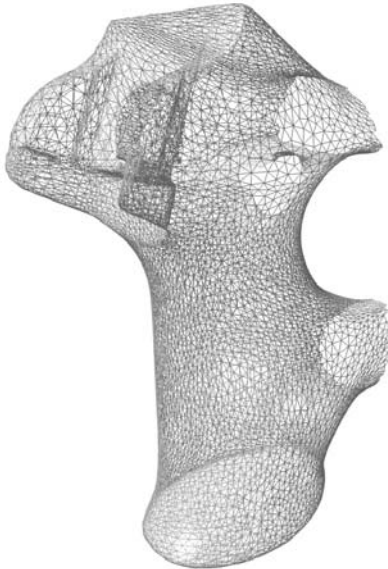


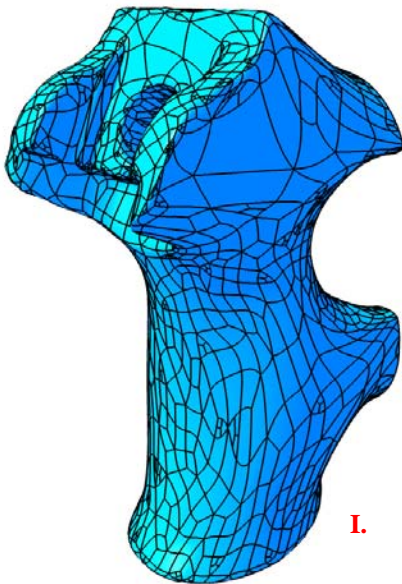
Datenblatt zu den Varianten der CAD Flächenrückführung



GOM Digitalisierung 3D Punktwolke / Mesh (STL)

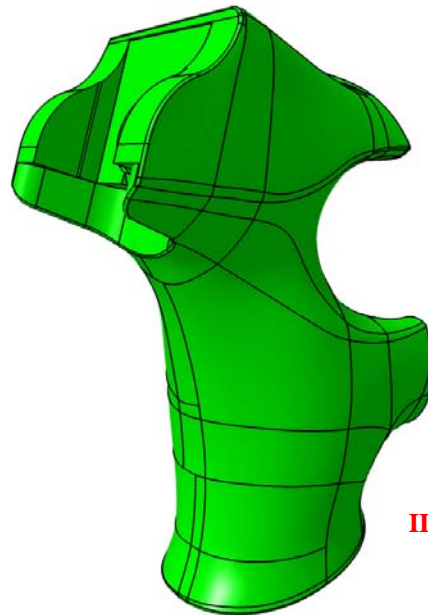


GOM 3D Punktwolke schattiert (STL)



I.

I. CAD “QSR” Quicksurface Flächen reconstruction



II.

II. CAD “Class- C” Flächen reconstruction

III. CAD “Class- B” Flächen Konstruktion ICEM- Surf = Konstruktion tangenter Flächen konzeptstrak

IV. CAD “Class- A” Flächen Konstruktion ICEM- Surf = Flächenstrak krümmungsstetig höchster Güte

Weitere Erläuterungen zu den Varianten auf dem nächsten Blatt

Bei Bedarf freuen wir uns über Ihre Anfrage an eine der obenstehenden Adressen.

CAD Flächenrückführung (QSR, Class- C,B,A Qualitäten)

Die **QSR** „Quick Flächen“ Erzeugung erzeugt **semi automatische** Flächenmodelle (begrenzt offsettierbare unparametrische Flächen) und bildet das gegebene Mesh möglichst genau ab. Nur deswegen kann es überhaupt semi automatisch gehen. Das heisst, der Algorithmus weiss nichts von Nuten, Radien oder Feature-Linien, die möglicherweise eingehalten werden müssen (siehe Bild 1+2+3). Das Patch- Layout ist nicht regelmäßig strukturiert und lässt sich im CAD schwer ändern. Scharfe Kanten werden beim Scannen nie scharf abgebildet und werden daher rund in der Flächenrückführung dargestellt.

