Struers
Ensuring Certainty

DuraSoft

Brugsvejledning

Oversættelse af den originale vejledning

Dok.nr.: 16607028_A_da
Udgivelsesdato: 2024.09.11

Ophavsret

Indholdet af denne brugsvejledning er Struers ApS' ejendom. Kopiering af brugsvejledningens tekst og/eller tegninger/fotografier må kun finde sted med skriftlig tilladelse fra Struers ApS.

Alle rettigheder forbeholdes. © Struers ApS.

Indholdsfortegnelse

1 Om denne vejledning **8**

2 Sikkerhed **8**

2.1 Tilsigtet brug 8

2.2 Nødstop 9

2.3 Sikkerhedsmeddelelser til software 10

2.4 Sikkerhedsmeddelelser i denne brugsvejledning 11

3 Kom godt i gang **12**

3.1 Beskrivelse af DuraSoft 12

3.2 Installation 12

3.2.1 Struers Service 12

3.3 Netværksforbindelse 12

3.4 Operativsystem 13

3.5 Tilføj softwaremoduler 13

3.6 Start og afslut softwaren 15

3.7 Opsæt softwaren første gang 17

3.7.1 Systemindstillinger 17

4 Navigation **18**

4.1 Oversigt over display for DuraSoft 18

4.2 Genveje 18

5 Archive (Arkiv) **20**

6 Tester (Tester) **22**

6.1 Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved) 23

6.2 Efter montering af en indenter 26

6.3 Test head retraction (Tilbagetrækning af testhoved) eller Spindle retraction (Tilbagetrækning af spindel) 28

6.4 Working distance (Arbejdsafstand) 29

6.5 Auto save (Gem automatisk) 30

6.6 Info (Info) 30

7 Visual (Billede) **31**

7.1 Contrast (Kontrast) 31

7.2 Autofocus (Autofokus) 32

7.3 Resolution (Opløsning) 34

7.4 Illumination (Belysning) 35

7.5 Edge detection (Kantregistrering) 35

7.6 Turret light (Lys for revolverhoved) 42
7.7 Stitching (Sammenføjning) 42
8 System (System) 45
8.1 Language (Sprog) 45
8.2 User levels (Brugerniveauer) 47
8.3 Users (Brugere) 49
8.4 Password (Adgangskode) 50
8.5 Logout (Log ud) 50
8.6 Settings (Indstillinger) – systemindstillinger 50
8.6.1 General (Generelt) 51
8.6.2 Units (Enheder) 53
8.6.3 Export (Eksport) 55
8.6.4 Sensors (Sensorer) 56
8.7 Afslut 56
9 Help (Hjælp) 57
10 Testmetodeområde 58
10.1 Valg af testmetode og skala 58
10.2 Automatiske eller manuelle målinger 59
10.3 Report (Rapport) 60
10.3.1 Snapshots (Snapshots) 60
10.3.2 Print (Print) 61
10.3.3 Template Editor (Skabelon-editor) 63
10.3.4 Export (Eksport) 63
10.4 Results (Resultater) 64
11 Settings(Indstillinger) – testindstillinger 67
11.1 Limits (Grænser) 67
11.2 Diagrams (Diagrammer) - testindstillinger 68
11.3 Shape correction (Korrektion af form) 72
11.4 Grid (Gitter) 73
11.5 Conversions (Konverteringer) 74
11.6 Dwell time (Holdetid) 75
12 Pattern (Mønster) – Pattern editor (Mønstereditor) 75
12.1 Mønstertype 76

13 Program (Program) **77**
14 Delete (Slet) **80**
15 Tools (Værktøjer) **80**
16 Measure (Mål) **83**
17 Save (Gem) **85**
18 Escape (Escape) **85**
19 Kameraets betjeningsknapper **86**
19.1 Zoom-knap 86
19.2 Knap for farvevisning 87
19.3 Oversigtsknap (Kræver licens) 87
19.3.1 Objektivkameravisning 87
19.3.2 Oversigtskameravisning (valgfrit) 88
19.4 Snapshot-knap 89
19.5 Knap til forstørrelse 89
20 Kontrolpanel **90**
20.1 Betjening af revolverhoved 91
20.2 Laser (Laser) 91
20.3 Virtuel joystick 92
20.4 Fokus 92
20.4.1 Autofokus 92
20.4.2 In focus (I fokus) 93
20.5 Head (Hoved)/Spindle (Spindel) taster (Z-akse) 93
20.6 Light (Lys) 94
20.7 Start (Start)/Stop (Stop) 95
21 Diagram (Diagram) **95**
22 Jobs (Jobs) **96**
23 Indikator for påført kraft **100**
24 Betjening af det automatiske XY-bord **100**
25 Målingsalgoritmer til Brinell-test **101**
26 Testning **102**
26.1 Udførelse af enkle test 102
26.2 CHD-test (Case Hardening Depth) 103
26.3 Linjemønstre 105
26.4 Trekantede mønstre 108
26.5 Cirkelmønstre 109
26.6 Firkantmønstre 110
26.7 Zigzag-mønstre 111
26.8 Brugerdefinerede mønstre 112
26.9 Svejsemønstre 114

26.10 Kanttest ... 118
26.11 Områdemønstre ... 120
26.12 ISO 898-1-mønstre ... 123
26.13 Generelle mønsterindstillinger ... 125
26.13.1 Startposition ... 128
26.13.2 Punktindstillinger ... 128
26.13.3 Antal linjer ... 129
26.13.4 Spejlingsindstillinger ... 129
26.13.5 Gitterindstillinger ... 130
26.13.6 Rediger et mønster ... 131
26.13.7 Alle mønstre ... 131
26.14 Test af brudsejhed ... 133
26.14.1 Udfør testen ... 133
26.15 Se resultaterne ... 136
26.16 Rapportér testresultater ... 137
26.17 Gentagelse af indentering af et punkt i et mønster ... 137
26.18 Arbejde med flere prøver ... 138
27 DuraSoft-Met – software til metallurgi ... 138
27.1 Start og afslut softwaren ... 139
27.2 Oversigt over display for DuraSoft-Met ... 140
27.3 Indlæs billede ... 140
27.4 Save (Gem) ... 142
27.5 Export (Eksport) ... 142
27.6 Settings (Indstillinger) ... 143
27.6.1 About (Om) ... 143
27.6.2 Colors (Farver) ... 143
27.6.3 Decimals (Decimaler) ... 144
27.6.4 Pix per mm (Pix pr. mm) ... 144
27.7 Close (Luk) ... 145
27.8 Hovedvisning ... 145
27.9 Testoplysninger ... 147
27.9.1 Results (Resultater) ... 147
27.9.2 Image list (Billedliste) ... 147
27.9.3 Measurement list (Liste over målinger) ... 147
27.10 Metodevalg og indstillinger ... 149
27.10.1 Volume fraction (Volumenfraktion) ... 149
27.10.2 Coating thickness (Belægningstykkelse) ... 152
27.10.3 Grain size (Kornstørrelse) ... 156
27.11 Billede ... 160

27.11.1 Tilpasning af billede 160
27.11.2 Farvefilter for billede 160
27.11.3 Tærskelalgoritme 160
27.11.4 Inverter 161
27.11.5 Vis 161
27.12 Udfør en måling 162
27.13 Rapportering 162
28 Vedligeholdelse og service 162
28.1 Regelmæssig testning 162
28.2 Kalibrering 162
29 Fejlfinding 163
29.1 Fejlfinding – problemer og handlinger 163
29.2 Meddelelser og fejl 165
29.3 Kontakt Struers Service. 168
29.4 Softwareopdateringer 169
30 Fabrikant 170

1 Om denne vejledning

Denne softwaremanual indeholder en oversigt over den grundlæggende funktionalitet i Dura-serien. Manualen skal læses sammen med brugsvejledningen til maskinen, da begge indeholder vigtige oplysninger om sikkerhed og hvordan maskinen betjenes.



FORSIGTIG
Læs også maskinmanualen
Struers udstyr må kun bruges i forbindelse med og som beskrevet i den medfølgende brugsvejledning.
Maskinmanualen indeholder også vigtige advarsler om brugen af maskinen.



Bemærk
Læs brugsvejledningen grundigt inden brug.
Oplysninger om de tilgængelige taster til betjening hardware for at skabe en sikker situation, såsom bevægelse af spindel, er beskrevet i den specifikke maskinmanual.



Bemærk
Der kan ske ændringer i softwaren som følge af løbende udvikling. Vi forbeholder os retten til at foretage eventuelle nødvendige ændringer i softwaren uden forudgående varsel.

Kontakt din lokale Struers-repræsentant for oplysninger om en mere avanceret brug af softwaren.

2 Sikkerhed

2.1 Tilsigtet brug

Denne kontrolsoftware er beregnet til brug med maskiner til hårdhedstest af prøver i Struers Dura-serien.

Maskinen er beregnet til hårdhedstest af primært jernholdige og ikke-jernholdige metaller og keramiske prøver.

Maskinen skal bruges i et professionelt arbejdsmiljø (f.eks. et materialografisk laboratorium eller et industrielt miljø).

Maskinen er beregnet til at blive brugt af voksent, uddannet personale.

Maskinen må kun betjenes som beskrevet i DuraSoft og i maskinens brugsvejledning.

Struers er ikke ansvarlig for skader forårsaget af upassende brug (utilsigtet brug). Brug kun maskinen, når den er i teknisk god stand og til den tilsigtede brug. Vær opmærksom på sikkerheden og de potentielle farer, der er nævnt i DuraSoft og i maskinens brugsvejledning.



Bemærk
Se den specifikke brugsvejledning til din maskine.

2.2 Nødstop

FORSIGTIG
Inden du deaktiverer nødstoppet, skal du undersøge årsagen til, at det blev aktiveret, og foretage den nødvendige justering.

FORSIGTIG
Sørg for, at situationen er sikker, før du genstarter testsoftwaren.

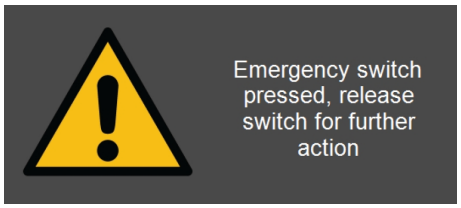
Bemærk
Undgå at bruge nødstop til driftsstop ved normal drift af maskinen.



1. I nødstilfælde skal du trykke på maskinens nødstop. Se brugsvejledningen for den maskine, du bruger.
2. Maskinen stopper med det samme.

Når du slipper nødstoppet

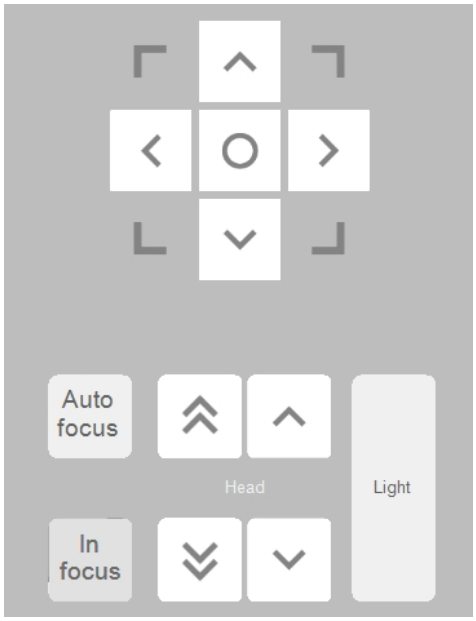
1. Softwaren viser en nødstopmeddelelse (Nødstopknap aktiveret, slip knappen for yderligere handling):



2. Softwaren skifter til nødstilstand, hvor du kun kan styre maskinens bevægelser manuelt.

   Brug om nødvendigt tasterne til at bringe maskinen i en sikker tilstand.

Afhængigt af din hardware og testerens motoriserede konfiguration, kan du se følgende taster i **kontrolpanelet** på skærmen (se Kontrolpanel ► 90):



3. Vælg **OK** (OK) for at forlade nødstilstanden og vende tilbage til Windows.

For at genstarte softwaren, se Start og afslut softwaren ► 15

2.3 Sikkerhedsmeddelelser til software

Struers anvender følgende tegn til at angive potentielle farer.

ADVARSEL
Dette tegn angiver en fare af mellemhøj risiko som, hvis den ikke undgås, kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.

FORSIGTIG
Dette tegn angiver en lavrisikofare, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller moderat personskade.

Nødstop
Nødstop

Generelle meddelelser

Bemærk
Dette tegn angiver risiko for skade på ejendom eller behov for at fortsætte med særlig forsigtighed.

Tip
Dette tegn angiver, at yderligere oplysninger og tip er tilgængelige.

2.4 Sikkerhedsmeddelelser i denne brugsvejledning



FORSIGTIG
Læs også maskinmanualen
Struers udstyr må kun bruges i forbindelse med og som beskrevet i den medfølgende brugsvejledning.
Maskinmanualen indeholder også vigtige advarsler om brugen af maskinen.



FORSIGTIG
Inden du deaktiverer nødstoppet, skal du undersøge årsagen til, at det blev aktiveret, og foretage den nødvendige justering.



FORSIGTIG
Sørg for, at situationen er sikker, før du genstarter testsoftwaren.



FORSIGTIG
Hvis du bruger en netværksplacering som eksportdestination, kan det påvirke maskinens ydeevne, hvis netværksforbindelsen afbrydes.



ADVARSEL
Sluk ikke for maskinen efter at have afsluttet softwaren. Følg den normale procedure for nedlukning af Windows.



FORSIGTIG
Hvis du springer proceduren for udskiftning af indenteren over, kan du forlænge måletiden eller beskadige systemet under den næste måling.



FORSIGTIG
Afmontering af dele af udstyret i forbindelse med service eller reparation skal altid udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk, osv.)



FORSIGTIG
En forkert tilbagetrækningsindstilling kan beskadige din del eller maskinen.



ADVARSEL
Når du ændrer kameravisningen, kan det involvere en bevægelse af XY-bordet, hvis det er tilgængeligt, og/eller testhovedet.



FORSIGTIG
Sørg altid for, at revolverhovedet kan rotere frit.

3 Kom godt i gang

3.1 Beskrivelse af DuraSoft

DuraSoft-softwaren er et avanceret operativsystem til maskiner i Dura-serien. Det er et værktøj til opsætning og udførsel af manuel og automatisk hårdhedstestning med almindelige hårdhedsmetoder og til håndtering af billedregistrering, manuel og automatisk fokusering, fillagring, billedlagring, rapportudskrivning, betjening af revolverhoved og en række avancerede funktioner.

DuraSoft-softwaren kombineret med et XY-bord gør det muligt at køre case depth-hårdhedsprogrammer, foruddefinerede testmønstre og en række brugerdefinerede opgaver.

DuraSoft-softwaren kan konvertere hårdhedsværdier til 5 forskellige hårdhedsskalaer i overensstemmelse med internationale standarder (ISO/ASTM).

Testdata kan gemmes og eksporteres som CSV, PDF og med det valgfrie modul til Q-DAS®-formater. Testdata kan tilgås via USB- eller netværksforbindelser.

3.2 Installation

3.2.1 Struers Service

Vi anbefaler på det kraftigste, at installation af DuraSoft og træning udføres af Struers Service.

Bemærk
Se den specifikke brugsvejledning til din maskine.

3.3 Netværksforbindelse

For at dele resultater og rapporter kan du tilslutte hårdhedsmåleren til et netværk. Maskinen understøtter både kablede og trådløse netværksforbindelser.

Hvis du har brug for netværksadgang til resultater og rapporter, anbefaler Struers, at du tilknytter mappen **Saved Measurements** eller hele D:-drevet til netværket.

FORSIGTIG
Hvis du bruger en netværksplacering som eksportdestination, kan det påvirke maskinens ydeevne, hvis netværksforbindelsen afbrydes.

- Brug den Wi-Fi-dongle, der fulgte med din maskine, til at oprette forbindelse til et trådløst netværk.
- Brug Ethernet-porten på bagsiden af maskinen til en kablet netværksforbindelse.
- Hvis der er en tilgængelig netværksforbindelse, kan Struers yde teknisk support via fjernadgang til maskinen via den installerede TeamViewer QuickSupport.
- Hvis du har en netværksforbindelse, er det muligt at implementere fjernstyring af testudførelse. Dette kræver et fjernbetjeningsmodul (varenummer 06703007). Kontakt din Struers-repræsentant for at få yderligere oplysninger. Se Tilføj softwaremoduler ► 13.

3.4 Operativsystem

Hårdhedsmålernes interne pc leveres med Microsoft Windows installeret.

Microsoft Windows-installationen er baseret på en single-purpose-licens. Det betyder, at du ikke må installere andre applikationer på pc'en.

Microsoft Windows-installationen (placeret på C:-drevet) er beskyttet af UWF (Unified Write Filter). Det betyder, at alle ændringer på C:-drevet, herunder skrivebordet, fjernes, hver gang du genstarter systemet.

Dine testresultater, rapporter osv. gemmes som standard på D:-drevet på pc'en.

Hvis du har spørgsmål til softwaren, skal du kontakte Struers Service.

3.5 Tilføj softwaremoduler

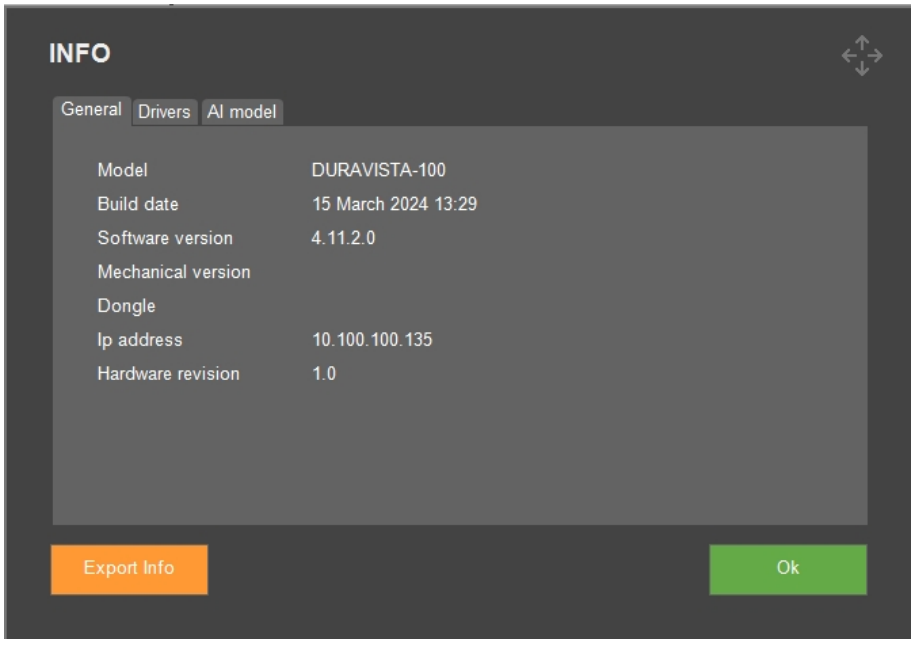
Hvis du ønsker at tilføje et ekstra softwaremodul til softwaren på din maskine, kan det kræve en ekstra licens.

Find oplysninger, før du bestiller

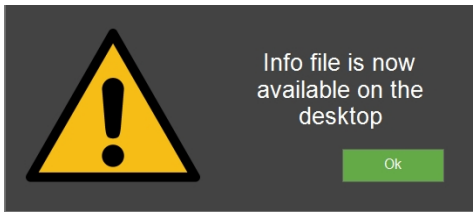
Når du bestiller en licens til et softwaremodul, skal du angive oplysninger om maskinen. Følg disse trin for at finde disse oplysninger:

1. I den **øverste menulinje** skal du vælge **Tester** (Tester) > **Info** (Info).

   Eksempel:



2. Vælg **Export info** (Eksportoplysninger) for at eksportere info-filen til skrivebordet på hårdhedsmåleren.



3. Medtag info-filen (info.tar), når du bestiller nye softwaremoduler.

Tilgængelige softwaremoduler

Følgende softwaremoduler er tilgængelige. Afhængigt af hårdhedsmålerens type eller model installeres nogle af disse moduler som standard. Kontakt din Struers-repræsentant for at få yderligere oplysninger.

