

3D scanning i støberibranchen

Af Katja Ramsing, Marketing Manager Zebicon a/s



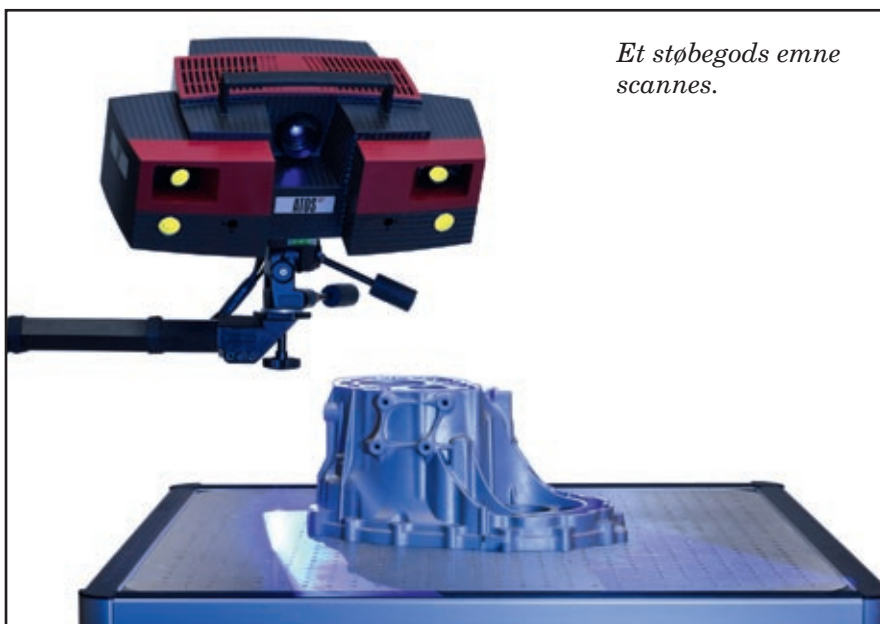
Støberibranchen bruger i stigende grad 3D scanning til opmåling og kvalitetskontrol af støbegods, modeller og forme. Det er der en årsag til! 3D scanning giver fuld dokumentation af emnet, hvilket åbner op for en række forskellige muligheder for rekonstruktion, analyse og kvalitetskontrol.

Komplet overflademåling

3D scanning er baseret på kamerateknologi, hvor to kameraer tager billeder af emnet fra forskellige vinkler. Alle billeder, eller scan, samles til sidst til en komplet overflademodel, der præcist

dokumenterer emnets udvendige geometri. Scanningsudstyret er robust, fleksibelt og mobilt, hvilket betyder at opmålingen kan foregå både i laboratorieomgivelser, såvel som i produktionen. Herudover er der frihed med hensyn til emnestørrelse, da udstyret kan sættes op med både små og store målevolumener. Hvis emnet er stort flyttes scanneren langs og rundt om emnet for at opnå komplet overfladegeometri. Scanningsprocessen kan foregå både manuelt og fuldautomatisk.

Efter selve scanningsprocessen genereres en 3D polygonmodel af emnet. Denne er ideel som udgangspunkt analyse- og 3D måling. Herudover kan den bruges som grundlag for rekonstruktion eller udarbejdelse af en tro kopi. Det er desuden muligt at fræse en ny form eller model direkte ud fra polygonmodellen, eller blot gemme denne som back-up og dokumentation for en velfungerende part.



Et støbegods emne scannes.

