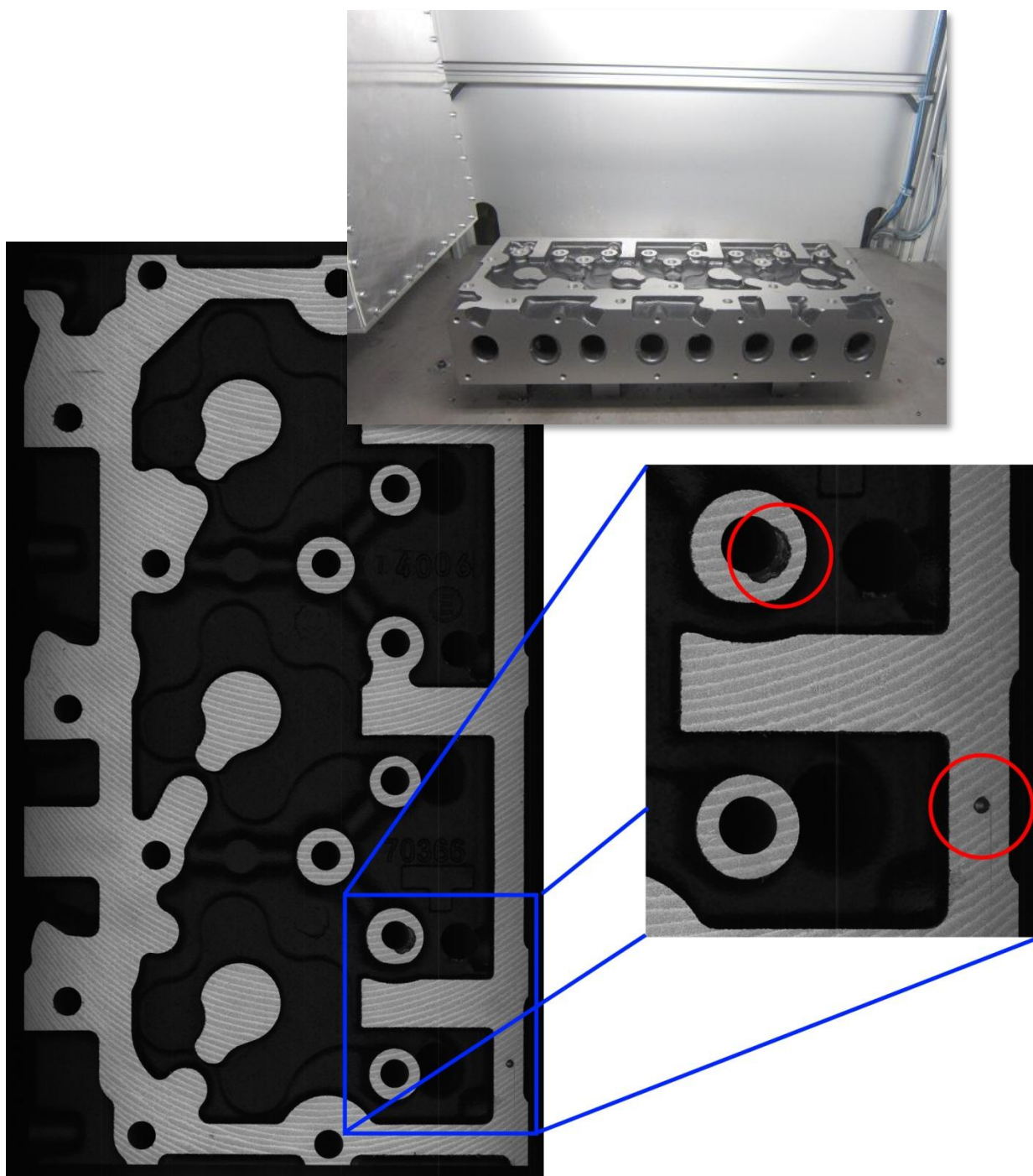


# Detektering av gjutporer

Vid gjutning av metall finns alltid en risk för att det bildas porer, Inte sällan framträder dessa först efter bearbetning och de återfinns då ofta i kritiska områden. Med visionsystem är det möjligt att ersätta den manuella kontroll som ofta görs för att säkerställa att inga produkter med porer går vidare i produktion.



# Detektering av gjutporer

Mabema erbjuder en flexibel lösning för detektering av gjutporer. Endera som fristående enhet som betjänas av robot alternativt genom placering inline. Systemet kan kompletteras med andra mätningar vid sidan av detektering av porer.

För att uppnå robusthet i ett system för porinspektion krävs mycket bra bilder då porerna kan vara små. Hög upplösning och bra belysning är därför ett måste och fås genom så kallad linjekamerateknik. Praktiskt innebär detta att kameran "scannar" objektet. Det kan ske genom att kameran rör sig medan objektet ligger stilla, vilket är fallet i bilden till höger. Kameran sitter där i lådan till vänster om objektet och rör sig med hjälp av linjärenhet. Det är också möjligt, med rätt förutsättningar, att ha en fast monterad kamera och scanna objektet medan det passerar på en bana.

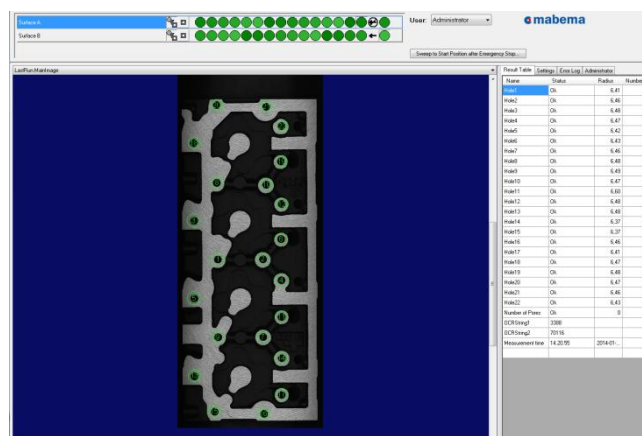
Systemet letar porer inom en fördefinierad yta. Gränsen för hur små porer som kan detekteras beror på systemets konfiguration (kameraupplösning i förhållande till storlek på objekt). Man måste även ta hänsyn till hur ren inspektionsytan är. Rengöring med t ex tryckluft kan vara nödvändig för att blåsa bort spån eller annat som skulle kunna tolkas som en avvikelse i den bearbetade ytan. Sammantaget är en yta på  $0,5 \times 0,5 \text{ mm}^2$  en rimlig gräns att använda som tumregel på hur små porer man kan detektera.

Funna porer markeras i ett grafiskt användargränssnitt och där finns även möjlighet att ändra gränser för t ex hur stora porer som accepteras. Resultat kan skickas till andra system via exempelvis TCP/IP eller digitala I/O:s.

Det är möjligt att komplettera por-kontrollen med andra mätningar som t ex mätning av ett håls diameter och dess position.



Inspektionseenhet



Operatörsgränssnitt

Inspektionssystem för detektering av porer	
Minsta porer som detekteras	$0,5 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (ännu mindre kan vara möjligt).
Synfält	Anpassas efter applikationen.
Cykeltid	Beroende av objektstorlek. Svephastighet ca 0,2 m/s.
Kommunikation	Ethernet (TCP/IP) och digitala I/O:s.
Mått (grundutförande)	H 1000, b 1200, d 1000 mm (dock beroende på objektstorlek).
Vikt (komplett inspektionseenhet)	Ca 250 kg