Elementnr.	Navn	Beskrivelse
06703001	**Målemodul for svejsning**	Dedikeret målemodul for svejsehårdhed til at definere mønstre i henhold til basismateriale, HAZ og svejsezone.
06703002	**Modul for brudsejhed (Kc)**	Modul til måling af brudsejhed Kic ved hjælp af Niiharas formel.
06703003	**Modul til test af patronhylstre**	Modul til test af patronhylstre i henhold til ammunitionsindustriens krav.
06703004	**CHD-testmodul**	CHD-testmodul til maskiner med automatiske borde. Aktiverer CHD-, SHD- og NHD-testmønstre.
06703005	**Test Point Editor**	Modul til at definere og opsætte grundlæggende testmønstre (linje, firkant, zigzag, trekant) på testere med motoriseret bord.
06703006	**(Af)Opkulningstest iht. ISO898-1**	Modul til påvisning og analyse af fastgørelsesgevind med henblik på at finde passende teststeder for et trepunktsISO 898-1-mønster.
06703007	**Fjernbetjeningsmodul**	Modul til at muliggøre fjernbetjening af hårdhedsmåleren via TCP/IP.
06703008	**Automatisk kantregistrering**	Modul til kantregistrering til oprettelse af testmønster parallelt med prøvekanten.
06703009	**Automatisk konturscanning**	Modul til scanning af prøvens fulde kontur.
06703010	**Automatisk kortlægningsmodul**	Modul til 2D- eller 3D-hårdhedskortlægning over områder eller scannede konturer.
06703012	**Q-DAS certif. Connect.Protocol**	Modul til eksport af testresultater i QDAS-format (Aq def eller Dfd/Dfx).

Elementnr.	Navn	Beskrivelse
06703013	**Duramin hjælpesoftware**	Modul til eksport af testresultater, skala og tidsstempel direkte til Microsoft Excel på en ekstern pc.
06703015	**CHD Test.Module, Man. XY-bord**	Modul til aktivering af CHD-, SHD-, NHD-mønstre på manuelle borde.
06703016	**Test Point Editor, manuelt XY-bord**	Modul til oprettelse af testpunktmønstre (inkluderer +CHD, SHD, NHD) på manuelle borde.
06703017	**Tegnings- og målemodul**	Modul til annoteringer og manuelle målinger til enkle ikke-hårdhedsmålinger (afstande og vinkler).
06703018	**Modul til billedsammenføjning**	Modul til scanning og sammenføjning for et komplet overblik eller detaljerede billeder af større områder af en testprøve.
06703019	**Diagram over kraft/dybde/tid**	Modul til visning af diagram for kraft/dybde/tid for et indtryk (kun for testere med Rockwell-funktioner).
06703021	**Skruegevindmålinger. (ISO2702)**	Modul til fuldautomatisk testning iht.ISO 2702 for skruegevindmåling af (af)opkullede dele.

3.6 Start og afslut softwaren

Når du tænder for maskinen, starter softwaren automatisk.

Hvis softwaren er startet, mens nødstoppet er aktiveret, se Nødstop ► 9.

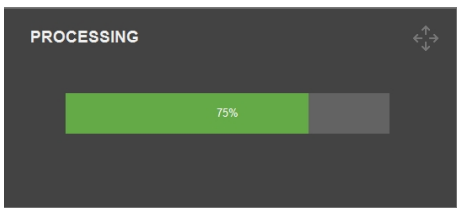
Start softwaren manuelt

Hvis softwaren ikke startede automatisk, eller efter et nødstop, skal du starte softwaren manuelt.

1. For at starte softwaren skal du vælge Struers-ikonet på proceslinjen i Windows eller i Windows **Start**-menuen.

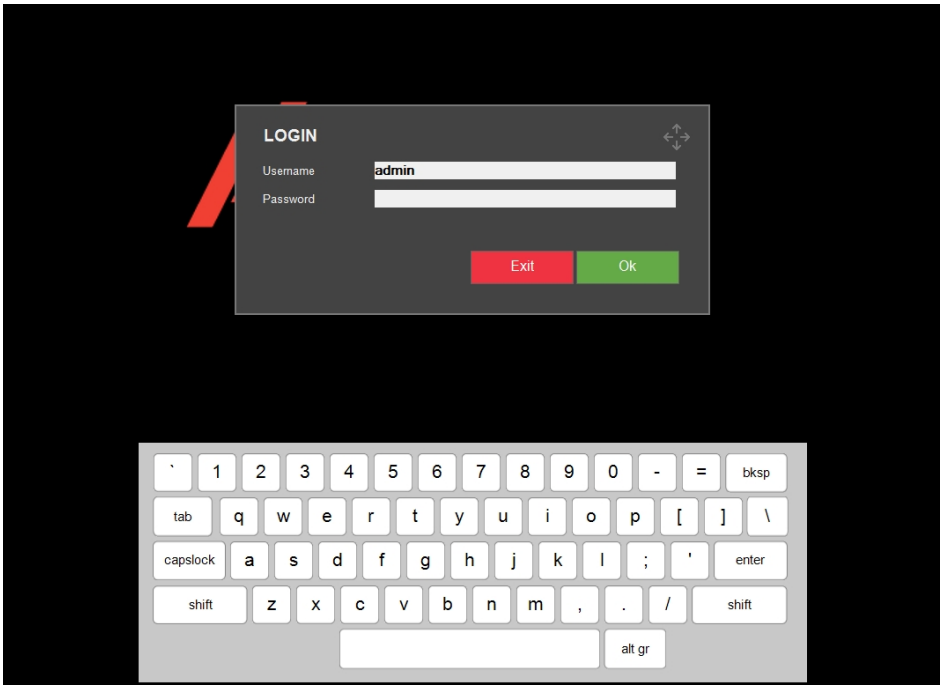


2. Der kontrolleres nu flere systemfunktioner og parametre.



Hvis der er problemer, vises en fejlmeddelelse (se Meddelelser og fejl ► 165).

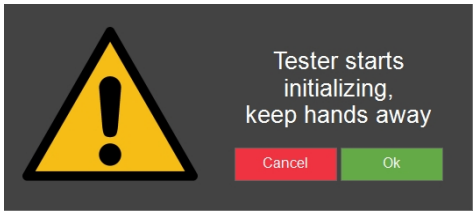
3. Indtast **Username** (Brugernavn).



Bemærk
Standard brugeroplysninger er:
Username (Brugernavn): "admin" (skelner ikke mellem store og små bogstaver)
Password (Adgangskode): Lad dette felt være tomt (standardbrugernavnet har ingen adgangskode).

4. Vælg **OK** (OK) for at fortsætte eller **Exit** (Afbryd) for at afslutte programmet.

   Hvis du vælger **OK** (OK), vises følgende advarsel (Testeren begynder at initialisere, hold hænderne væk):



5. Vælg **OK** (OK) for at starte initialiseringsprocessen.

   Maskinen begynder at bevæge sig for at finde sine referencepositioner.

   De dele, der bevæger sig, er akserne i XY-bordet, spindlen og hovedet.

Klar til test

Maskinen er klar til brug, når **Start/Stop** (Start/Stop) er grøn.



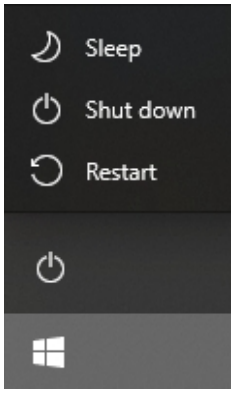
Dette kan tage et stykke tid afhængigt af de aktive processer.

Afslut softwaren, og sluk for maskinen

1. I den **øverste menulinje** skal du vælge **System** (System) > **Exit** (Afbryd) for at vende tilbage til Windows.

ADVARSEL
Sluk ikke for maskinen efter at have afsluttet softwaren. Følg den normale procedure for nedlukning af Windows.

2. Hvis du vil lukke pc'en ned, skal du vælge **Power** (Strøm) og **Shut down** (Luk ned) i Windows-menuen.



3. Vent på, at pc'en slukker.
4. Når pc'en er slukket, vises **No Signal** (Intet signal) på displayet.
5. Sluk for maskinen ved hjælp af tænd-sluk-knappen på maskinen.

3.7 Opsæt softwaren første gang

Bemærk
Denne vejledning dækker software til flere maskiner, og nogle dele kan derfor være forskellige eller deaktiveret.

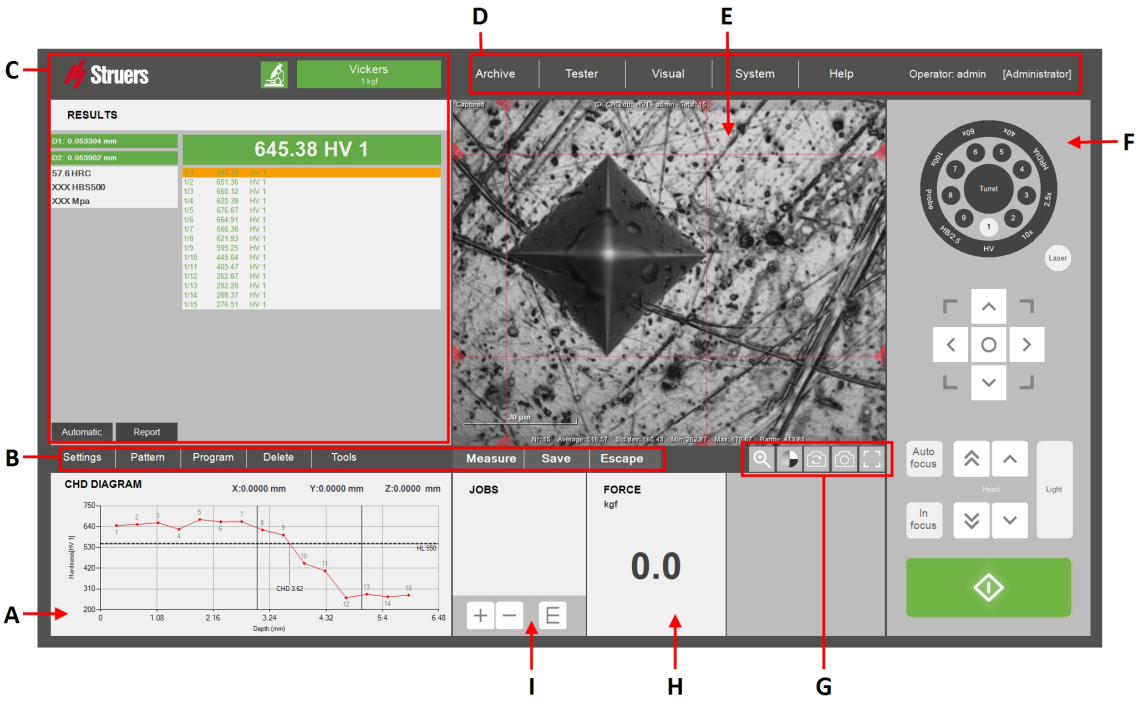
3.7.1 Systemindstillinger

Hvis du vil indstille sprog, brugerniveau, nye brugere og andre systemindstillinger, se System (System) ► 45.

4 Navigation

4.1 Oversigt over display for DuraSoft

Bemærk
Skærmbillederne, der vises i denne vejledning kan afvige fra de faktiske skærmbilleder i softwaren.



A	Diagram	**F**	Kontrolpanel
B	Testmenu	**G**	Kameraets betjeningsknapper
C	Testmetodeområde	**H**	Indikator for påført kraft
D	Øverste menu	**I**	Jobs
E	Hovedvisning		

4.2 Genveje

Du kan bruge en række genveje til at få adgang til flere funktioner.

Fokus

Genvej	Funktion	Applikation
Shift + **Autofocus** (Autofokus)	• Kun visuel autofokus (ingen berøringsfokus). Gælder kun maskiner med et nedadgående revolverhoved.	Knappen GUI **Autofocus** (Autofokus)
Musens rullehjul	• Finjustering af fokus for **objektivkameraet**.	Placer musemarkøren over **oversigtskameraets** visning.
Musens rullehjul	• Finjustering af fokus for **oversigtskameraet**.	Placer musemarkøren over **oversigtskameraets** visning.

Mønster

Genvej	Funktionalitet	Applikation
Ctrl + venstreklik	• Tilføj punkt til et brugerdefineret punktmønster. Tilføj punkter direkte i editoren eller i livevisningen (**Objektiv**, **Oversigt**).	Mønstereditor/Livevisning
Ctrl + Venstreklik på blå linje	• Tilføj et punkt mellem eksisterende brugerdefinerede punkter. Tilføj punkter direkte i editoren eller i livevisningen (**Objektiv**, **Oversigt**).	Mønstereditor/Livevisning
Højreklik	• Slet et brugerdefineret punkt. Slet punkter direkte i editoren eller livevisningen (**Objektiv**, **Oversigt**).	Mønstereditor/Livevisning
Shift + Venstreklik + Træk	• Flyt hele mønsteret. Klik hvor som helst på selve mønsteret.	Mønstereditor/Livevisning
Venstreklik på punkt + træk	• Flyt punkt inden for brugerdefineret punktmønster.	Mønstereditor/Livevisning

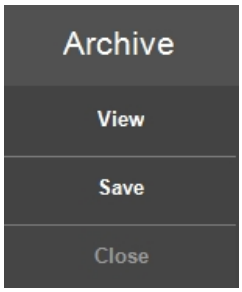
Genvej	Funktionalitet	Applikation
Shift + Ctrl + træk	• Zoom til valgt område. Zoom vil blive anvendt for det område, der er indeholdt i den oprettede boks.	Mønstereditor
Venstreklik + rullehjul	• Zoom til et bestemt punkt. Zoom vil blive centreret omkring det valgte punkt.	Mønstereditor

Indstillinger

Genvej	Funktionalitet	Applikation
F12	• Skjul/vis musemarkøren.	GUI
Klik på musens rullehjul	• Skift mellem rød prik/grønt sigtekorn for målepunkt. Rød prik/grønt sigtekorn vises i målevinduets zoomvindue.	GUI

5 Archive (Arkiv)

I den **øverste menulinje** kan du bruge funktionen **Archive** (Arkiv) til at gemme testresultater, snapshots og testindstillinger til senere gennemgang.



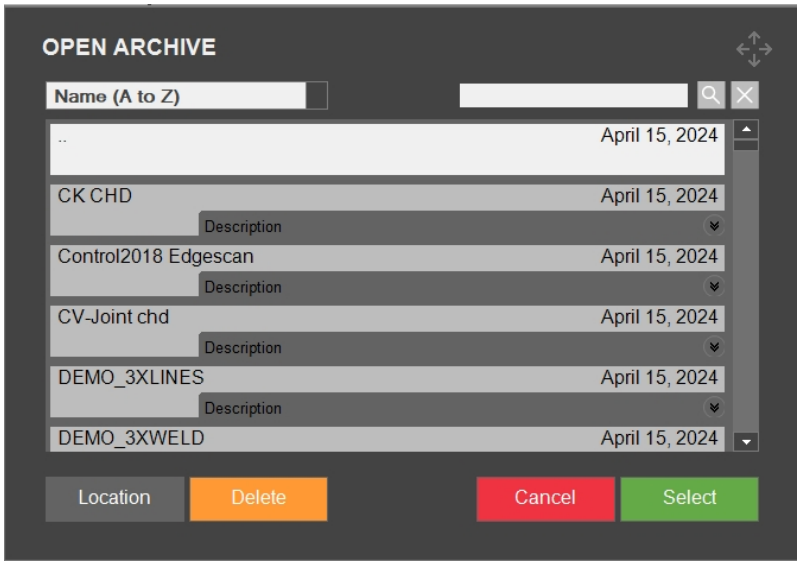
Du kan se, gemme og slette et arkiv.

Bemærk
Gem op til 70 arkiver i én mappe.

Åbn et arkiv

Bemærk
Du kan ikke udføre en test, mens et arkiv er åbent.

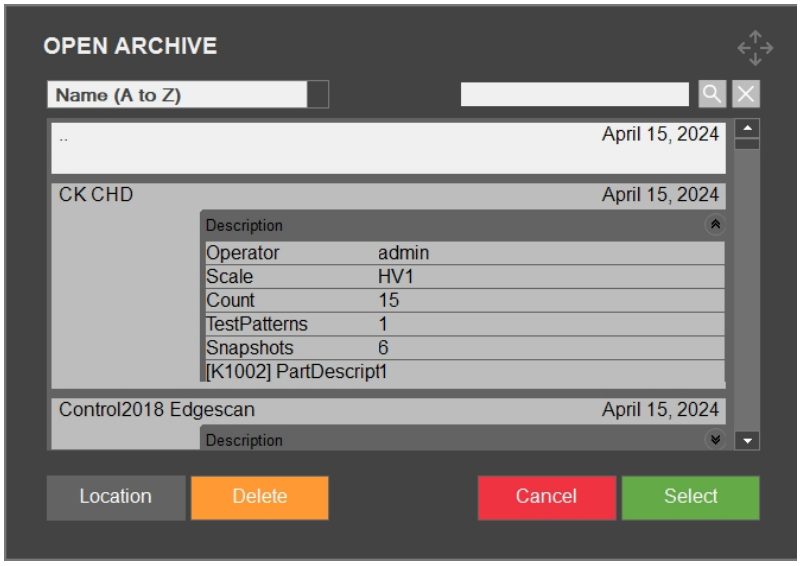
1. I menuen **Archive** (Arkiv) skal du vælge **View** (Visning).
2. Dette åbner arkivlisten.



Fra denne menu kan du også:

- åbne et arkiv fra en anden placering, vælge **Location** (Placering), eller
- slette et arkiv, vælg **Delete** (Slet).

3. Vælg om nødvendigt dobbeltpilen på arkivemnet for at se flere detaljer (operatør, metode, antal målinger osv.).



4. Vælg **Select** (Vælg) for at åbne arkivet.

Archive (Arkiv) blinker for at angive, at et arkiv er åbent.

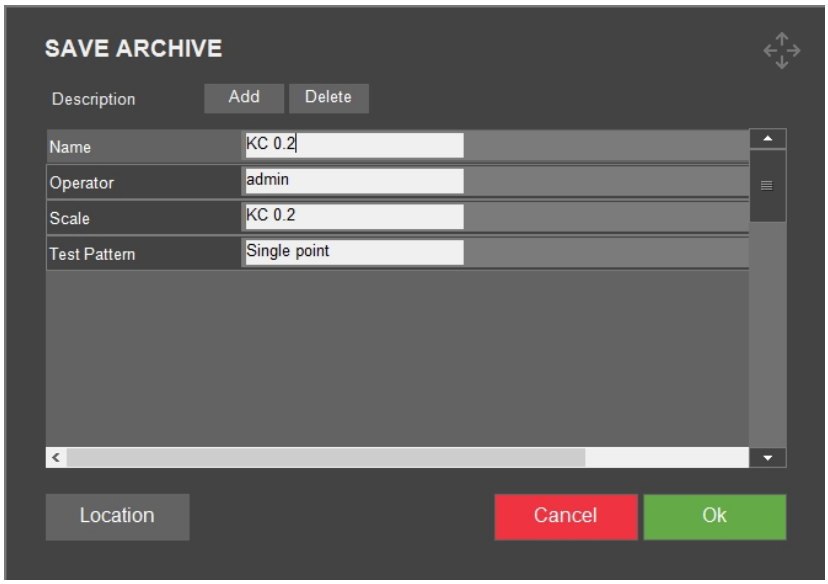
5. Du kan gennemgå resultaterne fra arkivet manuelt og eksportere og rapportere dem efter behov.
6. Tryk på **Close** (Luk) for at lukke arkivet. Arkivknappen stopper med at blinke.

Gem et arkiv

Du kan gemme målinger i et arkiv.

Bemærk
Du kan ikke gemme et ændret arkiv under samme navn. Dette er for at beskytte de første data i arkivet.

1. I menuen **Archive** (Arkiv) skal du vælge **Save** (Gem).
2. Indtast et unikt navn for dit arkiv.

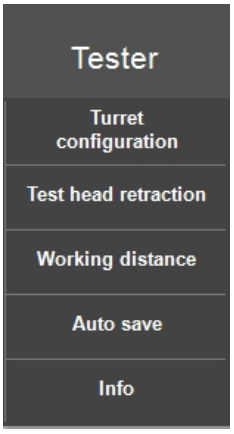


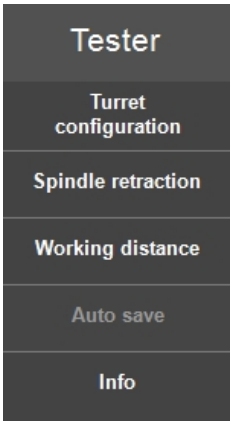
3. Vælg **OK** (OK) for at gemme arkivet.
4. Du kan tilføje en beskrivelse til dit arkiv. Tryk på **Add** (Tilføj). Tryk på **Delete** (Slet) for at slette beskrivelsen.
5. Hvis det er nødvendigt, kan du vælge en anden mappe.

