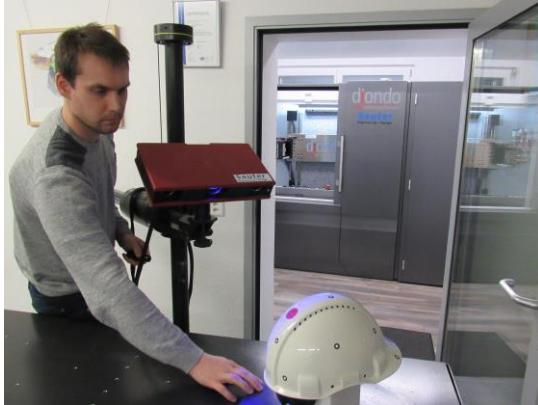


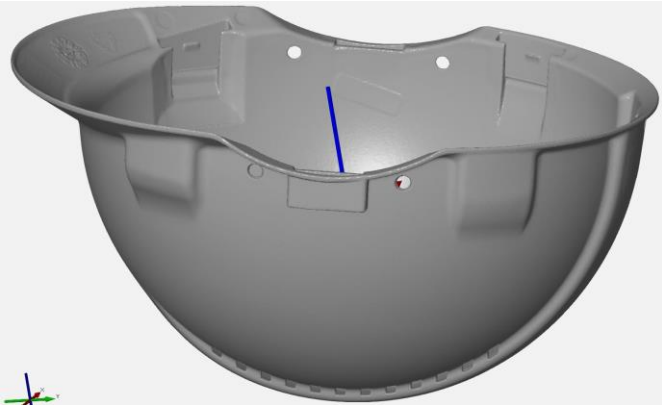
## Showcase der Firma Sauter Engineering+Design

### Inhouse Prozess zur Herstellung eines Funktionsprototypen „Sauter E+D Workerhelmet Typ I“

Zu Beginn wurde die Aussenhaut eines handelsüblichen Arbeitsschutzhelmes mit dem GOM 3D Messsystem ATOS Core gescannt. Der 3D Scan diente als Vorlage der Ergonomie-Abmessungen.

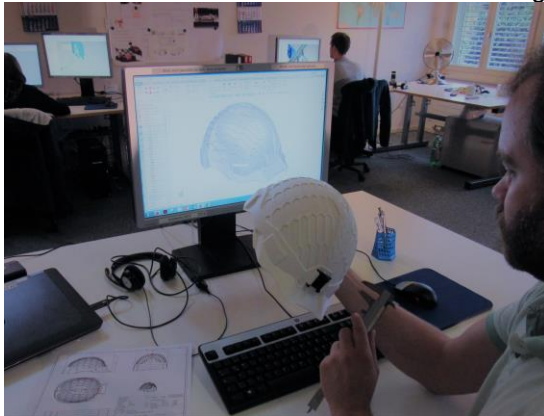


ATOS 3D scan a reference product



GOM .STL point cloud

Gestartet wurde der Engineering Prozess auf der Basis von Designskizzen. Das neue Helm Design wurde direkt im 3D (CAD) modelliert und ein Volumen mittels der Systeme ICEM Surf, Catia und Siemens NX erstellt. Zur ersten Visualisierung dienten eine 2D Zeichnung und Renderings.

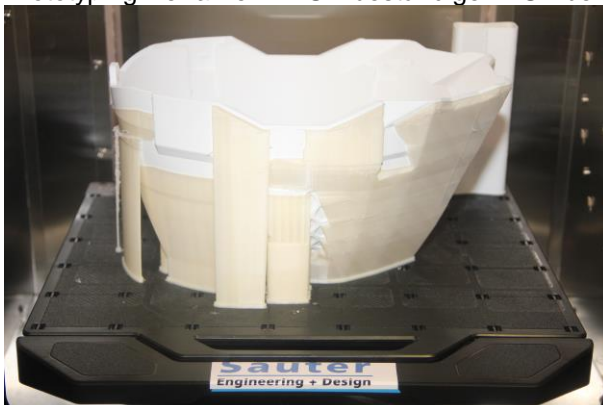


Helmet CAD drawing



Rendering with Siemens NX

Anschliessend wurde direkt ab STL Daten das neue Produkt mit dem Stratasys FDM Rapid-Prototyping-Verfahren im UV-beständigen ASA bei Sauter E+D innerhalb von 31 Stunden gefertigt.



