



## ROBOTTITYÖSTÖ

### CAD-mallista muotiksi robottityöstöllä

#### Robottiohjelmointia palveluna

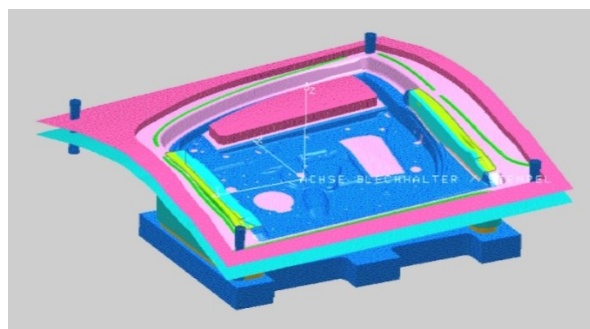
Tarjoamme työstävien robottien työstärotojen ohjelmointia palveluna. Olemme osallistuneet useaan hankkeeseen, joissa asiakkaan valmistus on muutettu käsityönä tehtävästä materiaalin työstämisestä robotilla tehtäväksi. Ratkaisuisissa taustalla on ollut monia syitä, esimerkiksi: valmistuksen läpimenoaikojen lyhentäminen, vaarallisen työn haittojen ja laatuvirheiden vähentäminen.

#### AUDI Q7 prototyyppien valmistus

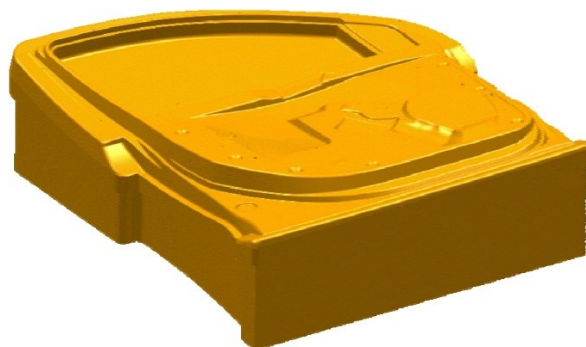
Taannoin osallistuimme Audin prototyyppien valmistamisen kehittämiseen. Ennen kehitystyön aloittamista Audilla prototyyppivalujen muotit kaavattiin käsin hiekkaan ja apuna käytettiin käsin muovattua styroxia muodon antamisessa. Kehitystyön jälkeen muoto jyrsitään robotilla suoraan muottikehään. Tämä on lyhentänyt prototyyppivalujen läpimenoaikaa noin 70%. Ja prototyyppiautojen lyhentyneiden valmistumisaikojen seurauksena Audi saa tuotteensa markkinoille huomattavasti nopeammin. [Tämä on linkki videoon.](#)



AUDI Q7



AUDIN OVEN GEOMETRIA 3D TUOTEMALLISSA



AUDIN OVEN 3D TILAVUUSMALLI VALMISTUKSEEN

Me käytämme RoboStudio ohjelmaa ISO muotoisten työstöratojen robotin liikkeiksi muuntamiseen. Muunnos etsii liikkeisiin parhaiten soveltuvan robottiakselien konfiguraation. Samalla tarkistetaan, että kaikki asennot ovat saavutettavissa.

Liikerata voidaan luoda sellaisilla CAD/CAM sovelluksilla, jotka tuottavat APT/CLDATA muotoista liikerataa. Näitä ovat esimerkiksi EXAPT, CATIA ja CREO.



**TYÖSTÄVÄN ROBOTIN ETÄOHJELMOINTIASEMA**

### **Sovellutuksia**

Työstäviä robottisoluja voi käyttää mm.:

- mallittomassa muottikaavauksessa
- valujen puhdistuksessa
- kappaleiden hionnassa
- komposiittikappaleiden viimeistelyssä (hionta, reunojen trimmaus ja aukotukset)
- laminointimuottien työstössä
- hiekka- ja kuulapuhalluksessa
- laser- ja vesileikkauksessa.



**TYÖSTÄVÄ ROBOTTI (KUKA)**

### **Materiaalit ja tarkkuus**

Teollisuusrobotilla voidaan työstää sellaisia materiaaleja, joissa ei tarvita suurta lastuamisvoimaa.

Myös robottien paikoitustarkkuus asettaa rajoituksia. Tähän mennessä robotilla on työstetty kovetettua valuhiekkaa, erilaisia komposiitteja, muoveja, styroxia, polyuretaania, puuta ja MDF levyä ja alumiinia.



**VALAMISEN KAATOVAIHE**

**Olkaa meihin yhteydessä.**

**Tapio Saarinen**  
**Titako Oy**  
[tapio.saarinen@titako.fi](mailto:tapio.saarinen@titako.fi)  
puh. +358 400 999059,  
[www.titako.fi](http://www.titako.fi)