6 Tester (Tester)

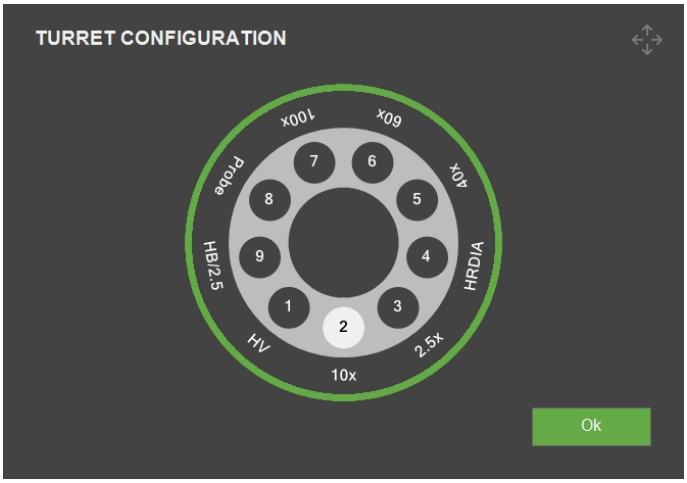
Denne menu (**øverste menulinje** > **Tester** (Tester)) giver mulighed for generel opsætning af maskinen.

Afhængigt af hvilken maskine du har, er den udstyret med enten et motoriseret **testhoved** eller en **spindel**.





6.1 Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved)



Her skal du ændre konfigurationen, når du har ændret eller tilføjet en indenter eller et objektiv.

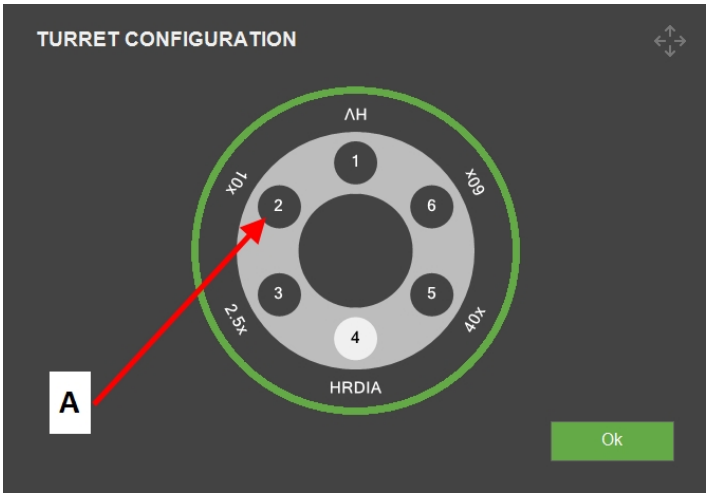
Bemærk
Se brugsvejledningen for den specifikke maskine for at få detaljerede instruktioner om, hvordan du ændrer eller tilføjer en indenter eller et objektiv.

Udskiftning af indenter

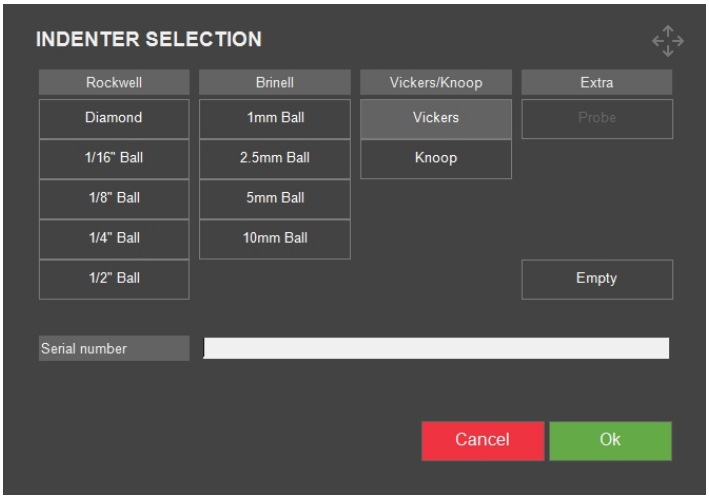
FORSIGTIG
Hvis du springer proceduren for udskiftning af indenteren over, kan du forlænge måletiden eller beskadige systemet under den næste måling.

FORSIGTIG
Afmontering af dele af udstyret i forbindelse med service eller reparation skal altid udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk, osv.)

1. Placer en testblok eller en anden helt flad prøve på ambolten eller bordet.
2. Bring overfladen i fokus med det kraftigste objektiv.
3. Klik på den indenter du ønsker at skifte til, f.eks. (A).

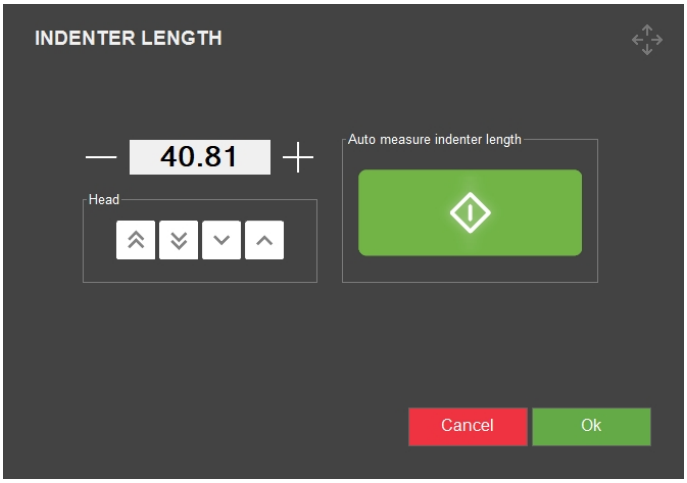


4. Vælg den nye indenterype i menuen **Indenter selection** (Valg af indenter), der vises.



5. Vælg **OK** (OK).

6. I dialogboksen **Indenter length** (Indenterens længde), vælg **OK** (OK).

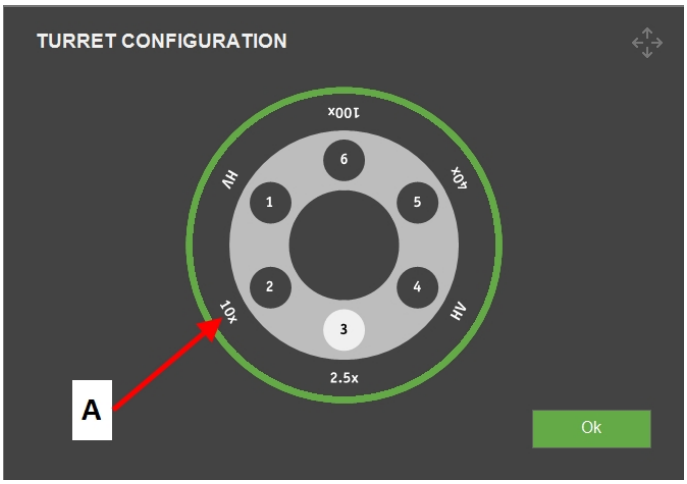


7. Vælg **OK** (OK) i dialogboksen Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved).
8. Vælg knappen **Start** og vent, indtil proceduren er afsluttet.

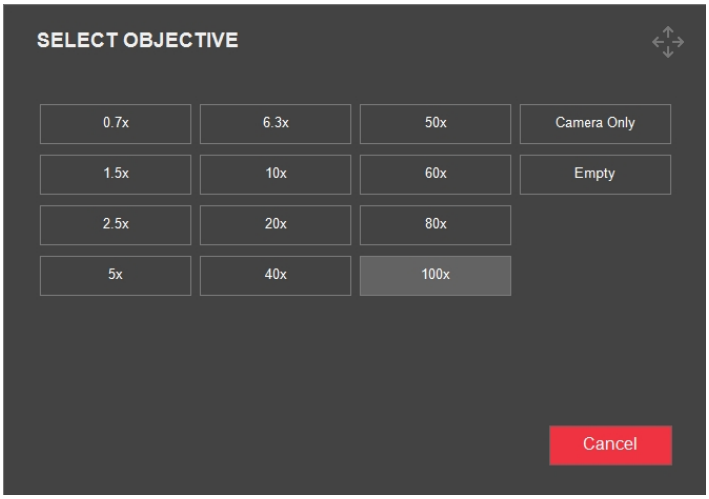
Bemærk
Maskinen udfører en indentering som en del af længdemålingsprocessen.

Udskiftning af objektiv

1. Vælg det objektiv, du ønsker at skifte til, f.eks. (A).



2. Vælg objektivet igen i pop op-dialogboksen **Select objective** (Vælg objektiv).



3. Revolverhovedet placerer det valgte objektiv i den forreste position.

Bemærk
Se maskinens brugsvejledning for at udskifte objektivet.

6.2 Efter montering af en indenter

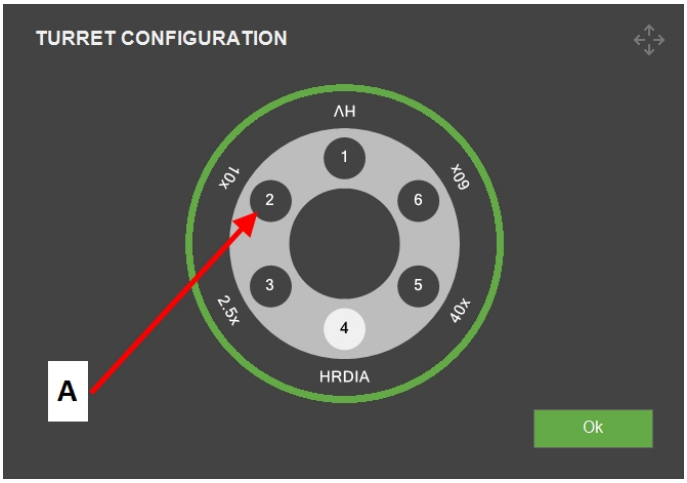
Bemærk
Du kan finde en detaljeret vejledning i, hvordan du monterer en indenter, i brugsvejledningen til den specifikke maskine.

Når du har monteret indenteren, skal du følge disse trin:

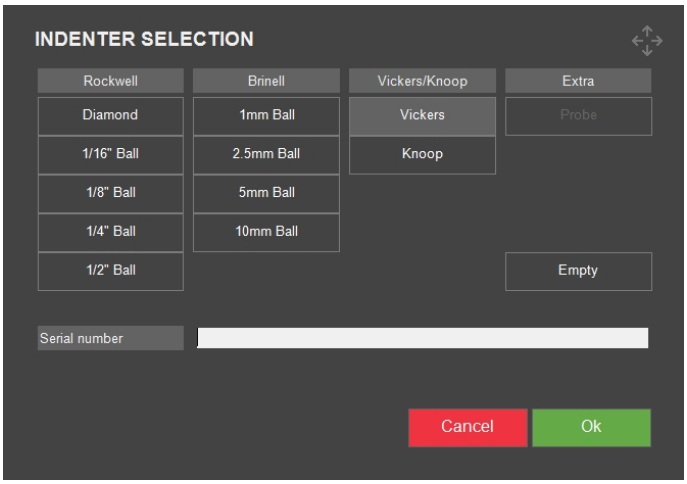
Kontroller indenterens længde

1. Start softwaren.
2. Fokuser på en jævn testprøve ved hjælp af den højeste tilgængelige forstørrelse.
3. Vælg **Tester** (Tester) > **Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved)**.

4. Vælg den ønskede indenterposition, f.eks. (A).

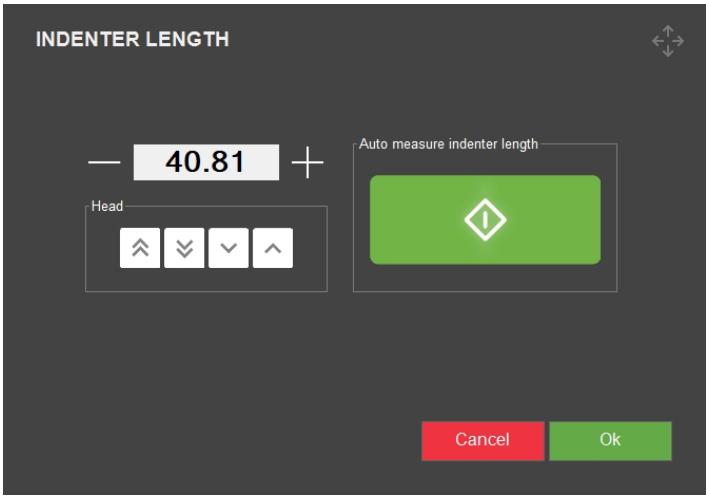


5. Vælg den nye indentertype i menuen **Indenter selection** (Valg af indenter).



6. Vælg **OK** (OK).

7. I dialogboksen **Indenter length** (Indenterens længde), vælg **OK** (OK).



8. Vælg **OK** (OK) i dialogboksen Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved).
9. Vælg knappen **Start** og vent, indtil proceduren er afsluttet.

6.3 Test head retraction (Tilbagetrækning af testhoved) eller Spindle retraction (Tilbagetrækning af spindel)

FORSIGTIG
En forkert tilbagetrækningsindstilling kan beskadige din del eller maskinen.

Bemærk
Afhængigt af hvilken maskine du har, er den udstyret med enten et motoriseret **testhoved** eller en **spindel**.

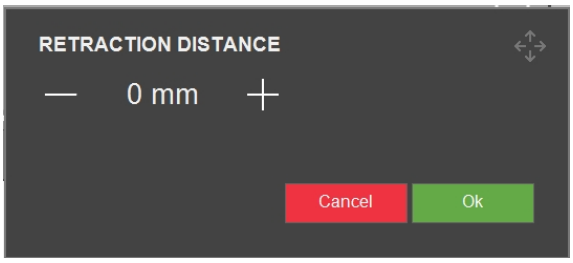
Tilbagetrækningsafstanden er den afstand, hovedet bevæger sig op, eller spindlen bevæger sig ned til en position, hvor revolverhovedet kan rotere frit.

Denne funktion er beregnet til måling af ikke-parallelle dele, uregelmæssige dele eller huller.

- Indstil tilbagetrækningsafstanden for hovedet eller spindlen, når du ændrer en revolverhovedposition.

For maskiner med et fast revolverhoved flytter bordet denne afstand ned, før revolverhovedet roterer.

1. Fra den **øverste menulinje** skal du vælge **Tester** (Tester) > **Test head retraction** (Tilbagetrækning af testhoved) eller **Spindle retraction** (Tilbagetrækning af spindel) afhængigt af hvilken maskine du har.
2. Indstil tilbagetrækningsafstanden, og tryk på **OK** (OK).

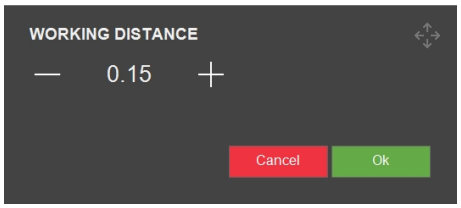


3. Fjern prøver fra testeren og prøv den nyligt indstillede tilbagetrækningsafstand. Juster, hvis det er nødvendigt.

6.4 Working distance (Arbejdsafstand)

Denne parameter bruges til test på ikke-parallelle eller uregelmæssigt formede objekter – til at indstille spindlens arbejdsafstand mellem indtrykkene.

1. **Øverste menulinje** > **Tester** (Tester) > **Working distance** (Arbejdsafstand).
2. Indstil afstanden, og vælg **OK** (OK).

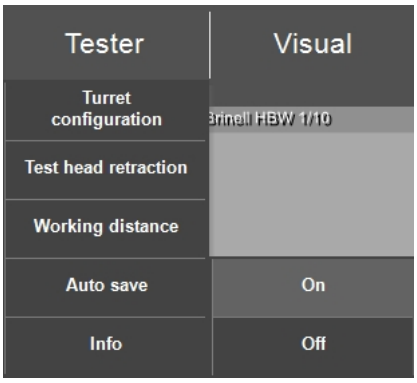


Når du efterfølgende vælger **Start**, bevæger indenteren sig først ned i høj hastighed og derefter i lav hastighed. Arbejdsafstanden er den afstand, som indenteren bevæger sig med lav hastighed.

Under normal drift rører indenteren aldrig objektet ved høj hastighed. Hvis den gør det, får du vist meddelelsen "**Object detected** (Genstand registreret)". I så fald skal du øge arbejdsafstanden.

Bemærk
Når du øger arbejdsafstanden, øger du testtiden.
Af sikkerhedsmæssige årsager er minimumsafstanden sat til 0,10 mm.

6.5 Auto save (Gem automatisk)

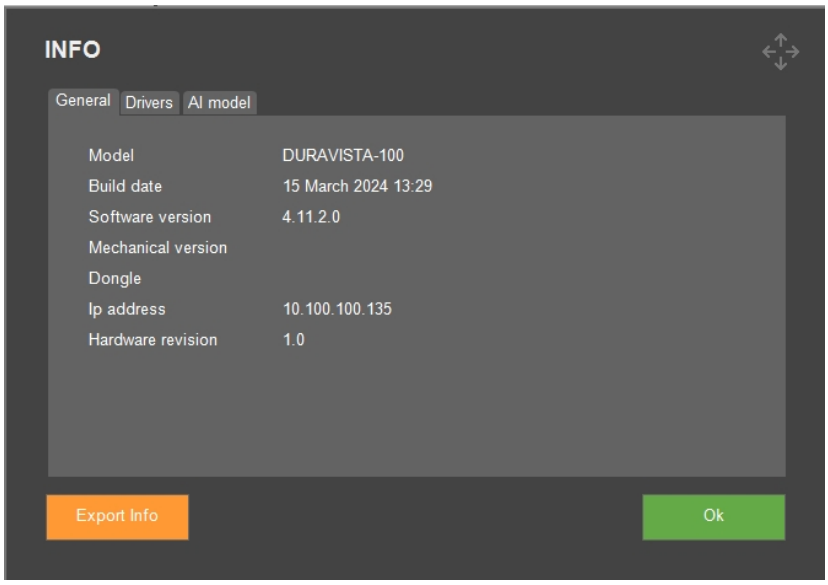


1. For at aktivere **Auto save** (Gem automatisk) skal du vælge **On** (Til).
2. Nu gemmes målingerne i en batch umiddelbart efter afslutningen af en test.

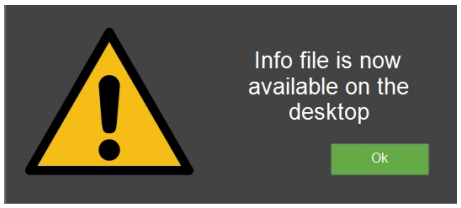
Vi anbefaler, at du aktiverer **Auto save** (Gem automatisk) under Rockwell-test.

6.6 Info (Info)

Via den **øverste menulinje** > **Tester** (Tester) > **Info** (Info) kan du få oplysninger om maskinens hardware og software.



- Hvis du vil eksportere info-filen til skrivebordet på hårdhedsmåleren, skal du vælge **Export info** (Eksportoplysninger).



Dette er relevant, hvis du skal bestille ekstra software, se Tilføj softwaremoduler ► 13.

7 Visual (Billede)

Udfør alle indstillinger for kameravisning i **øverste menulinje** > **Visual** (Billede).



7.1 Contrast (Kontrast)

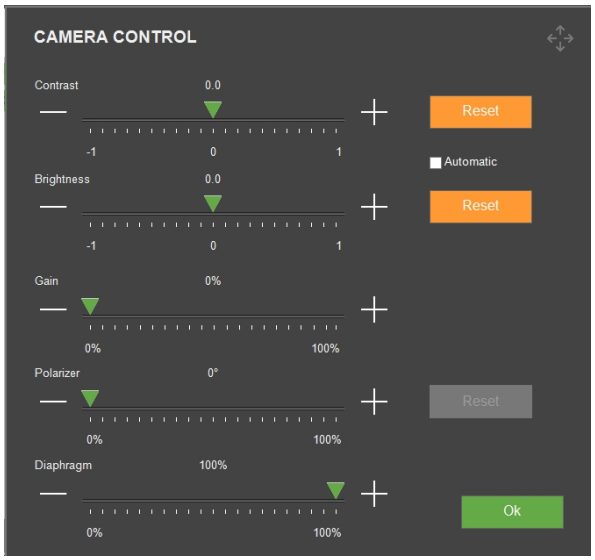
Her indstiller du kameraets kontrastniveau.