Analyse af geometri og dimensioner

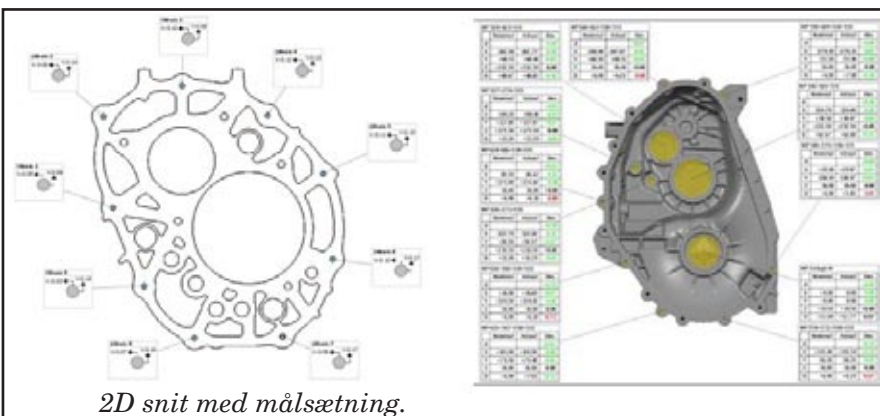
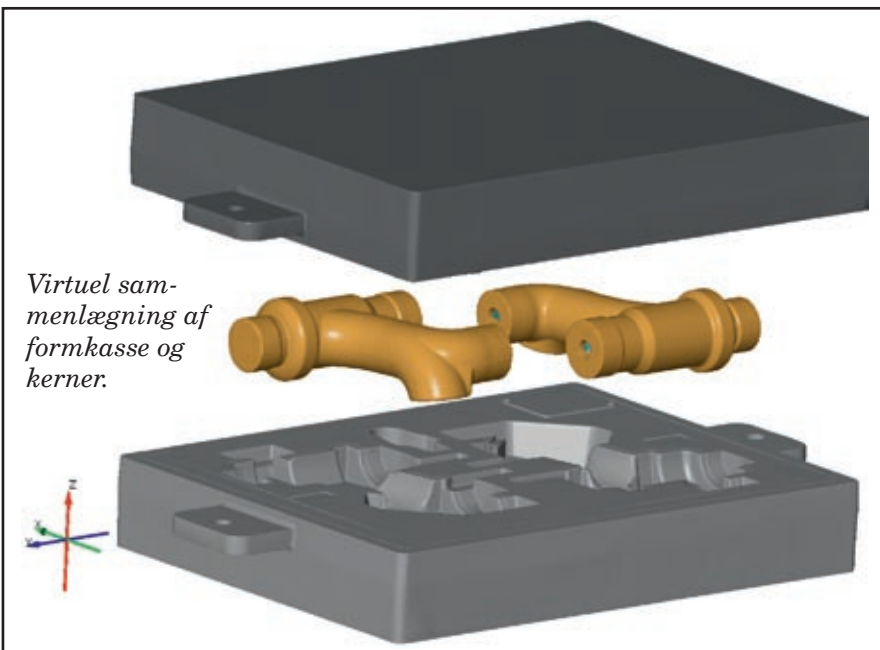
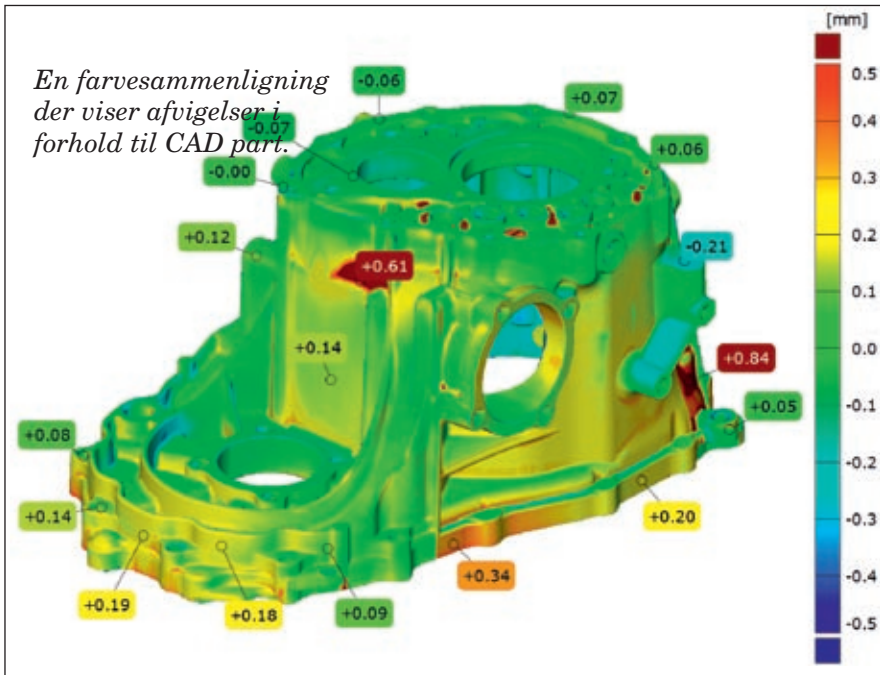
En af de mest populære metoder til analyse og kvalitetskontrol er farvesammenligning. Her sammenlignes scannet data med reference data, typisk emnets CAD part, for at afsløre afvigelser. Data fra henholdsvis scanning og CAD part læses ind i rapporteringssoftwaret og rettes op i forhold til hinanden ud fra definerede retningslinjer. Herefter beregnes afvigelserne mellem de to parter, og resultatet er en farveillustration af emnet, hvor røde, blå og grønne farvenuancer indikerer forskellige tendenser.