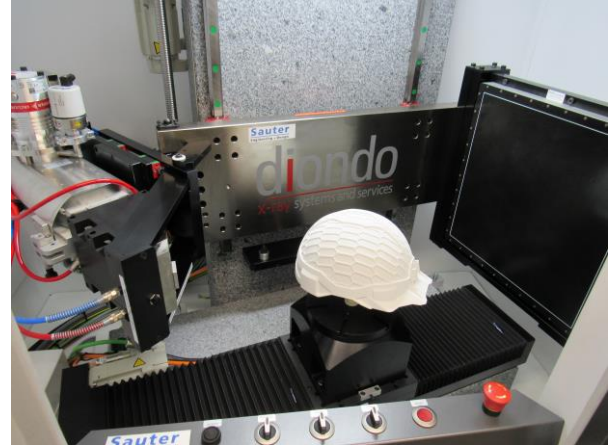
Stratasys FDM machines for repeatable manufacturing



ASA- UV stable production grade thermoplastic

Hauptstrasse 39 · CH - 4145 Gempen · Switzerland · Tel.: + 41 (0)61 / 703 17 77 · Fax: + 41 (0)61 / 703 17 79 · [sauter@sautercar.ch](mailto:sauter@sautercar.ch)  
Kappstrasse 64 · D - 71083 Herrenberg · Germany · Tel.: + 49 (0)7032 / 913- 967 · Fax: + 49 (0)7032 / 913- 689 · [sauterstg@sautercar.de](mailto:sauterstg@sautercar.de)

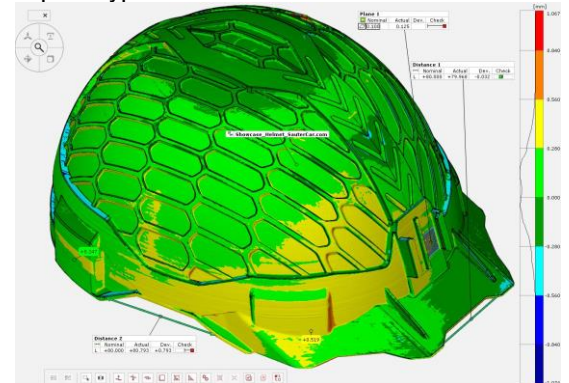
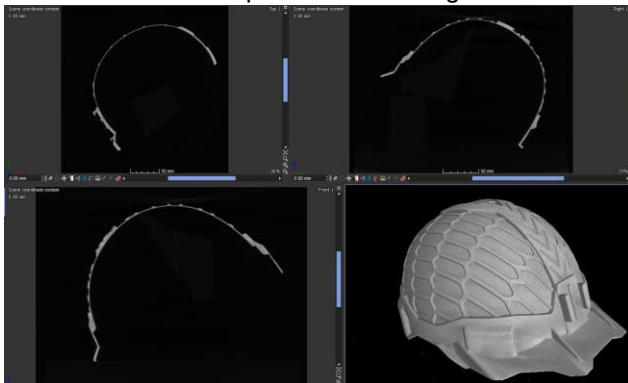
Mittels CT Volumen Messverfahren wurde der gefertigte Funktionsprototyp komplett ausgemessen.



Accurate computertomographie Measurement

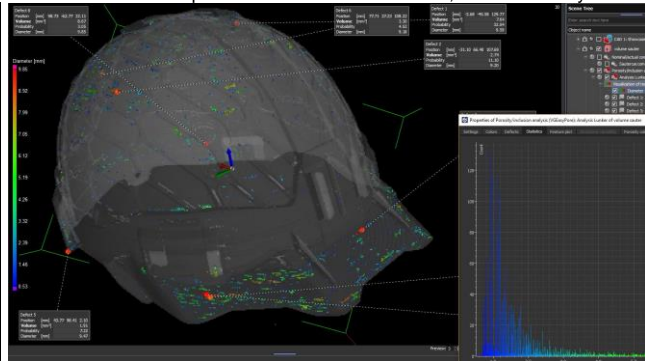
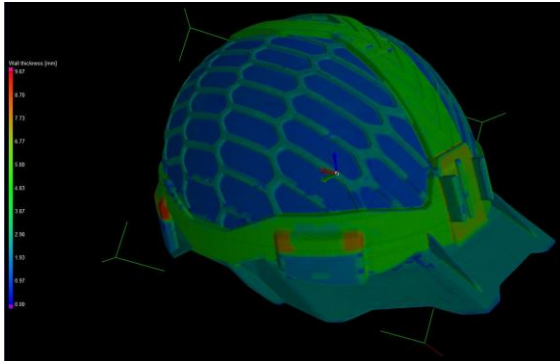
High precision computed tomography system, 225kV, high resolution

Anhand der 3D-CT-Daten wurden die Mass Abweichungen in einem Soll/Ist-Report dokumentiert, welcher Fertigungstoleranzen im Mittel von  $\pm 0,600\text{mm}$  ausweist und innerhalb der Toleranz gem. DIN16742 Kunststoff Formteile bis 460mm TG6  $\pm 1,060\text{mm}$  liegt. Eine Wandstärkenanalyse dokumentierte die konstante Fertigungsqualität des FDM-Verfahrens. Die zuletzt durchgeführte Poren- und Lunkeranalyse zeigt die Hohlstellen des im Sparse Modus hergestellten Funktionsprototypen.



VG Studio Cast & Mold Enhanced CT Voxel Daten

GOM Inspect dimensional measurement, deviationsanalysis



Wall-Thickness-Analysis

Porosity analysis according to VDG P201 / VW 50097 and VDG P202 / VW 50093