- Når emnet er i fokus, skal du vælge dit kamera, **objektiv-** eller **oversigtskamera**, på oversigtsknappen:



Når objektivkameraet er live

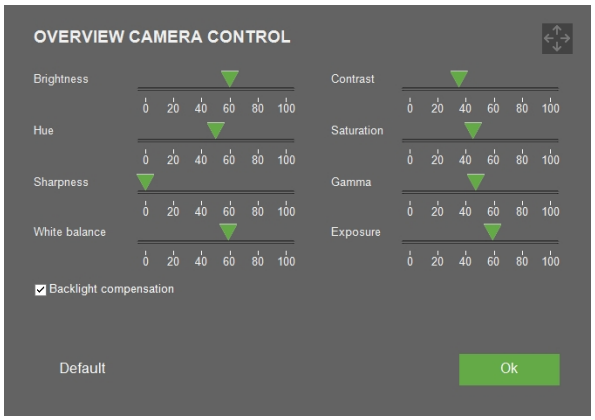
- Med slideren kan du ændre kontrasten og lysstyrken på **objektivkameraet**. Du ser alle ændringer i livebilledet.



- Marker **Automatic** (Automatisk), hvis du vil have systemet til at bestemme de bedste indstillinger.

Når oversigtskameraet er live

- Med slideren kan du ændre de visuelle indstillinger for **oversigtskameraet**. Du ser alle ændringer i livebilledet.



- Vælg **Default** (Standard), hvis du vil sætte alle parametre tilbage til standardindstillingerne.

For lysindstillinger, se Light (Lys) ► 94.

7.2 Autofocus (Autofokus)

Med denne funktion finder kamerabilledet det optimale fokus.

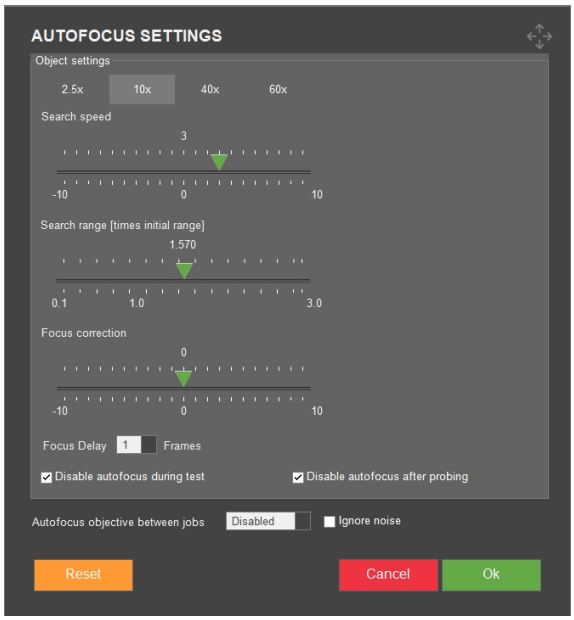
Bemærk
Optisk autofokus fungerer kun, når du er tæt på fokusplanet.

Hvert objektiv har sine egne indstillinger for autofokus. Vælg det korrekte objektiv, der skal ændres. Det aktive objektiv vælges altid.

Berøringsfokus

Maskiner med et faldende revolverhoved kan udføre berøringsfokus. Denne funktion bruger 10x-objektivet eller en sonde til at berøre overfladen og beregner automatisk fokusafstanden. Berøringsfokus efterfølges automatisk af optisk autofokus.

Autofocus settings (Autofokusindstillinger)

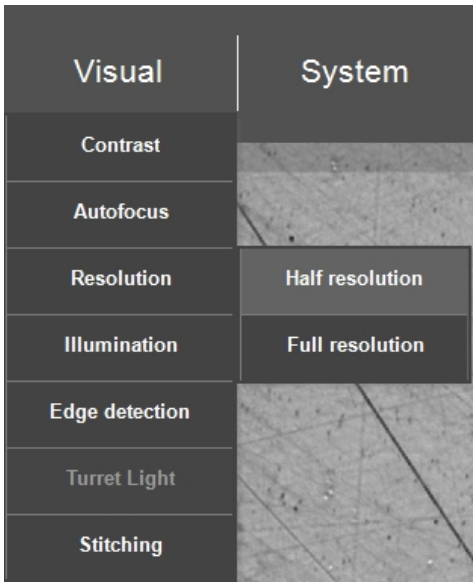


Parametre	Beskrivelse
Object settings (Indstillinger for genstand)	Vælg objektivet.
Search speed (Søgehastighed)	Definer størrelsen på det trin, som **Z**-aksen bevæger sig for at finde fokus. Lavere værdier øger nøjagtigheden, men øger tiden til at finde fokus.
Search range (Søgeområde)	Begræns fokussøgeområdet for **Z**-aksen. En øget værdi øger ikke autofokustiden. Hvis det bedste fokus findes inden søgningen er gennemført, stopper søgningen. Udvid søgeområdet, hvis indledende scanninger ofte ikke finder et optimalt fokus, hvilket indikerer, at det optimale kan ligge uden for det aktuelle område. Reducer søgeområdet, hvis resultaterne ofte er unøjagtige, eller hvis du arbejder med kombinationer, der er kendt for at kræve præcis fokusering inden for et mindre **Z**-område.

Parametre	Beskrivelse
Focus correction (Korrektion af fokus)	Brug denne indstilling, hvis der er en statisk forskydning mellem det faktiske fokus og det fokus, der er defineret af **Autofocus** (Autofokus)-funktionen. Det anbefales ikke at indstille denne parameter. Hvis du har brug for at foretage en fokuskorrektion, skal du i stedet reducere søgeområdet.
Focus Delay (Fokusforsinkelse)	Forøg for at kompensere for små vibrationer. Forøgelse vil gøre autofokus langsommere.
Disable autofocus during test (Deaktiver autofokus under test)	Anbefales kun til enkelte indtryk og objektiver med lav forstørrelse.
Disable autofocus after probing (Deaktiver autofokus efter undersøgelse)	Anbefales kun til lave forstørrelser, hvor sonden eller berøringsfokus giver et godt nok resultat. "Deaktiver" reducerer fokustiden, men kan forringe fokuskvaliteten.
Autofocus objective between jobs (Autofokusobjektiv mellem job)	Vælg det objektiv, der skal bruges til en indledende autofokus mellem hvert job, der udføres.
Ignore noise (Ignorer støj)	Kompenser for tilfældig variation af lysstyrke eller farveinformation i kamerabilledet. Anbefales kun til meget mørke prøver, hvor kameraets lysstyrkeniveauer tvinges til maksimale niveauer.
Reset (Nulstil)	Vend tilbage til standardindstillingerne.

7.3 Resolution (Opløsning)

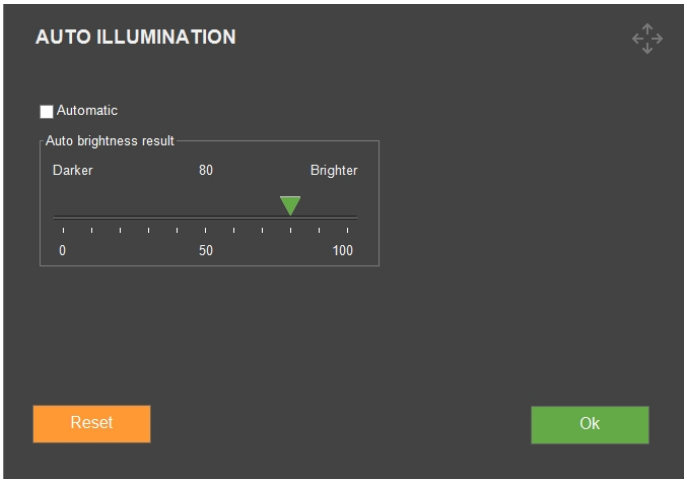
- Vælg opløsningen, enten **Half** (Halv) eller **Full** (Fuld).



Parametre	Beskrivelse
Half (Halv) opløsning	Standardtilstand
Full (Fuld) opløsning	Langsom tilstand

7.4 Illumination (Belysning)

1. Sørg for, at **Autofocus** (Autofokus) er indstillet, før du fortsætter (se Autofocus (Autofokus) ► 32).
2. Vælg derefter **Visual** (Billede) > **Illumination** (Belysning).



3. Foretag manuelle indstillinger, eller indstil lysniveauet/lysstyrken til **Automatic** (Automatisk).

Bemærk
Hvis du vælger **Automatic** (Automatisk), kan dette påvirke hårdhedsaflæsningens værdi. Et bedre alternativ er at sikre, at testoverfladen har en god homogen finish, og justere lyset manuelt med knapperne på **kontrolpanelet**.

7.5 Edge detection (Kantregistrering)

Effektiviteten af **Edge detection** (Kantregistrering) afhænger af flere faktorer. Det mest relevante er belysning og god overfladefinish.

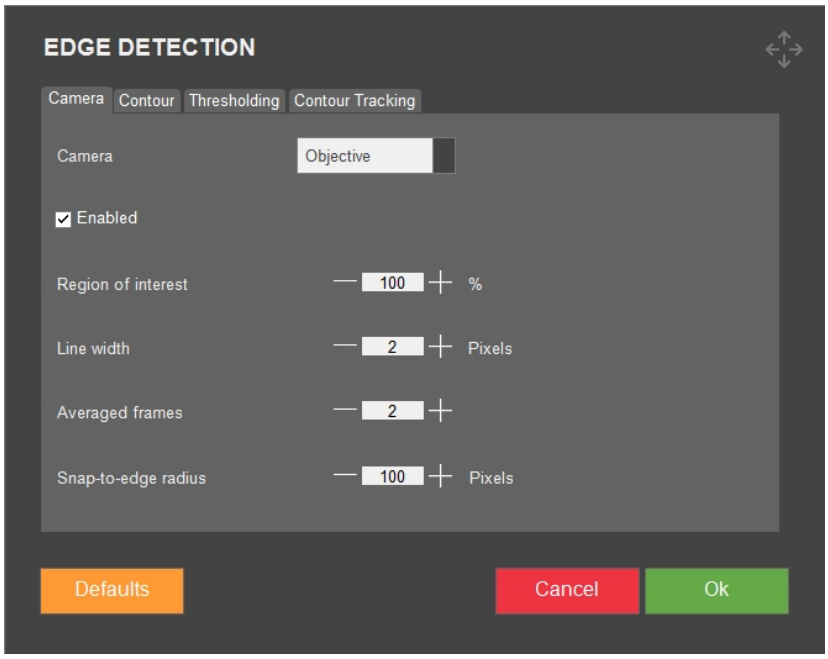
Registreringsmetoden er baseret på en robust global tærskelalgoritme. Denne algoritme fungerer bedst, hvis prøven er lysegrå mod en sort baggrund. 2,5x- eller 5x-objektiverne er de bedste til kantregistrering/scanning.

Bemærk
Ændring af parametrene for kantregistrering anbefales kun til brugere, der er fortrolige med parametre for computersyn.

Bemærk
Du kan altid vende tilbage til fabriksindstillingerne ved at trykke på knappen **Defaults** (Standarder).

Fanen 'Camera' (Kamera)

- Konfigurer kameraindstillingerne til kantregistrering.



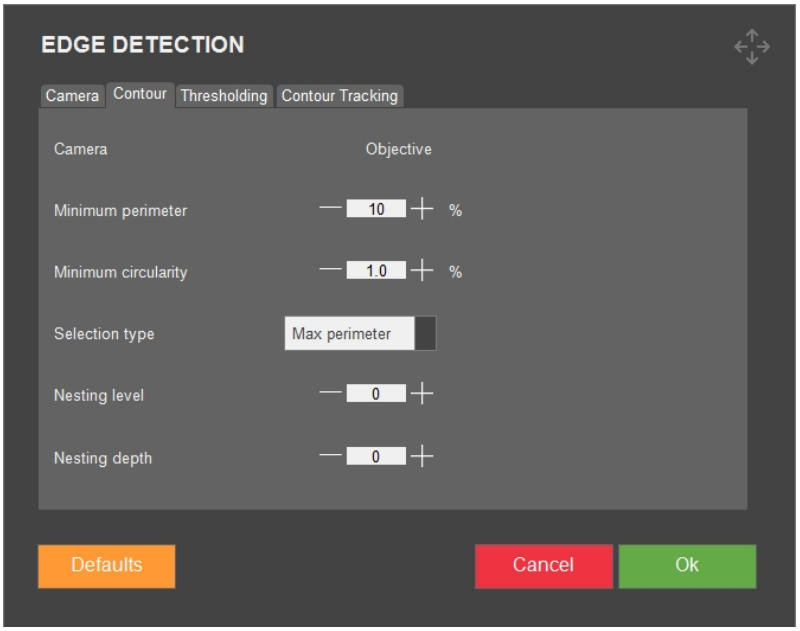
Indstilling	Beskrivelse
Camera (Kamera)	Vælg kamera, enten **Objective** (Objektiv) eller **Overview** (Oversigt) i rullemenuen. Indstillingerne i de andre faner gælder for det kamera, du vælger her.
Enabled (Aktiveret)	Aktiver eller deaktiver kantregistrering for det valgte kamera. **Overview**-kameraet (oversigtskameraet) er deaktiveret som standard
Region of interest (Interesseområde)	Reducer værdien for at begrænse kantregistrering til den indre del af billedet (som er mindre deformeret).
Line width (Linjebredde)	Bredden af den registrerede kant.
Averaged frames (Gennemsnitlige rammer)	Gennemsnit af efterfølgende kamerabilleder for at reducere støj.
Snap-to-edge radius (Fastgør til kant-radius)	Et anker på skærmen viser fastgørelsesplaceringen.
Defaults (Standarder)	Gendan fabriksværdierne for indstillingerne i denne fane.

Indstilling	Beskrivelse
Cancel (Annuller)	Vælg denne knap for at afbryde.
OK (OK)	Vælg denne knap for at acceptere.

Fanen 'Contour' (Kontur)

- Konfigurer valg af kontur til kantregistrering.

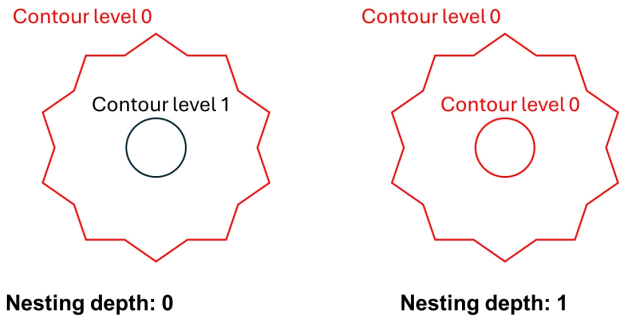
En kontur er defineret som en lukket grænse. Et billede kan indeholde mere end én kontur, og billedgrænsen kan være en del af konturen (f.eks. betragtes sorte pletter på prøven generelt som en kontur). Derfor er det vigtigt at ignorere irrelevante konturer på billedet.



Indstilling	Beskrivelse
Camera (Kamera)	Du har allerede foretaget denne indstilling under fanen **'Camera'** (Kamera).
Minimum perimeter (Minimum omkreds)	Et udvælgelseskriterium for størrelsen. Angivet som en procentdel af billedets omkreds.
Minimum circularity (Minimum cirkularitet)	Et udvælgelseskriterium for formen. Angivet som procentdel af en perfekt rund cirkel (100 %).

Indstilling	Beskrivelse
Selection type (Valg af type)	Vælg en type i rullemenuen. **None** (Ingen) Vælger alle konturer, der opfylder minimumskriterierne. **Max perimeter** (Maks. omkreds): Standardindstilling. Vælger den kontur, der har størst omkreds. **Max Area** (Maks. areal): Vælger konturen med det største areal. **Minimum Distance** (Minimumsafstand): Kun til service (ikke til test).
Nesting level (Indlejringsniveau)	Konturer kan omsluttes af andre konturer. Indlejrede konturer har et højere niveau. En ekstern kontur har niveau 0 (= standard).
Nesting depth (Indlejringsdybde)	En **Nesting depth** (Indlejringsdybde) lig med 0 (= standard) vælger konturer med samme niveau.

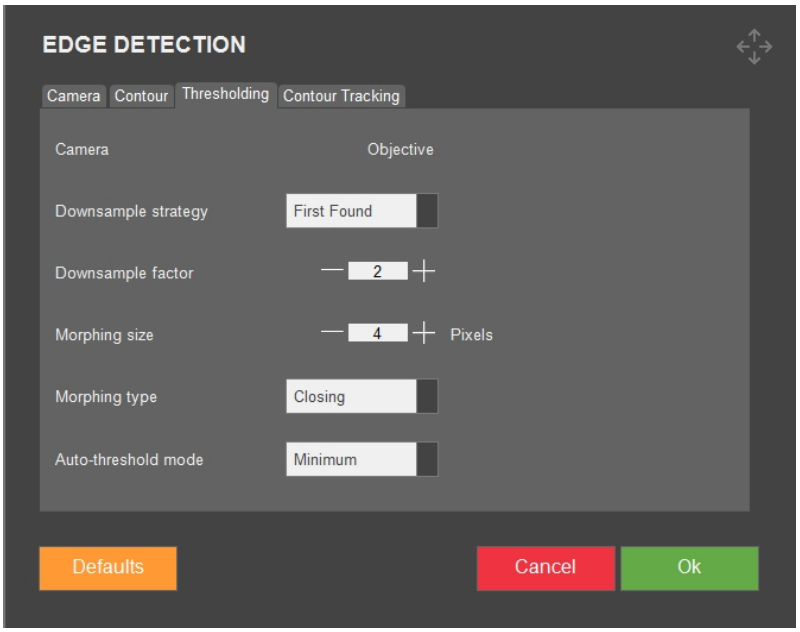
Kort sagt vælges alle konturer, der opfylder kravene: **Nesting level** (Indlejringsniveau) < **Nesting level** (Indlejringsniveau) + **Nesting depth** (Indlejringsdybde).



Fanen 'Thresholding' (Tærskel)

- Indstil algoritmen for kantregistrering , og juster lyskilden i henhold til den globale tærskelværdi.

Dette er baseret på en global tærskelværdi, som antager, at prøven er lysegrå mod en mørk baggrund eller omvendt.



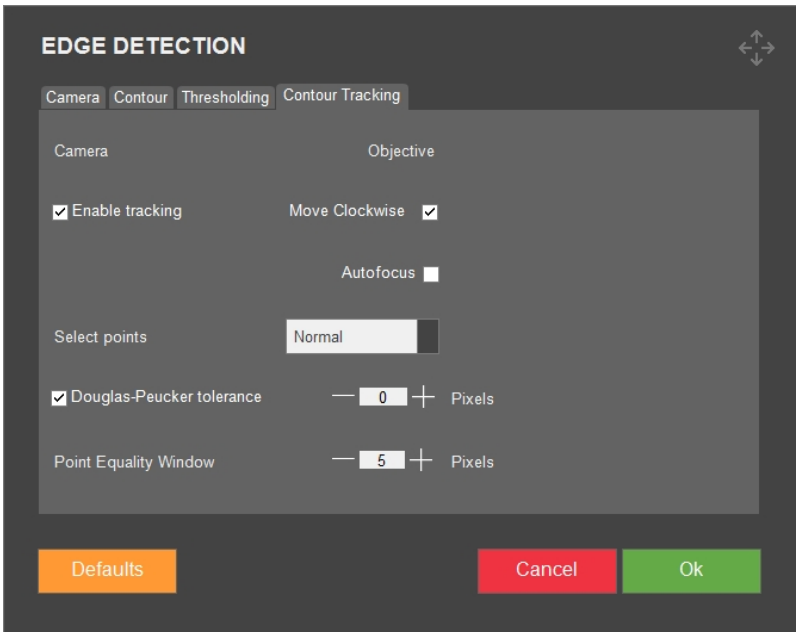
Bemærk
Selv om belysningen er optimal, kan en ujævn overfladefinish på prøven give problemer.