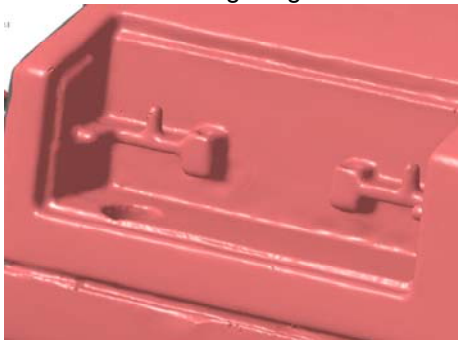


Bild 1

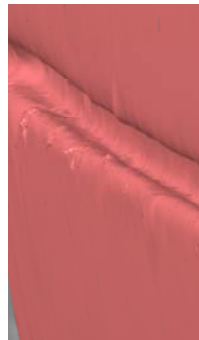


Bild 2

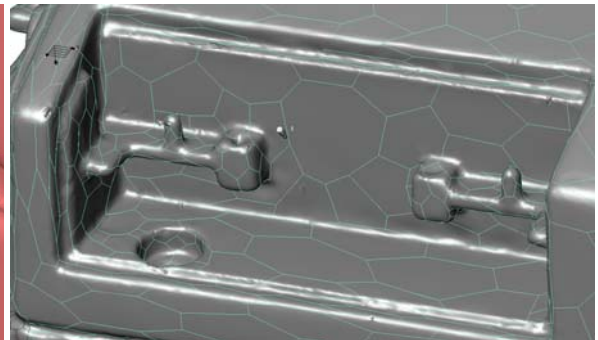


Bild 3

An all den Stellen im Mesh der Punktwolke, wo die Eingangsbedingungen für die semi automatische Flächenrückführung nicht oder nur schlecht eingehalten werden, können Artefakte im resultierenden Flächenmodell entstehen. Eingangsbedingung für die Berechnung ist vor allem, dass benachbarte Dreiecke auch (toleranzbehaftet) tangential stetig anschliessen. Dreiecksmodelle mit vielen Fehlern wie z.B. Stufen und offene Kanten führen dann zu unschönen, beuligen Flächen (Bild 3+4+5). CT-Daten liefern unseres Wissens nach zurzeit keine bessere Datenqualität. Für derartige Bauteile erscheint der Einsatz bewährter optischer High-end 3D- Digitalisierer wie z.B. GOM Atos Systeme sinnvoller. Vorteile: Schnelle Ergebnisse Nachteile: Hohe Datenmenge



Bild 3

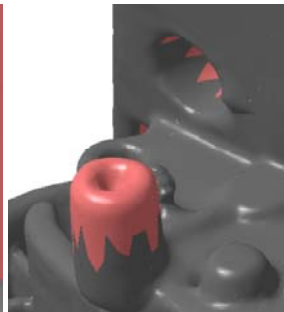


Bild 4

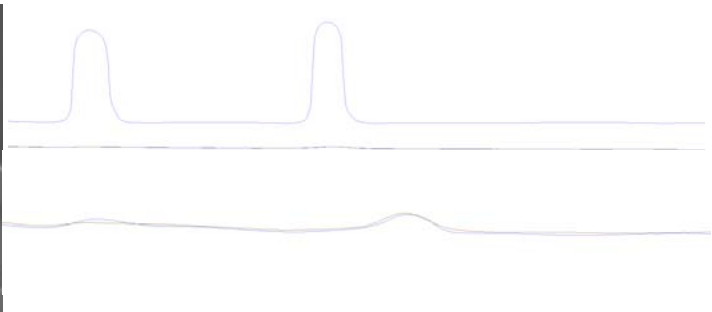


Bild 5

Möchte man eher eine **konstruktive Rekonstruktion** „Class- B“ oder „Class- A“ seines Modells, in der alle "schlechten" Bereiche seiner Messdaten auch korrigiert werden (egalisiert, überspannt, gleichmässige Radien, sauber offsettierbar etc.) ist dies das falsche Verfahren. Man müsste zu diesem Zweck das Modell **konventionell nachkonstruieren** (Solid oder Flächenkonstruktion) ab der Punktwolke. Das wird allerdings vom Aufwand teurer je nach Komplexität des Bauteiles.

Dazwischen gibt es noch die **manuelle Flächenrückführung** „Class- C“, welche grössere NURBS Flächenstücke (begrenzt offsettierbare unparametrische Flächen) erzeugt, aber das gegebene Mesh auch sehr genau abbildet (mit den Fehlern im Mesh). Das Patch- Layout ähnelt der konstruktiven Lösung. Regelgeometrien sind nicht mathematisch exakt: Im Rahmen der geforderten Toleranz sind Radien nicht konstant, Ebenen nicht eben, Kreise nicht ganz rund

Generell hängen der Aufwand und auch das Ergebnis der Flächenrückführung stark von den nötigen Vorarbeiten und der Aufbereitung des Mesh und deren Qualität ab. Die Toleranzen summieren sich und sind abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des gemessenen Hardware Modells, des Messverfahrens und der Wahl der eingesetzten Flächenrückführungsmethode.

Bei Bedarf freuen wir uns über Ihre Anfrage an eine der obenstehenden Adressen.