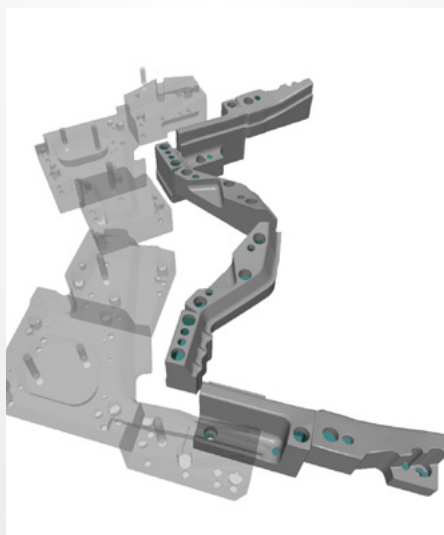


### Příprava lisovacích ploch Active Surface Preparation

tato sada funkcí se používá pro vytvoření offsetů v tlakových nebo uvolněných oblastech lisovacích nástrojů s plynulým napojením na okolní oblasti. Podobně se vytváří ostré nebo naopak uvolněné tvary v oblasti rádiusů

### Manuální opravy CAD modelů Surface Optimization – manual

### Automatické opravy CAD modelů Surface Optimization – automatic



**tebis**

Tebis  
Technische Informationssysteme  
Aktiengesellschaft  
Einsteinstr. 39  
D-82152 Martinsried/Munich

info@tebis.com  
www.tebis.com

**MCAE**

MCAE Systems, s.r.o.  
Knínická 1771/6  
664 34, Kuřim

Telefon: +420 549 128 811

mcae@mcae.cz  
www.mcae.cz