Indstilling	Beskrivelse
Camera (Kamera)	Du har allerede foretaget denne indstilling under fanen **'Camera'** (Kamera).
Downsample strategy (Downsample-strategi)	Vælg den rigtige **Downsample strategy** (Downsample-strategi) for at kompensere for en dårlig overfladefinish. **None** (Ingen) Den angivne **Downsample factor** (Downsample-faktor) anvendes på billedet. Det er den hurtigste metode, men den kan slå fejl. **First Found** (Først fundet): Downsamplingen fortsætter, indtil der er fundet en kontur, som opfylder kriterierne. **Matching Shape** (Matchende form): Som **First Found** (Først fundet), men udfører endnu en downsampling og kræver, at konturen ser ud som den forrige.
Downsample factor (Downsample-faktor)	Indstiller niveauet for den valgte downsample-strategi. Forøgelse kan forbedre ydeevnen, men vil gøre systemet langsommere.

Indstilling	Beskrivelse
Morphing size (Morphing-størrelse)	Overfladefinishen kan være så dårlig, at det er nødvendigt med yderligere morphing af det downsamplede billede. En stor **Morphing size** (Morphing-størrelse) deformerer kanten. Dette er ikke ønsket i **Snap-to-edge mode** (Fastgør til kant-tilstand).
Morphing type (Morphing-type)	Juster **Morphing size** (Morphing-størrelse) for at få et godt resultat. **Closing** (Lukning): Lukker mørke ridser på en lys prøve. **Opening** (Åbning): Åbner mørke ridser på en mørk prøve.
Auto-threshold mode (Automatisk tærskel-tilstand)	Hvis belysningen er indstillet, så billedet har et bimodalt histogram, skal du indstille **Auto-threshold mode** (Automatisk tærskel-tilstand). **Minimum** (Minimum): Standard for **objektivkameraet**. **Bimodal** (Bimodal): Tving algoritmen til bimodal tilstand for at identificere to forskellige toppe i histogrammet, hvilket gør det muligt at adskille forgrunds- og baggrundselementer. Dette kan forbedre objektregistrering og -segmentering. **Iso Data** (Iso-data): Anbefalet indstilling for **oversigtskameraet**. **Otsu** (Otsu): Anbefalet indstilling for **oversigtskameraet**.

Fanen 'Contour tracking' (Kontursporing)

- Indstil, hvordan konturerne af prøverne skal spores.



Indstilling	Beskrivelse
Camera (Kamera)	Du har allerede foretaget denne indstilling under fanen **'Camera'** (Kamera).
Enable tracking (Aktivér sporing)	Aktivér kontursporing.
Move clockwise (Bevægelse med uret)	Aktivér kontursporing enten med eller mod uret.
Autofocus (Autofokus)	Deaktiver **Autofocus** (Autofokus), hvis overfladehøjden på prøvens kontur er inden for **objektivkameraets** fokusdybde. Brug ikke autofokus til **oversigtskameraet**, da det er meget tidskrævende.
Select points (Vælg punkter)	**Normal** (Normal): Hvis **Douglas-Peucker tolerance** (Douglas-Peucker-tolerance) er deaktiveret, og **Select points** (Vælg punkter) er sat til **Normal** (Normal), konverteres alle pixels til punkter i konturen. Antallet af konturpunkter kan være meget stort, hvis **Douglas-Peucker tolerance** (Douglas-Peucker-tolerance) er deaktiveret. **Exit points** (Exit-punkter): Tilstanden **Exit points** (Exit-punkter) gemmer kun den sidste pixel i hver del.
Douglas-Peucker tolerance (Douglas-Peucker-tolerance)	Douglas Peucker-algoritmen retter konturer ud ved at tjekke afstanden fra en pixel til den linje, der forbinder nabo-pixels. Pixels med en afstand, der er mindre end eller lig med tolerancen, fjernes.
Point Equality Window (Point Equality-vindue)	Udvid **Point Equality Window** (Point Equality-vindue), hvis sporingen ikke stopper ved startplaceringen.

Procedure for kontursporing

1. Sørg for, at XY-bordet er placeret i det område, hvor den kontur, der skal scannes, befinder sig.
2. Spindlen/hovedet justeres, hvis **Autofocus** (Autofokus) er aktiveret.
3. Et snapshot tages på dette sted og scannes for en kant.
4. Resultatet gemmes som en del af konturen, og XY-bordet bevæger sig til det sted, hvor denne del af konturen slutter.
5. Sporingen stopper, når den sidste scanning er tæt nok på den allerførste scannede kant. Når sporingen er slut, samles alle dele af konturen, og alle midlertidige snapshots fjernes.

7.6 Turret light (Lys for revolverhoved)

- Tænd og sluk det ekstra Rockwell-lys, hvis maskinen har det.

7.7 Stitching (Sammenføjning)

Nogle maskiner har funktionen for billedsammenføjning, som giver mulighed for at kombinere flere billeder for at skabe en større visning af prøven.



Bemærk
Dette modul kræver licens.

Billedsammenføjning ved hjælp af oversigtskameraet

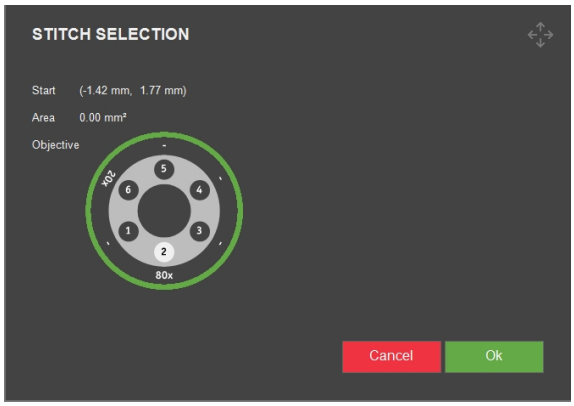
1. Hvis du vil oprette et billede af hele det motoriserede bord, skal du vælge **Yes** (Ja) i den dialogboks, der vises, når du vælger **Overview** (Oversigt).



2. Maskinen bruger derefter **oversigtskameraet** til at oprette billedet.
3. Hvis du vil se det seneste sammenføjede oversigtsbillede, skal du vælge **Last Overview Stitch** (Sidste oversigt - sammenføjning).

Billedsammenføjning ved hjælp af objektivkameraet

1. Hvis du vil oprette et billede af en del af prøven, skal du vælge **Stitch selection** (Valg af sammenføjning).



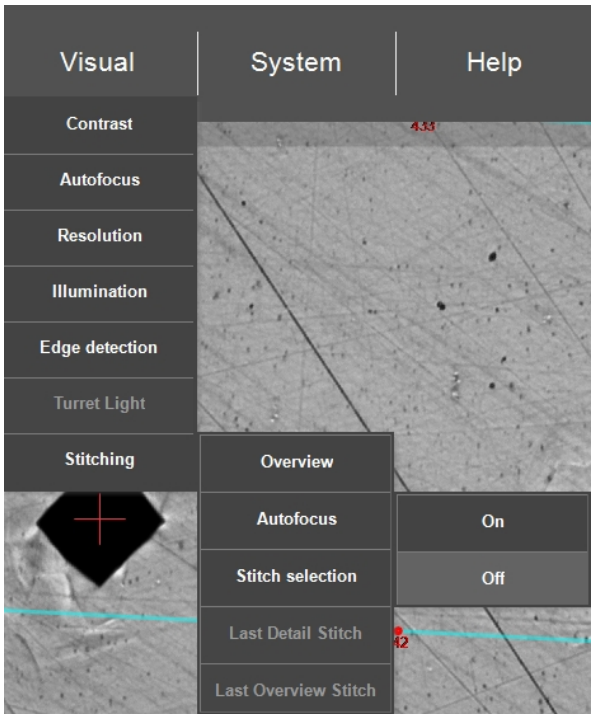
2. Maskinen bruger **objektivkameraet** til at oprette billedet.
3. Vælg det objektiv, du ønsker at bruge.
4. For at vælge det område, der skal sammenføjes, skal du klikke og trække i objektivvisningen.
5. For at begynde at sammenføje det ønskede område af prøven skal du vælge **OK** (OK).
6. Hvis du vil se det seneste sammenføjede billede, skal du vælge **Last Detail Stitch** (Sidste detalje - sammenføjning).

Bemærk
Kun det seneste sammenføjede billede gemmes. Tag et snapshot af sammenføjningerne, hvis du vil gemme dem eller medtage dem i en rapport. Se Snapshot-knap ► 89

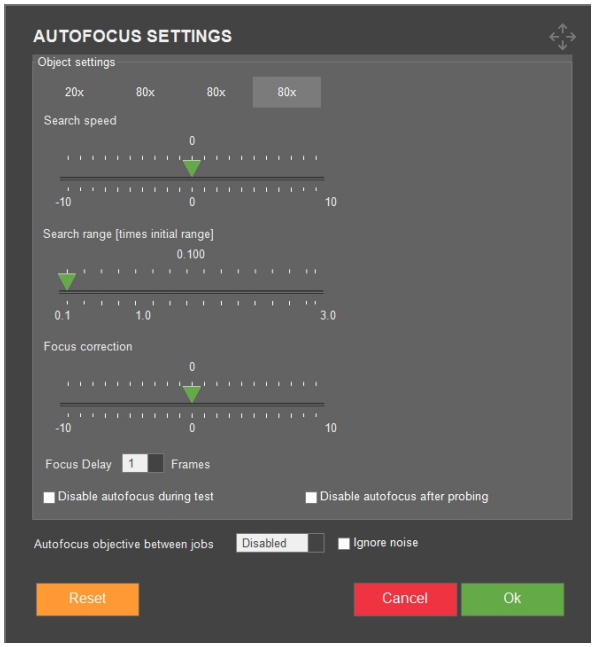
Autofokus – sammenføjning

Hvis overfladen af prøven ikke er plan nok, kan sammenføjningsfunktionen miste fokus.

- Aktiver **Autofocus** (Autofokus)-funktionen (**On** (Til)) for at udløse autofokus for hver billedoptagelse og sikre et skarpt sammensat billede.

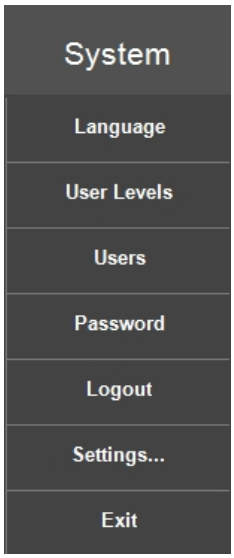


Bemærk
Procestiden øges markant, når autofokus for sammenføjningsfunktionen er aktiveret.



Se også Autofocus (Autofokus) ► 32.

8 System (System)

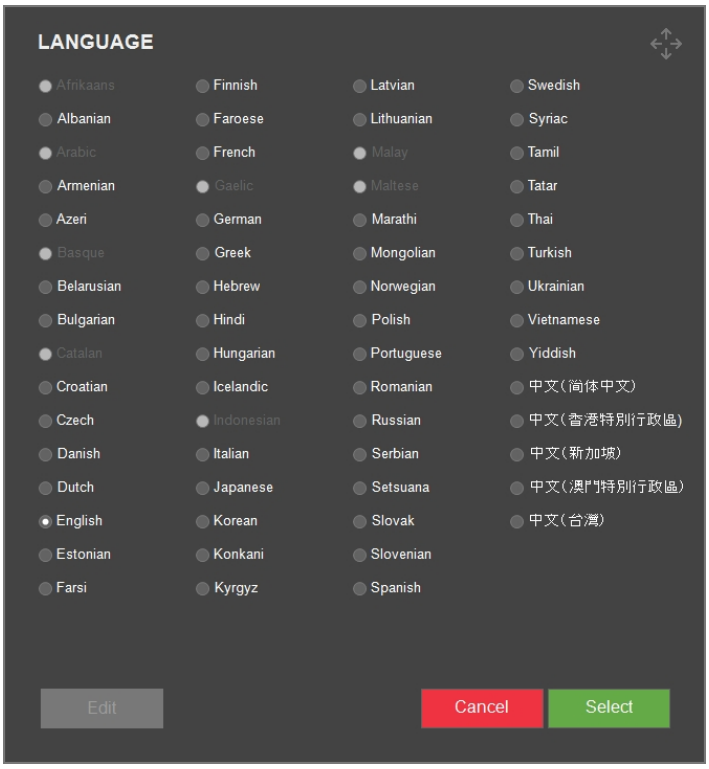


- For at konfigurere softwaren skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System).

8.1 Language (Sprog)

Skift til en anden sprogindstilling

1. Vælg det sprog, du ønsker at bruge i softwaren, ved at gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Language** (Sprog).

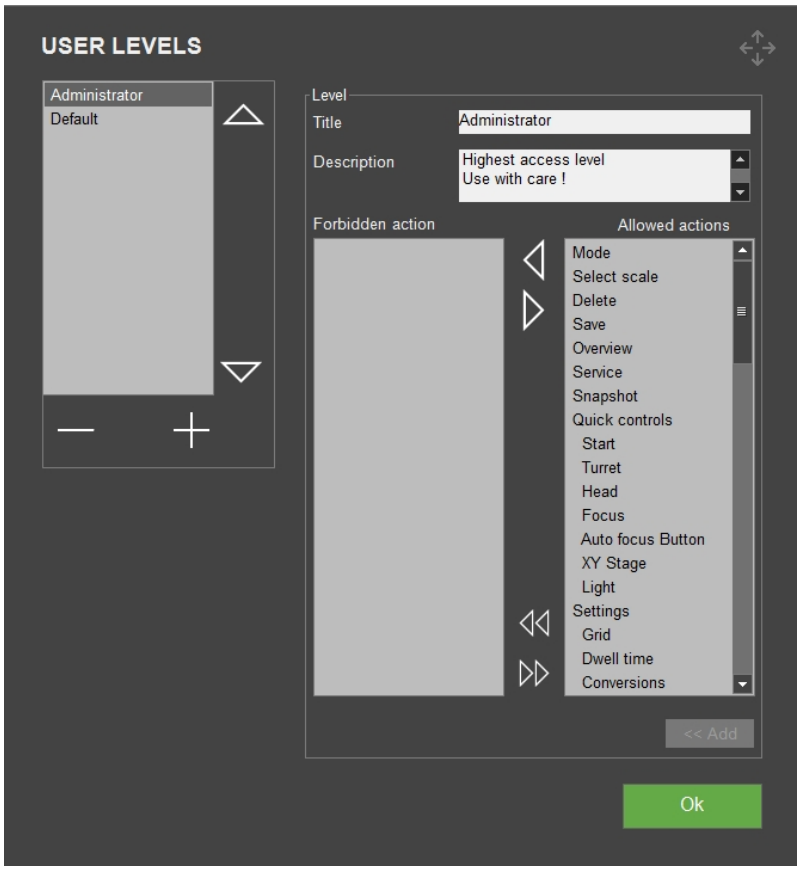


2. Bemærk, at kun følgende sprog er tilgængelige som standard:
   - **English** (Engelsk)
   - **French** (Fransk)
   - **German** (Tysk)
   - **Spanish** (Spansk)
   - **Chinese** (Kinesisk)
   - **Japanese** (Japansk)
3. Klik på **Select** (Vælg) for at lukke dialogboksen.
4. Genstart systemet.



Tip
Skærmtastaturet ændres til det valgte sprog.

8.2 User levels (Brugerniveauer)



- Hvis du vil administrere brugerniveauerne, skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **User levels** (Brugerniveauer).

Visse brugerhandlinger er grupperet under en overordnet brugerhandling. **Grid** (Gitter) og **Dwell time** (Holdetid) er f.eks. grupperet under **Settings** (Indstillinger).

Hvis en overordnet handling aktiveres, deaktiveres alle underliggende handlinger også.

Hvis en underliggende handling for en overordnet handling aktiveres, aktiveres dens overordnede handling også, da dette er obligatorisk for at få adgang til den underliggende handling.

Opret brugerniveauer

1. Vælg knappen **+**, så tastaturet åbnes.
2. Indtast navnet på brugerniveauet i **Title** (Titel).
3. Vælg tilladte handlinger og forbudte handlinger:
   - Vælg de enkelte pile for at flytte enkelte handlinger efter behov til og fra søjlerne **Forbidden actions** (Forbudt handling) og **Allowed actions** (Tilladte handlinger).
   - Vælg dobbeltpilene for at flytte alle handlinger til den anden søjle.
4. Tilføj den nye bruger til listen: Vælg **Add** (Tilføj).
5. Vælg **OK** (OK) for at gemme ændringerne og lukke dialogboksen.

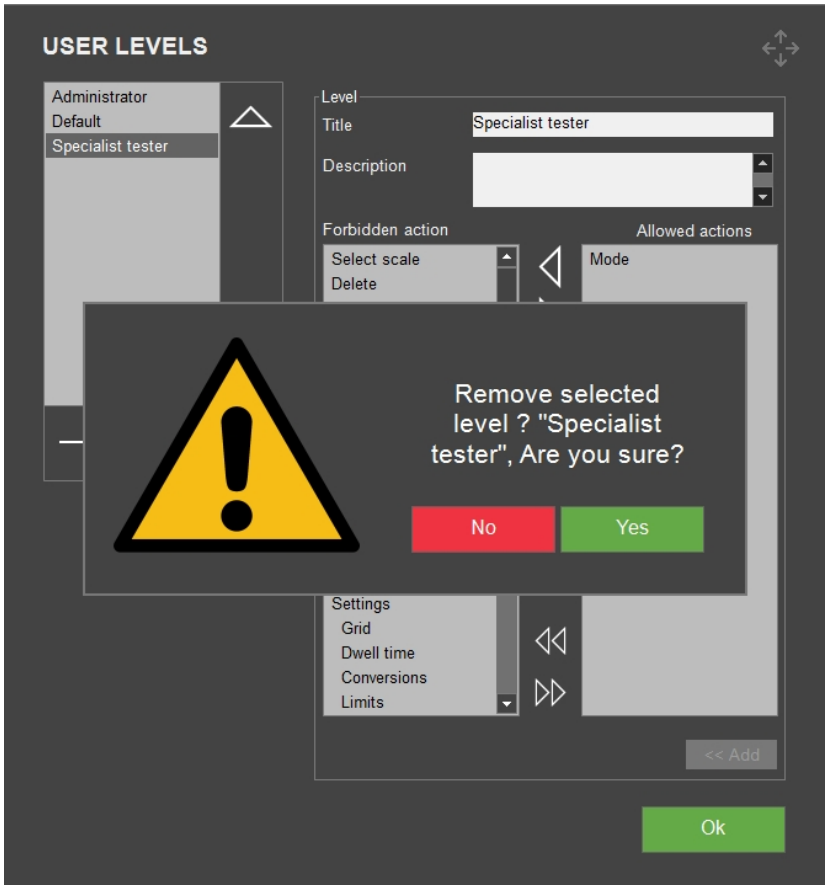
Rediger brugerniveauer

1. Vælg det brugerniveau, du vil redigere.
2. Vælg **Forbidden actions**(Forbudt handling) og **Allowed actions** (Tilladte handlinger):
   - Vælg enkeltpilene for at flytte enkelte handlinger efter behov til og fra søjlerne.
   - Vælg dobbeltpilene for at flytte alle handlinger til den anden søjle.
3. Vælg **OK** (OK) for at gemme ændringerne og lukke dialogboksen.

Slet brugerniveauer

Tip
Du kan kun slette ubrugte brugerniveauer.

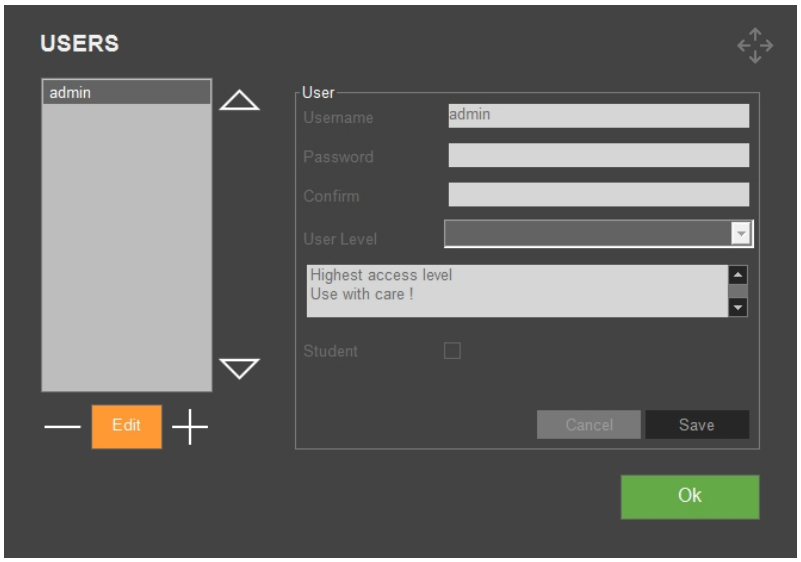
1. Vælg det brugerniveau, du vil slette.
2. Vælg knappen **–**.
3. Vælg **Yes** (Ja) for at slette det valgte brugerniveau.