De blålige farver viser at scanningen afviger "negativt" i forhold til CAD parten, det vil sige, at det scannede emne er for lille. Modsat de blå farver, er de gule og røde, der signalerer at det scannede emne er for stort. Endeligt viser de grønne områder, at scanningen ligger inden for tolerancerne.

Sammenligning med CAD og efterfølgende farveillustration af emnet, giver store fordele i forhold til støbte emner. Det giver overblik! Overblik over emnets overordnede tilstand og overblik over kritiske områder. Usete procesfejl som f.eks. sugninger, kastninger og forskydninger bliver tydeliggjort af farverne. Herudover ses problematikker omkring godstykkelse, slid i formen og andre uens geometrier mellem emne og CAD part.

Fleksibel målsætning

Udover farvesammenligningen er det ofte relevant at fastslå specifikke mål på det støbte emne. Det kan være funktionsmål eller særlige mål til kapabilitetstest. Scannede data giver en række muligheder for omfattende og fleksibel rapportering i både 3D og 2D. Målsætning i 3D er fuld geometrisk opmåling af cylindre, flader, kegler med videre. Dette kan suppleres med at lægge et 2D snit i farvesammenligningen, hvorefter det er muligt at udføre yderlige inspektion af afvigelser mellem



støbt emne og CAD part. Herudover giver et 2D snit mulighed for at udføre geometrisk målsætning som diametre, punkter, vinkler, distancer med mere ud fra emnets 2D tegning og specifikationer.

Alt i alt giver 3D scanning mulighed for en individuel og tilpasset målerapport, der kan inde-

holde alt fra farvesammenligning til 2D målsætning, GPS målsætning og tabeller.

Virtuel sammenlægning

3D scanning af både formkasse og

kerner giver mulighed for en virtuel sammenlægning af den samlede form. Her placeres de scannede formparter digitalt i forhold til hinanden. Dette giver mulighed for at tjekke tolerancer, analysere godstykkelse og bestemme kernens position og frirum før selve støbeprocessen igangsættes.

Scannerleverandør

Det tyske firma GOM er markedsledende inden for 3D scanningsteknologien med deres ATOS-system.

Virksomheden udvikler optiske målesystemer til 3D digitalisering, 3D koordinatmåling, deformationsmålinger og kvalitetskontrol.

Der er installeret mere end 5000 systemer over hele verden indenfor bil-, luft/rumfarts- og konsumindustrien.

Hertil kommer adskillige forskningscentre og universiteter.

Læs mere på www.gom.com.

Zebicon

Zebicon er en innovativ virksomhed der er specialiseret i industriel 3D måleteknik og digitalisering, baseret på 3D scanning, CT scanning og laseropmåling. Virksomheden tilbyder scanning og måleteknik som serviceydelser, og er dansk distributør af målesystemer fra GOM.

Kompetencerne i Zebicon dækker over en mangeårig erfaring med 3D scanning, måleteknik, reverse engineering, håndprøver, prototyper, emnedesign og udvikling, samt værktøjskonstruktion og fremstilling.

Læs mere på www.zebicon.com