4. Vælg **OK** (OK) for at gemme ændringerne og lukke dialogboksen.

8.3 Users (Brugere)

- Hvis du vil administrere brugere i systemet, skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Users** (Brugere).



Opret brugere

1. Vælg knappen **+**.
2. Indtast brugernavn og adgangskode for den nye bruger.
3. Vælg brugerniveau i rullemenuen.
4. Vælg **Save** (Gem) for at føje den nye bruger til listen.
5. Vælg **OK** (OK) for at lukke dialogboksen.

Rediger brugere

1. Vælg den bruger, du vil redigere, f.eks. brugerniveau, og vælg **Edit** (Rediger).
2. Vælg **Save** (Gem), når du har redigeret brugeroplysningerne.
3. Vælg **OK** (OK) for at lukke dialogboksen.

Slet brugere

Bemærk
Du kan ikke slette **Admin** (Admin)-brugeren.

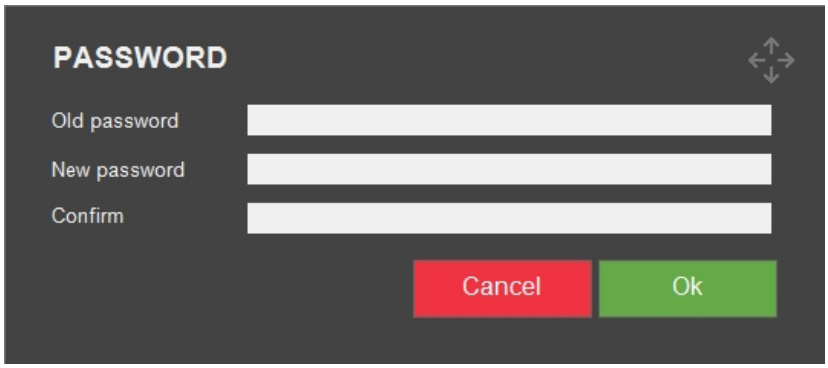
1. Vælg den bruger, du vil slette.
2. Vælg knappen **–**.

3. Vælg **Yes** (Ja) i pop op-vinduet for at slette den valgte bruger.



4. Vælg **OK** (OK) for at gemme ændringer og lukke dialogboksen.

8.4 Password (Adgangskode)



1. Hvis du vil oprette eller ændre din adgangskode som aktiv bruger, skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Password** (Adgangskode).
2. Indtast **Old password** (Gammel adgangskode).
3. Indtast **New password** (Ny adgangskode) og gentag den i **Confirm** (Bekræft).

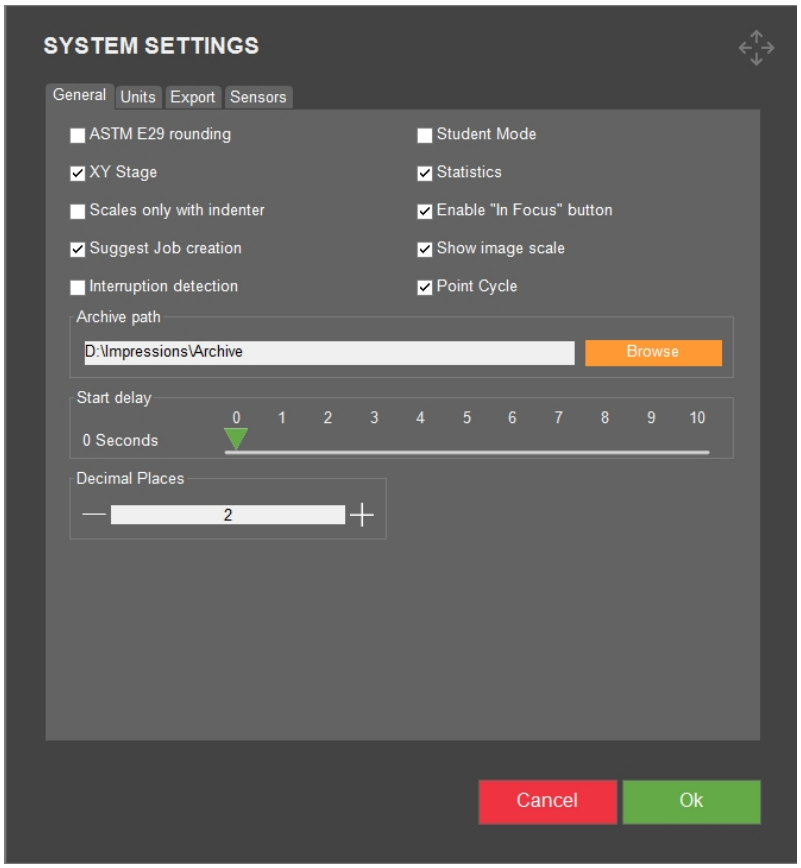
8.5 Logout (Log ud)

1. For at logge ud skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Logout** (Log ud).
2. Du logges ud, og login-vinduet vises.

8.6 Settings (Indstillinger) – systemindstillinger

- Du kan tilpasse indstillingerne ved at gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Settings** (Indstillinger).

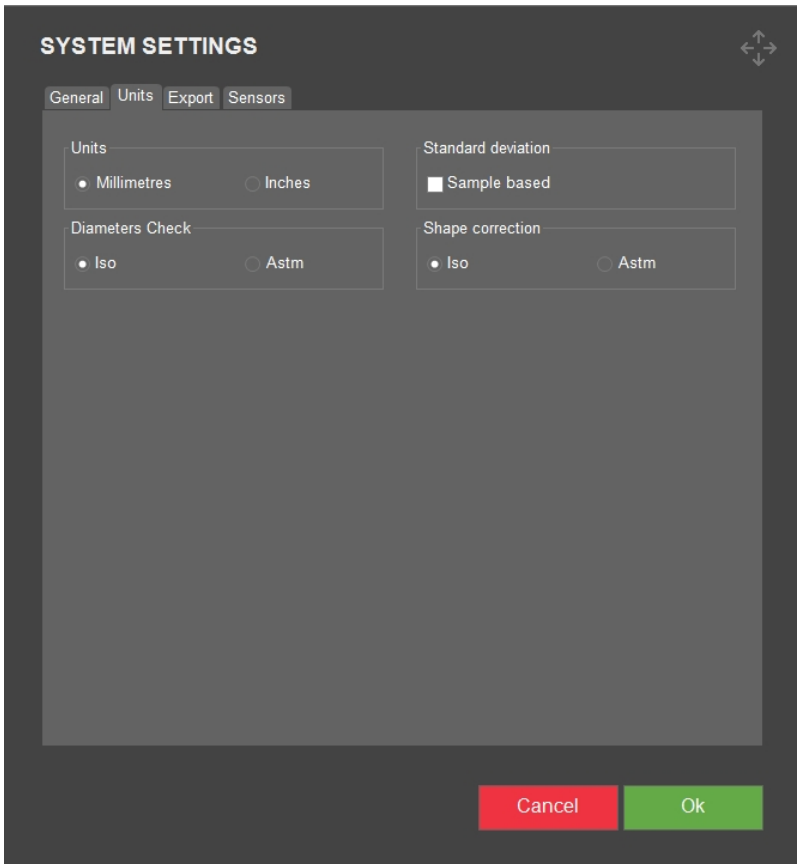
8.6.1 General (Generelt)



Indstilling	Beskrivelse
ASTM E29 rounding (ASTM E29 afrunding)	Hårdhedsværdierne afrundes ud fra den metode, der er beskrevet i ASTM E29. Som standard vises hårdhedsværdien med 2 decimaler. Markeret = 1 decimal.
XY stage (XY-bord)	Aktivér dette punkt, hvis maskinen er udstyret med et motoriseret XY-bord. Markeret = XY-bordet er motoriseret/aktiveret.
Scales only with indenter (Skalerer kun med indenter)	Hvis der ikke er installeret en indenter i systemet, kan vægten ikke vælges i valg af skala. Markeret = skalaen kan ikke vælges, hvis indenteren ikke er til stede.
Suggest Job creation (Foreslå oprettelse af job)	Når den er aktiveret, bliver du bedt om at rydde dine målinger, så snart dataene er gemt i et arkiv. Hvis den er deaktiveret, skal du rydde dataene for et nyt job manuelt.
Interruption detection (Registrering af afbrydelse)	Når den er aktiveret, registrerer maskinen pludselige fald i testbelastningen, som kan forekomme under test af skøre prøver. Hvis en prøve knækker, vil testeren stoppe testcyklussen og stoppe med at påføre den valgte testbelastning.

Indstilling	Beskrivelse
Student mode (Læringstilstand)	Denne tilstand er til læringsmæssige formål. Kun længden af diagonalerne er synlig. Der vises ingen hårdhedsresultater, og du skal selv beregne hårdhedsværdien.
Statistics (Statistik)	Tænder for statistiklinjen i kameraets livevisning. Dette påvirker ikke beregning af statistikken i rapporten.
Enable "in focus" button (Aktivér knappen "I fokus")	Dette giver dig mulighed for at bestemme fokus (Z = 0) manuelt uden at bruge autofokus, hvilket kan tage længere tid end manuel fokusering.
Show image scale (Vis billedskala)	Tilføj en billedskala i **objektivkameraets** livevisning.
Point cycle (Punktcyklus)	Aktivér brugen af tastaturets piletaster til hurtigt at hoppe fra et punkt til et andet i et mønster.
Archive path (Sti til arkiv)	Angiv den sti, hvor du vil gemme arkiverede filer.
Start delay (Forsinket start)	Definer, hvor mange sekunder starten skal forsinkes, før testen starter. Den værdi, du vælger, er det antal sekunder, du skal trykke på og holde startknappen nede for at starte testen. X sekunder = Tryk og hold startknappen nede i mindst X sekunder for at starte testen. Denne funktion er praktisk, hvis der trykkes på startknappen ved et uheld, men den er hovedsageligt beregnet til arbejde med en fodkontakt.
Decimal places (Decimaler)	Som standard er hårdhedsmåleren indstillet til 2 decimaler. Indstil antallet her, hvis du ønsker at ændre dette. Se også om **ASTM E29 rounding** (ASTM E29 afrunding) ovenover.

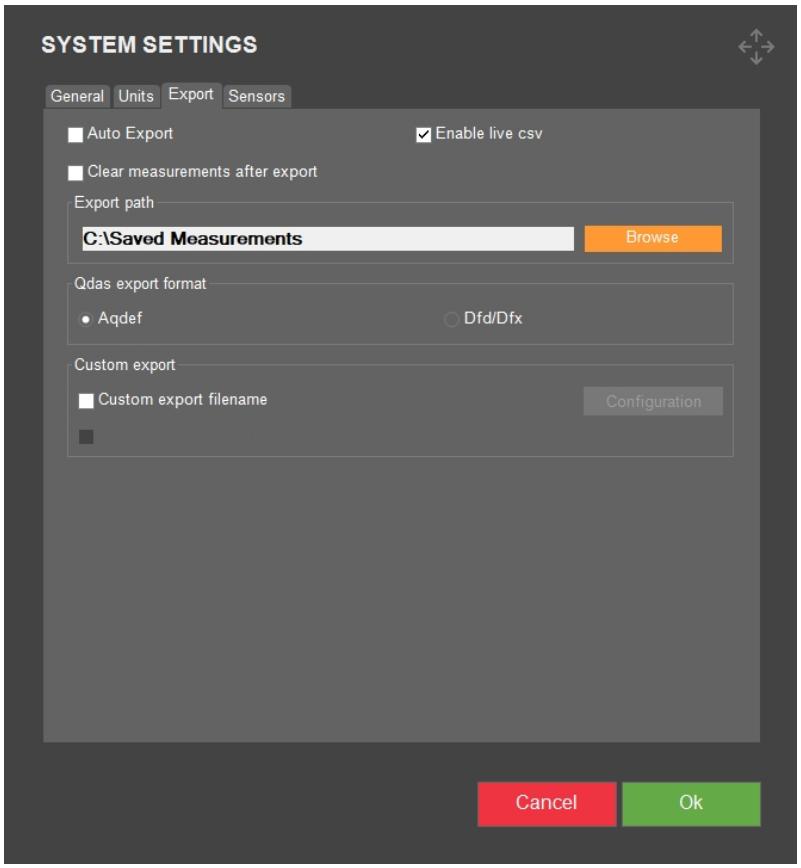
8.6.2 Units (Enheder)



Indstilling	Beskrivelse
Units (Enheder)	Vælg den måleenhed, du ønsker at bruge. Hvis du skifter fra mm til tommer, er diagonalerne på indtrykkene stadig i mm.
Diameter check (Kontrol af diameter)	Diametre kontrolleres i henhold til ISO- eller ASTM-standarder. Diameterkontrollen for Vickers er ikke den samme for ISO og ASTM. **ISO-diagonalkontrol:** Forskellen mellem diagonalernes længder må ikke være større end 5 %. Hvis det er tilfældet, skal du angive det i testrapporten. **ASTM-diagonalkontrol for et Vickers indtryk:** Hvis den ene halvdel af en diagonal er mere end 5 % længere end den anden halvdel af diagonalen, eller hvis indtrykkets fire hjørner ikke er i skarpt fokus, er testoverfladen muligvis ikke vinkelret på indenterens akse.

Indstilling	Beskrivelse
Standard deviation (Standardafvigelse)	Du kan vælge to forskellige metoder til at beregne standardafvigelsen, prøvebaseret (**Sample based** (stikprøvebaseret)) eller ikke-prøvebaseret. **Ikke-prøvebaseret (Sample based (stikprøvebaseret er ikke valgt):** En måling af spredningen mellem tallene i et datasæt. Variansen måler, hvor langt hvert tal i datasættet er fra gennemsnittet. Varians er forskellen mellem hvert tal i datasættet og gennemsnittet, hvor man kvadrerer forskellene (for at gøre dem positive) og dividerer summen af kvadraterne med antallet af værdier i sættet. **Prøvebaseret (Sample based (stikprøvebaseret er valgt):** Identisk med **Sample based** (stikprøvebaseret) ikke valgt, men dividerer summen af kvadraterne med antallet af værdier i datasættet minus 1.
Shape correction (Korrektion af form)	Vælg hvilken **Shape correction** (Korrektion af form) du vil bruge, ISO eller ASTM.

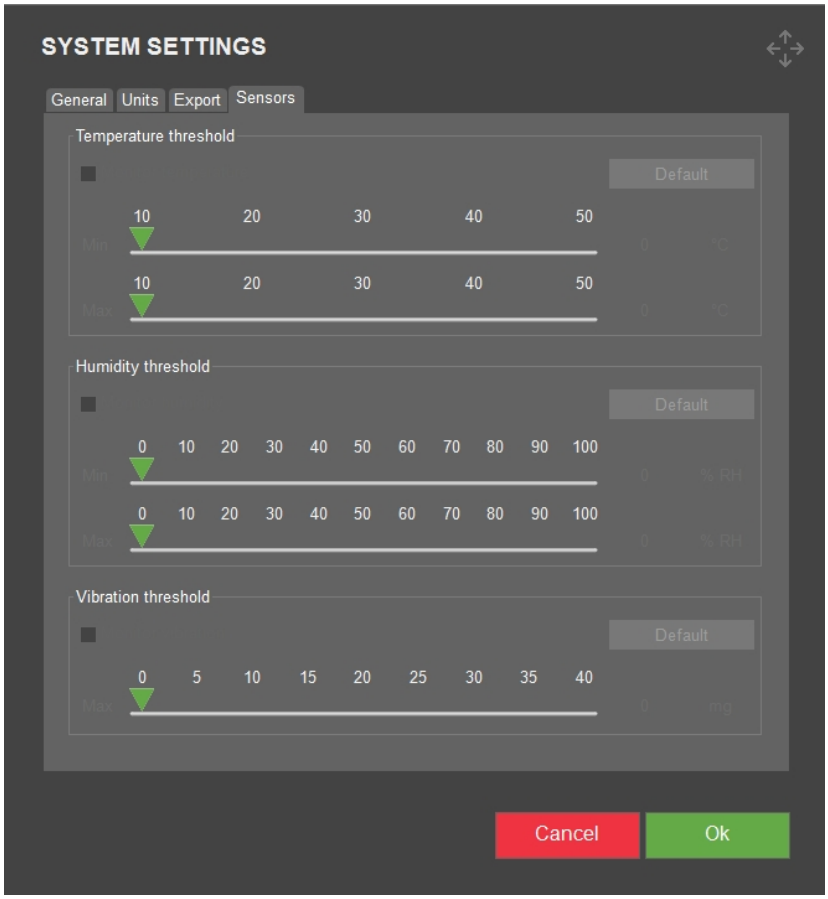
8.6.3 Export (Eksport)



Indstilling	Beskrivelse
Auto export (Automatisk eksport)	Eksporter automatisk resultaterne til eksportstien, når testen er afsluttet.
Enable live CSV (Aktivér live CSV)	Eksporter målinger til filen LiveExport, så snart den enkelte måling er afsluttet. Filen er placeret i den angivne eksportsti.
Clear measurements after export (Ryd målinger efter eksport)	Målingerne slettes automatisk efter eksport.
Export path (Eksportsti)	Angiv den sti, hvor du ønsker at gemme eksporterede data. Det kan også være en placering i netværket.
QDas export format (QDas-eksportformat)	Vælg det format, du ønsker at bruge, enten **Aqdef** eller **Dfd/Dfx**.
Custom export filename (Brugerdefineret eksportfilnavn)	Gør det muligt at vælge et brugerdefineret filnavn, når testresultater eksporteres.

8.6.4 Sensors (Sensorer)

Bemærk
Indstillingerne, der er tilgængelige på denne fane, afhænger af maskinen, modellen og de installerede softwaremoduler.



Indstilling	Beskrivelse
Temperature threshold (Temperaturtærskel)	Indstiller de specifikke temperaturpunkter, minimum og maksimum, der udløser temperaturalarmen.
Humidity threshold (Fugtighedstærskel)	Indstiller de specifikke fugtighedspunkter, minimum og maksimum, der udløser fugtalarmen.
Vibration threshold (Vibrationstærskel)	Indstiller det specifikke vibrationsniveau, der udløser vibrationsalarmen.

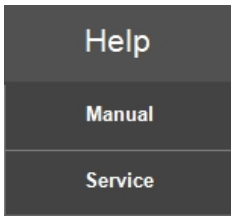
8.7 Afslut

- Hvis du vil afslutte softwaren og vende tilbage til Windows, skal du gå til den **øverste menulinje** > **System** (System) > **Exit** (Afbryd).

ADVARSEL
Sluk ikke for maskinen efter at have afsluttet softwaren. Følg den normale procedure for nedlukning af Windows.

Se mere i afsnittet Start og afslut softwaren ► 15.

9 Help (Hjælp)



Brugsvejledning

- Hvis du vil åbne brugsvejledningen, skal du gå til den **øverste menulinje** >**Help** (Hjælp) > **Manual** (Manuel).



Service

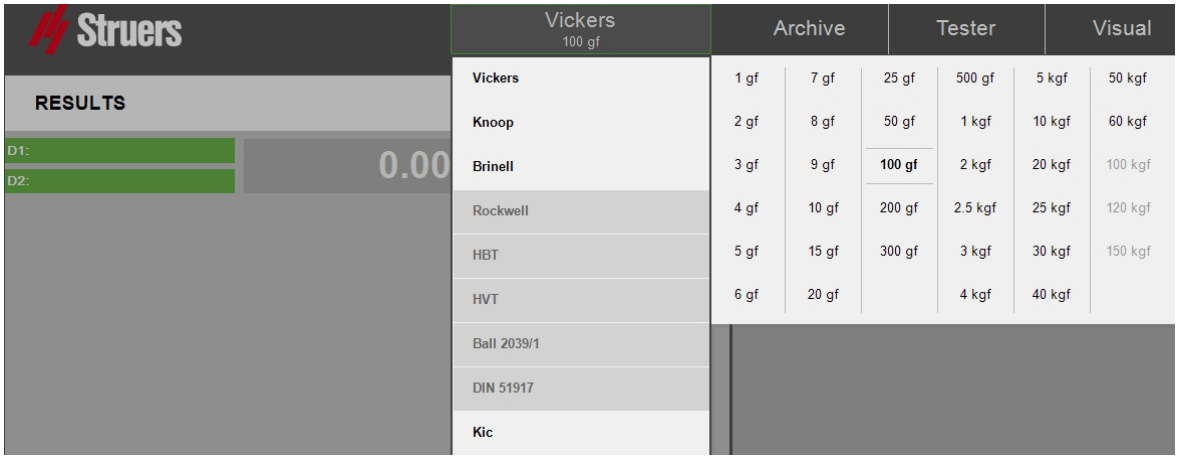
- Kun til service: Hvis du vil åbne servicemenuen, skal du vælge **Service** (Service) og logge ind med din adgangskode.



10 Testmetodeområde

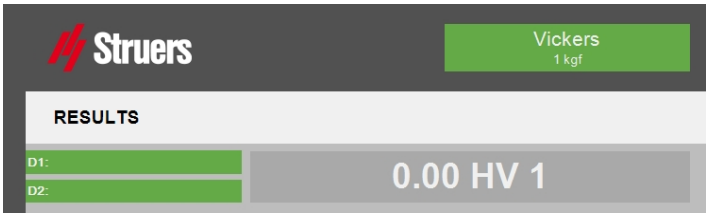
10.1 Valg af testmetode og skala

1. I **testmetodeområdet** skal du vælge feltet **Testmetode**. Metodelisten vises.



Bemærk
De tilgængelige metoder afhænger af maskine, model, indentere og de installerede softwaremoduler

2. Vælg den metode og skala, du ønsker at bruge.
3. Du kan nu se dine valg i feltet **Testmetode**.

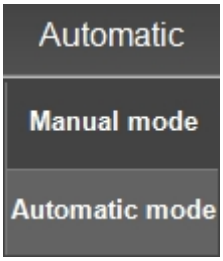


Bemærk
Når du ændrer hårdhedsskalaen, anbefaler vi, at du gennemgår testindstillingerne (se Settings(Indstillinger) – testindstillinger ► 67).

Om målinger med KC-skalaen (brudsejhed), se Test af brudsejhed ► 133.

10.2 Automatiske eller manuelle målinger

- Hvis du vil skifte fra automatisk til manuel tilstand, skal du gå til **Testmetode** > **Automatic** (Automatisk).



Bemærk
Automatisk eller manuel tilstand påvirker ikke Rockwell-testen.

Manual mode (Manuel tilstand)

Når du har foretaget en indentering, skal målingen af indtrykkets diameter foretages manuelt.

1. Udfør en hårdhedsindentering i henhold til de indtastede krav.
2. Placer revolverhovedet med det korrekte objektiv til indtryksvisning over indtrykket.
3. Fokusér, indtil billedet er skarpt.
4. Vælg nu **Measure** (Mål).
5. Efter kort tid vises 4 krydslinjer i visningen.
6. Placer manuelt de krydsede linjer på kanterne af indtrykket.
7. Når de 4 krydslinjer er behandlet, vises hårdhedsværdien på skærmen.

Automatic mode (Automatisk tilstand)

Når du har foretaget en indentering, foretages målingen af indtrykkets diameter automatisk.

1. Udfør en hårdhedsindentering i henhold til de indtastede krav.
2. Når indenteringen er udført, flyttes revolverhovedet til objektivet for billedvisning.
3. Efter kort tid vises 4 krydslinjer i den optagede objektivvisning.
4. De krydsede linjer placeres derefter automatisk på kanterne af indtrykket.
5. Efter behandling vises hårdhedsværdien på skærmen.

10.3 Report (Rapport)

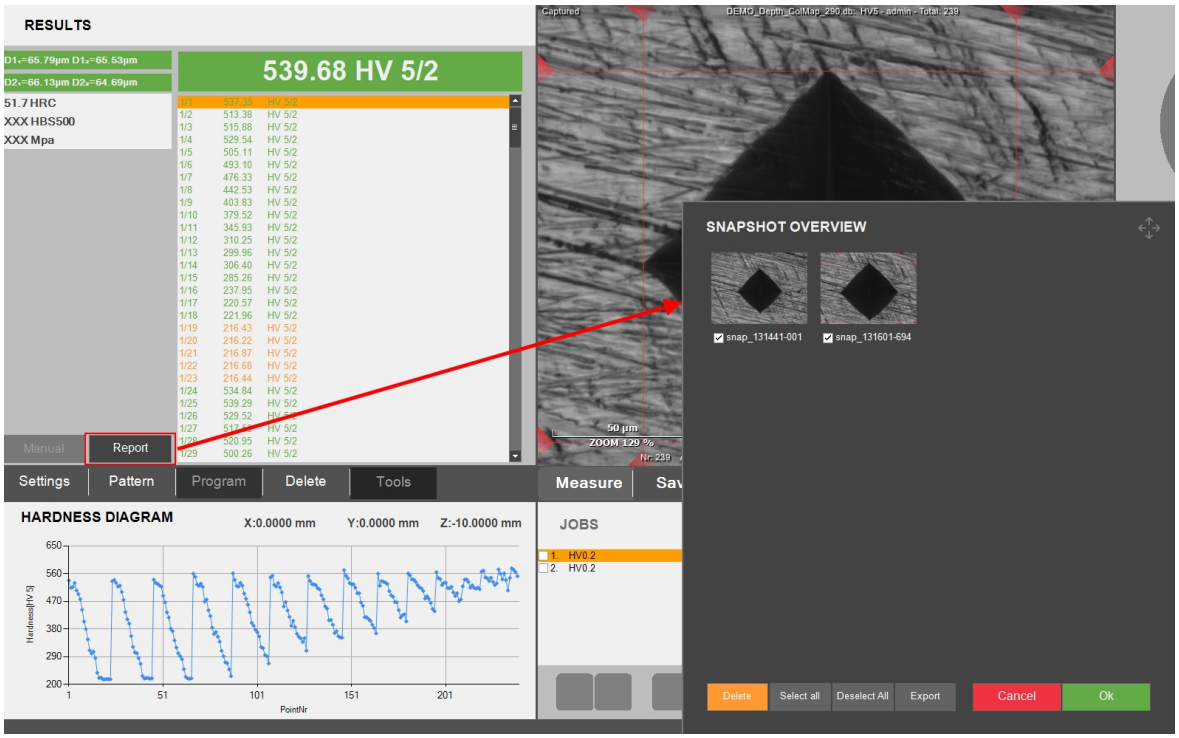
En rapport kan indeholde statistik, diagrammer, testindstillinger, målte værdier, snapshots osv.

- Konfigurer, udskriv eller eksporter en rapport via området **Testmetode** > **Report** (Rapport).

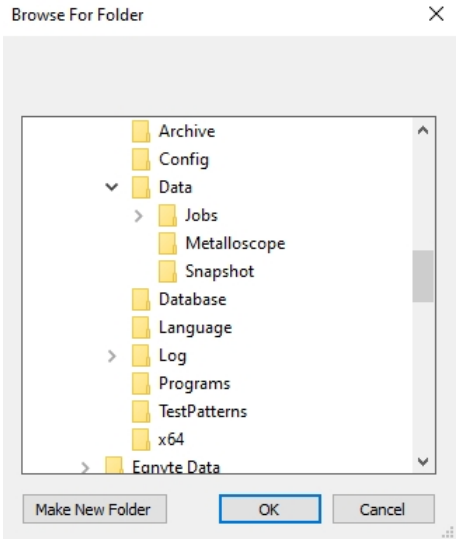


10.3.1 Snapshots (Snapshots)

1. Hvis du vil administrere dine snapshots, skal du vælge **Snapshot** (Snapshot) i menuen.
2. Nu kan du vælge de snapshots, du vil medtage i rapporten, og slette uønskede snapshots.



3. Du kan også eksportere snapshots til en mappe.

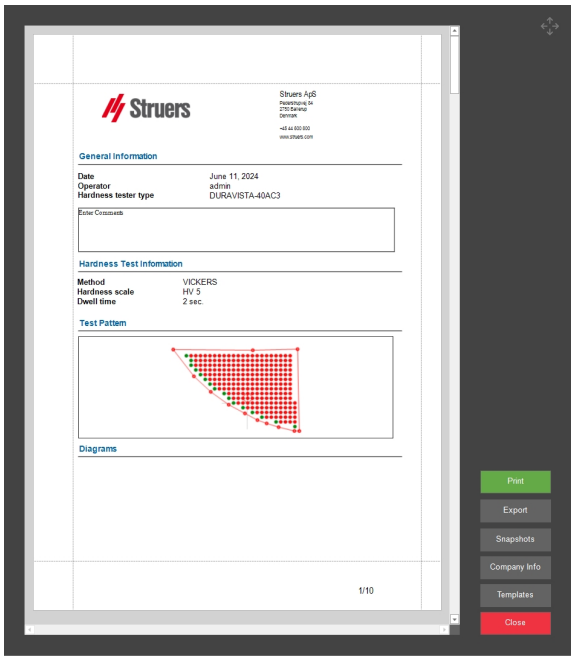


Bemærk
Der er en begrænsning på 12 snapshots pr. job.

Se, hvordan du opretter et snapshot via **Snapshot**-ikonet i **værktøjslinjen for kamerabetjening**, Snapshot-knap ► 89.

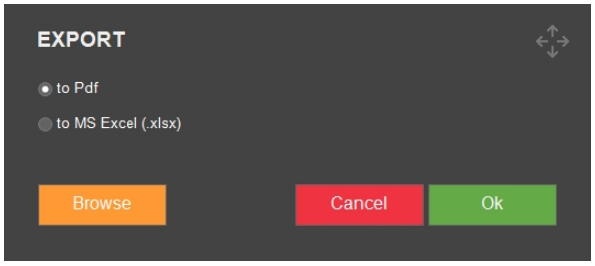
10.3.2 Print (Print)

1. For at åbne en forhåndsvisning af rapporten skal du vælge **Print** (Print).

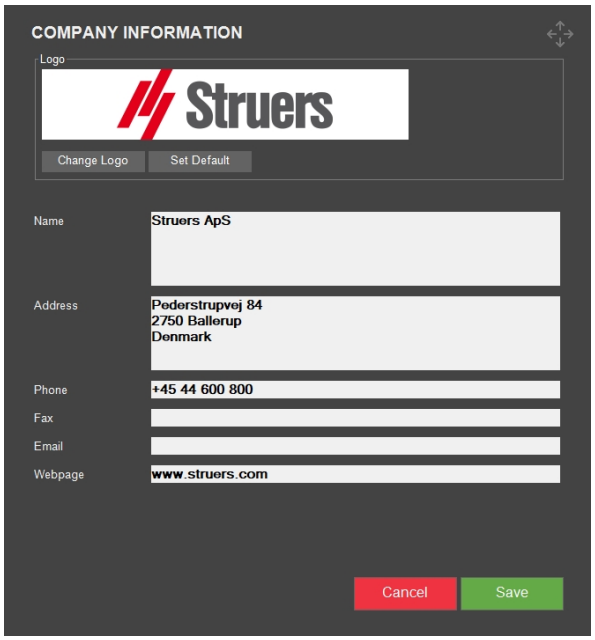


2. Vælg **Print** (Print) for at sende udskriftsjobbet til en printer.

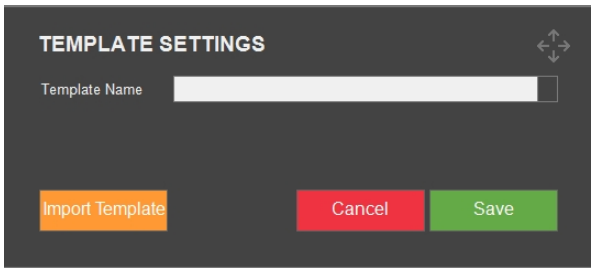
3. Vælg **Export** (Eksport) for at generere rapporten i .PDF- eller .XLSX-format.



4. Vælg og rediger **Company Info** (Virksomhedsoplysninger).

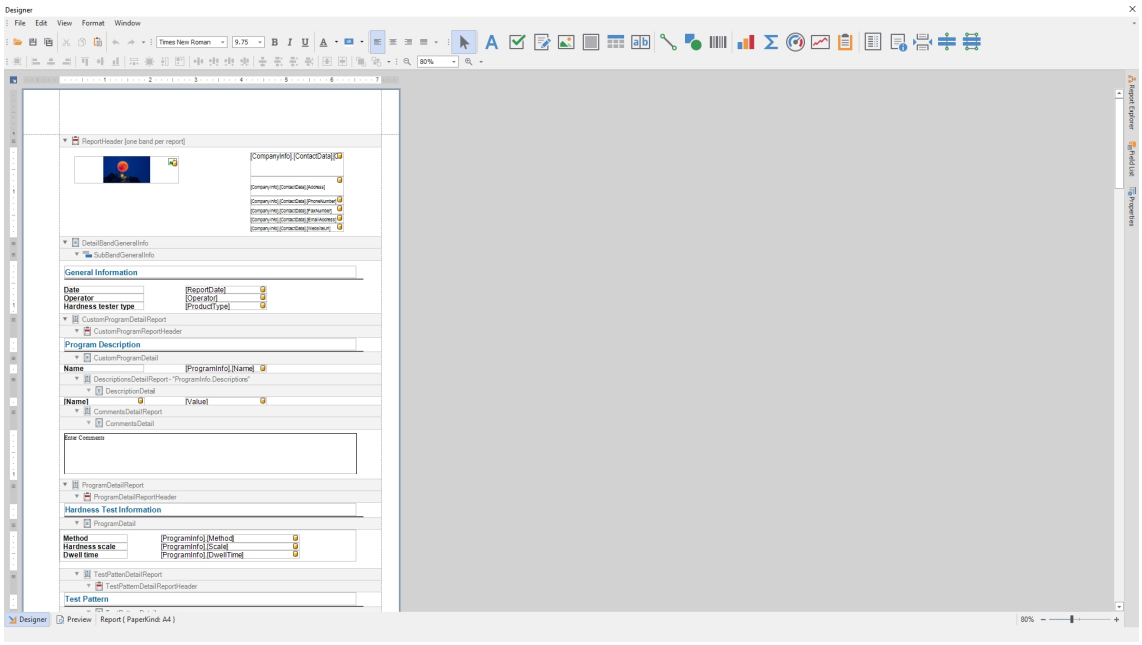


5. Vælg **Templates** (Skabeloner) for at navngive og gemme din rapport som en skabelon. Eller du kan importere en skabelon fra en mappe.



10.3.3 Template Editor (Skabelon-editor)

- Hvis du vil tilpasse rapportskabelonen, skal du vælge **Template Editor** (Skabelon-editor). Herefter åbner skabelonen.



I editoren kan du ændre layout, indhold osv. i skabelonen.

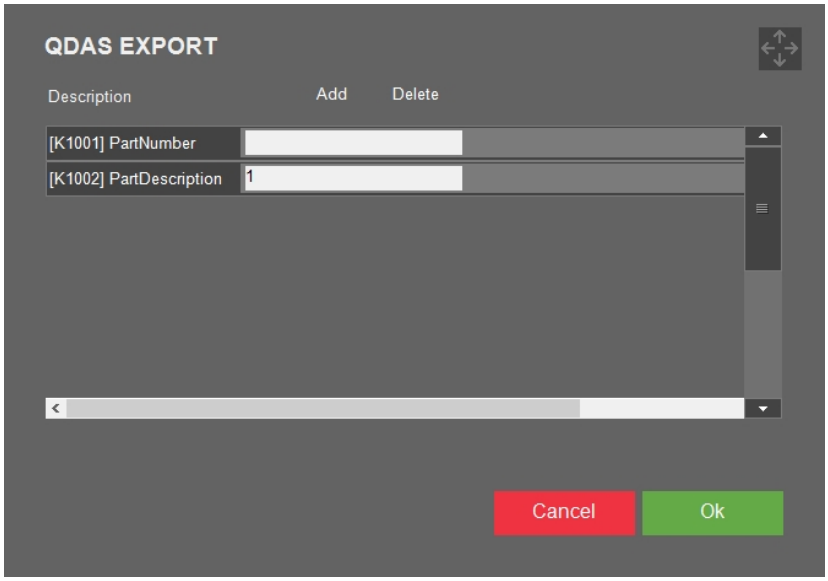
Tip
Struers kan hjælpe dig med at tilpasse dine rapporter. Kontakt din Struers-repræsentant for at få yderligere oplysninger.

Tip
De to standardskabeloner [**Main**] og [**Basic**] kan ikke slettes.

10.3.4 Export (Eksport)

Bemærk
Det tilgængelige valg afhænger af maskinen, modellen og de installerede softwaremoduler.

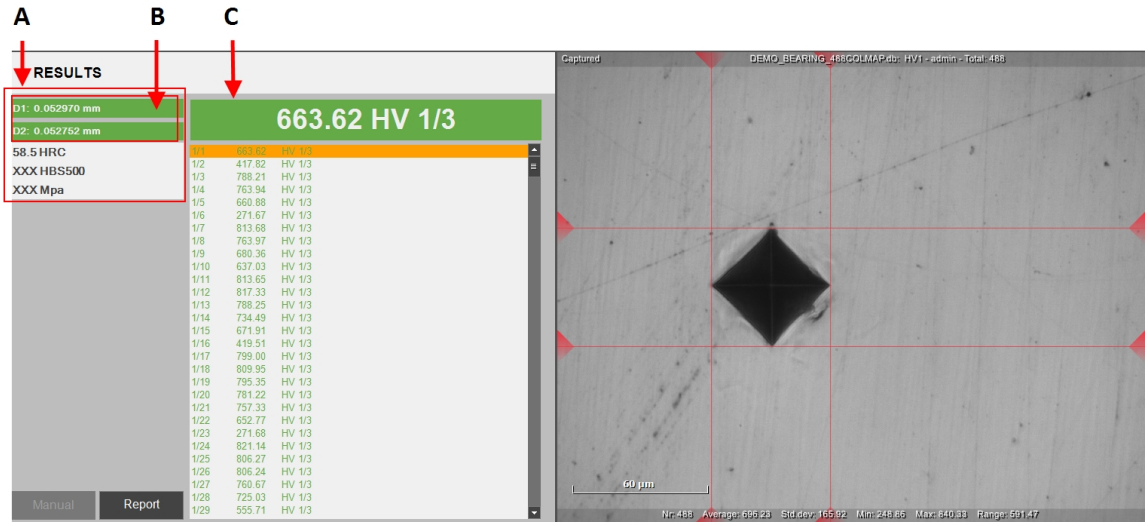
1. Vælg **Export** (Eksport) for at eksportere en rapport med målingerne i Q-DAS-format. Hvis du vil ændre indstillingerne for rapporten, skal du gå til systemindstillinger for eksport: Export (Eksport) ► 55



2. Find din rapport der, hvor den er defineret i dine systemindstillinger (se Export (Eksport) ► 55

10.4 Results (Resultater)

I **testmetodeområdet** kan du se resultater og målinger:



A	Liste over seneste resultater =	Viser resultaterne af den sidste måling.
B	Diameterboks =	Viser diameterværdierne og den gennemsnitlige diagonal.
C	Batchliste =	Viser alle andre målinger. Denne fane gør det muligt at se og ændre individuelle målinger.

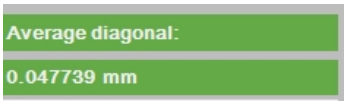
Værdier

Skift mellem 3 visninger ved at klikke på **diameterboksen**:

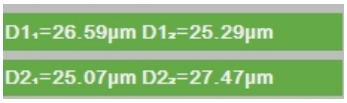
1. ISO-visning med D1 og D2-diagonalværdier i millimeter.



2. Gennemsnitlig ISO-visning, der viser de gennemsnitlige D1- og D2-diagonalværdier i millimeter.



3. ASTM-symmetrivisning, der viser de diagonale længder i mikron fra midten og beskytter symmetrikravene i ASTM.



Eksempler på beskrivelser	Definitioner
D1	Diameter 1 af indtryk
D2	Diameter 2 af indtryk
HV	Hårdhedsværdi
Mpa	Konverteret værdi

Tip
Hvis du vil se den gennemsnitlige diagonal, skal du vælge D1 eller D2.

Farvekoder



– **Grøn**: Resultatet ligger inden for de fastsatte grænser, og diagonalforholdet er i overensstemmelse med standarderne.



– **Orange**: diagonalforholdet ligger uden for standarderne.



– **Rød**: Resultatet ligger uden for de fastsatte grænser.

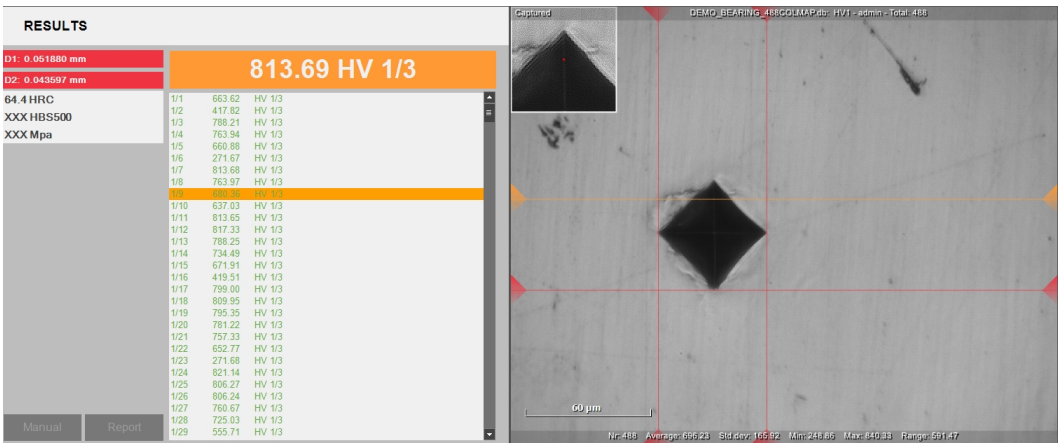
Visning af indtryk

– Klik på et resultat fra batchlisten for at se det optagne målebillede.

– Dobbeltklik på et resultat fra batchlisten for at få en live visning af indtrykket.

Rediger en måling

1. Vælg et resultat fra **batchlisten**.
2. Vælg en krydslinje i visningen **objektivkamera** og flyt den til en ny position.
   Når længden af en diagonal resulterer i et forkert forhold i henhold til den anvendte standard, bliver **diameterboks** rød.



3. Når ændringen er udført, skal du vælge enten **Save** (Gem) eller **Escape** (Escape).

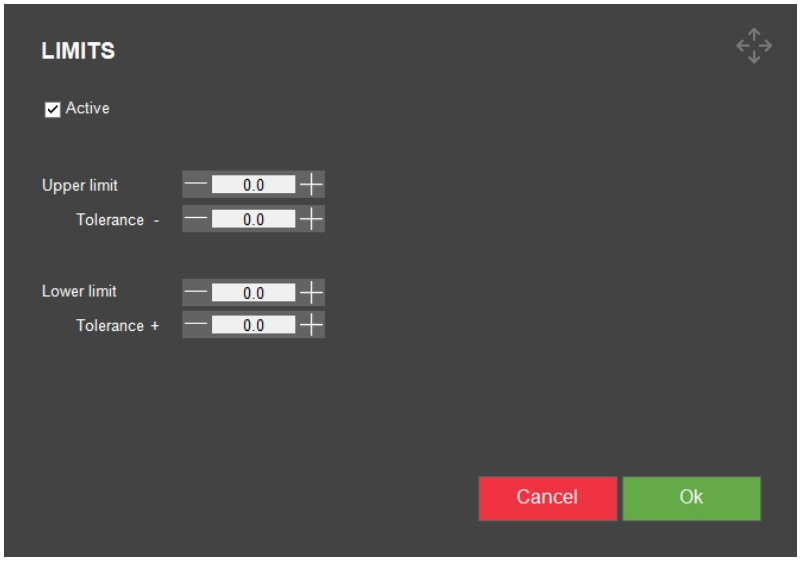
11 Settings(Indstillinger) – testindstillinger

Alle specifikke testindstillinger er konfigureret i **testmenulinjen** > **Settings** (Indstillinger). Disse indstillinger kan gemmes i et **job** (se Jobs (Jobs) ► 96) eller i et **program** (se Program (Program) ► 77).



11.1 Limits (Grænser)

1. Vælg **Settings** (Indstillinger) > **Limits** (Grænser), og markér **Active** (Aktiv) for at aktivere grænseindstillingerne.



2. Angiv indstillingerne **Upper limit** (Øvre grænse) og **Lower limit** (Nedre grænse).

De senest målte værdier og værdierne i batchlisten bliver røde, hvis værdien ligger uden for disse grænser. Se farvekoder i afsnittet Results (Resultater) ► 64.

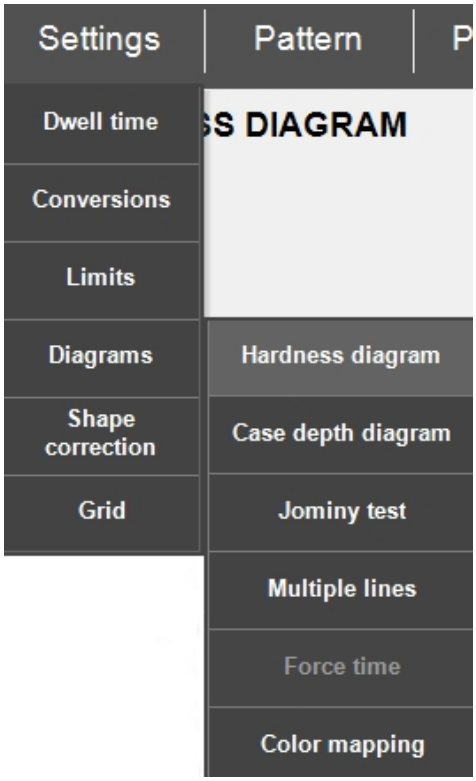
Når grænserne er angivet, vises en øvre og nedre grænselinje i diagrammet.

3. Du kan også indstille en tolerance for disse grænseindstillinger.

   Hårdhedsværdien bliver orange, hvis den målte hårdhed er inden for denne tolerance, hvilket indikerer, at værdien er tæt på grænseindstillingerne som en advarsel. Se farvekoder i afsnittet Results (Resultater) ► 64.

11.2 Diagrams (Diagrammer) - testindstillinger

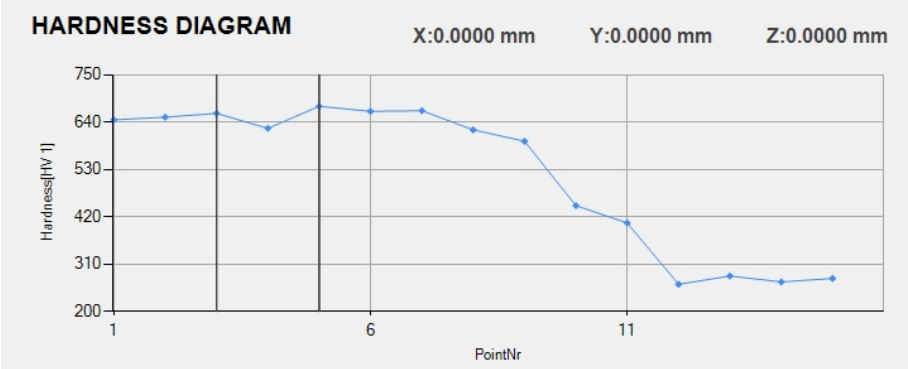
- For at vælge, hvordan du ønsker at se hårdhedsværdier, skal du vælge mellem de forskellige diagramtyper og indstillinger.



Hardness diagram (Hårdhedsdiagram)

Viser hårdhedsværdierne for alle efterfølgende testpunkter.

Eksempel:

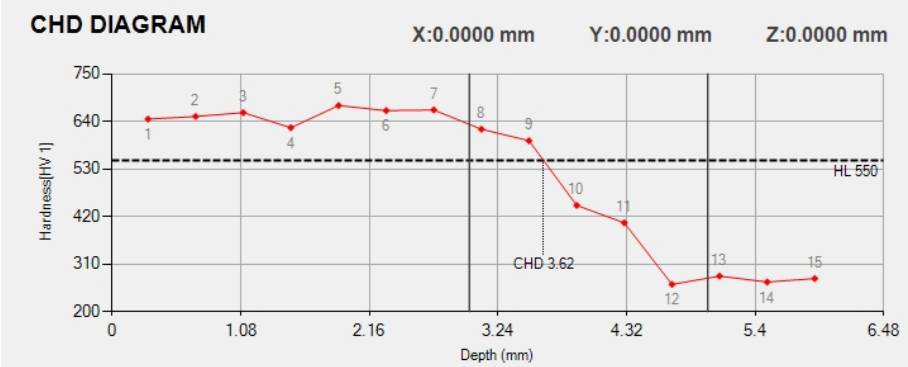


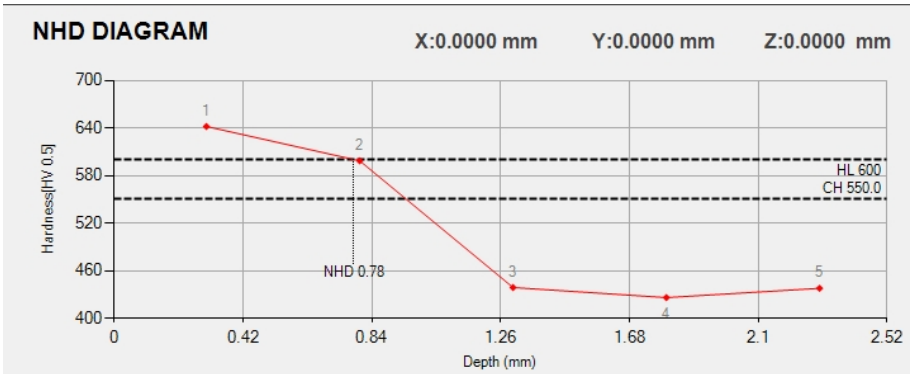
Case depth diagram (Dybdediagram)

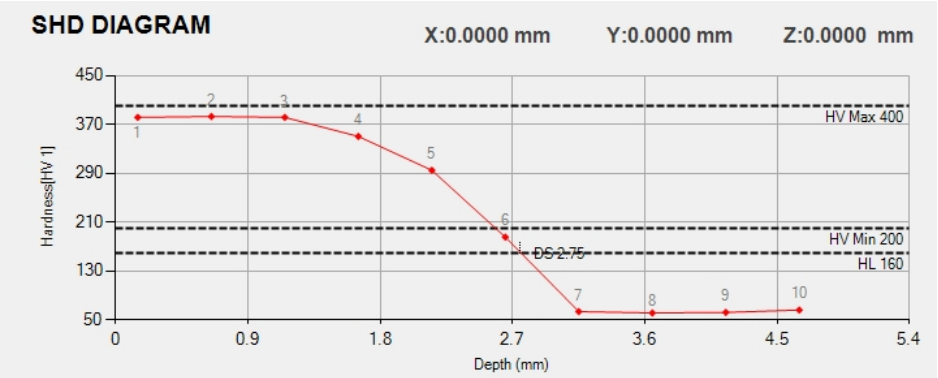
Viser hårdhedsværdierne som funktion af dybden.

Dybdeværdien er afstanden til kanten af det objekt, der testes.

Eksempler:



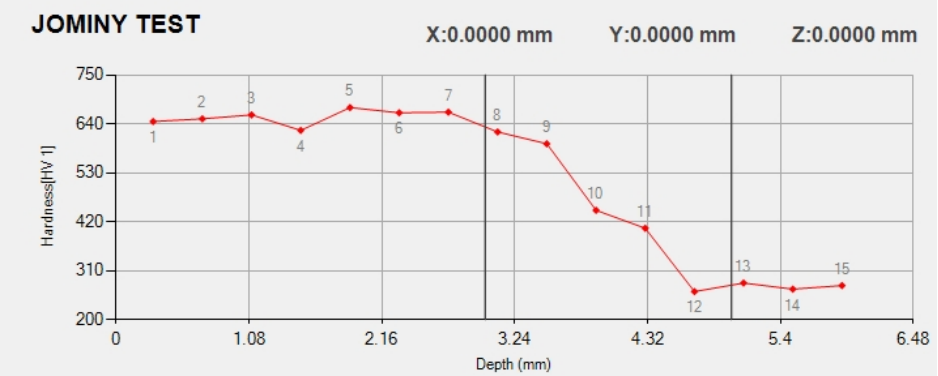




Jominy test (Jominy test)

Hvis der er udført en test i henhold til ISO-642, er dette diagram passende.

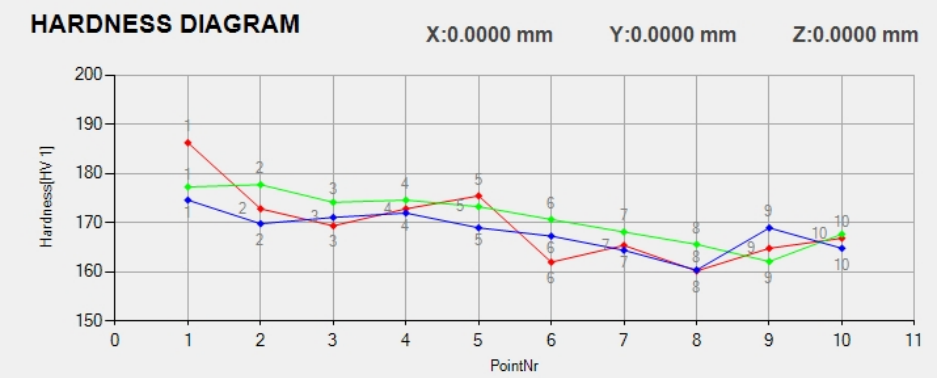
Eksempel:



Multiple lines (Flere linjer)

For at visualisere flere mønstre i én graf.

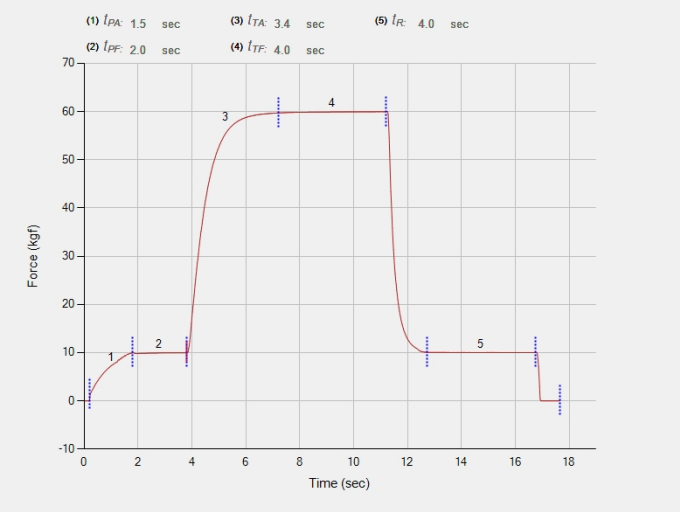
Eksempel:



Force time (Krafttid)

Viser i 2 separate linjer testkraftens forløb på indenteren og indtrykkets dybde (for Rockwell).

Eksempel:

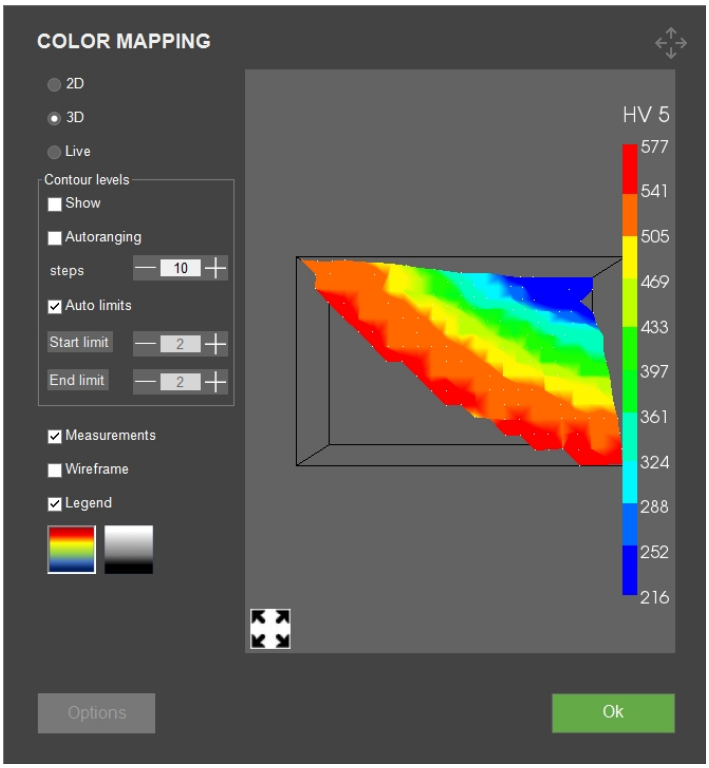


Color mapping (Farvekortlægning)

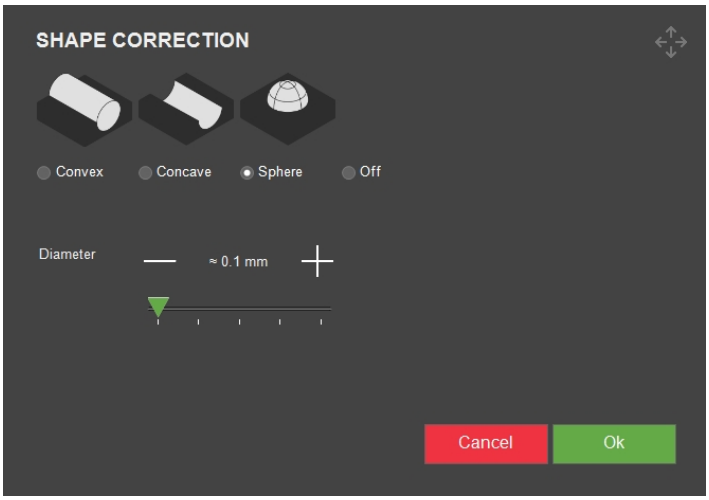
Viser forløbet af hårdhedsværdierne for et områdetestmønster ved hjælp af et farvekort.

Målinger med testmønstertype **Area** (Område) kan vises i et 2D/3D-diagram med farvekortlægning (se Områdemønstre ► 120).

Eksempel:

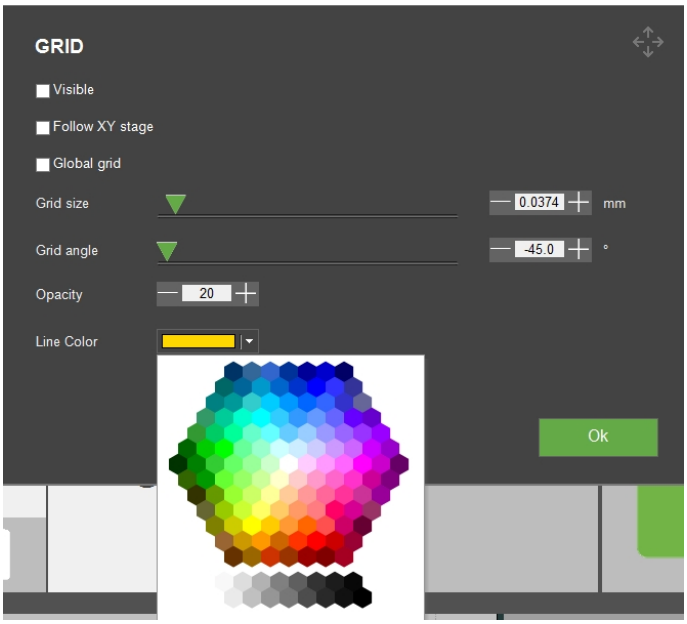


11.3 Shape correction (Korrektion af form)



- Indstil formkorrektionen til enten konvekse, konkave eller kugleformede materialer.
- Når det materiale, du tester, har en af disse former, kan du indtaste radius i mm. Denne radius tages derefter i betragtning, når hårdhedsværdien bestemmes.

11.4 Grid (Gitter)

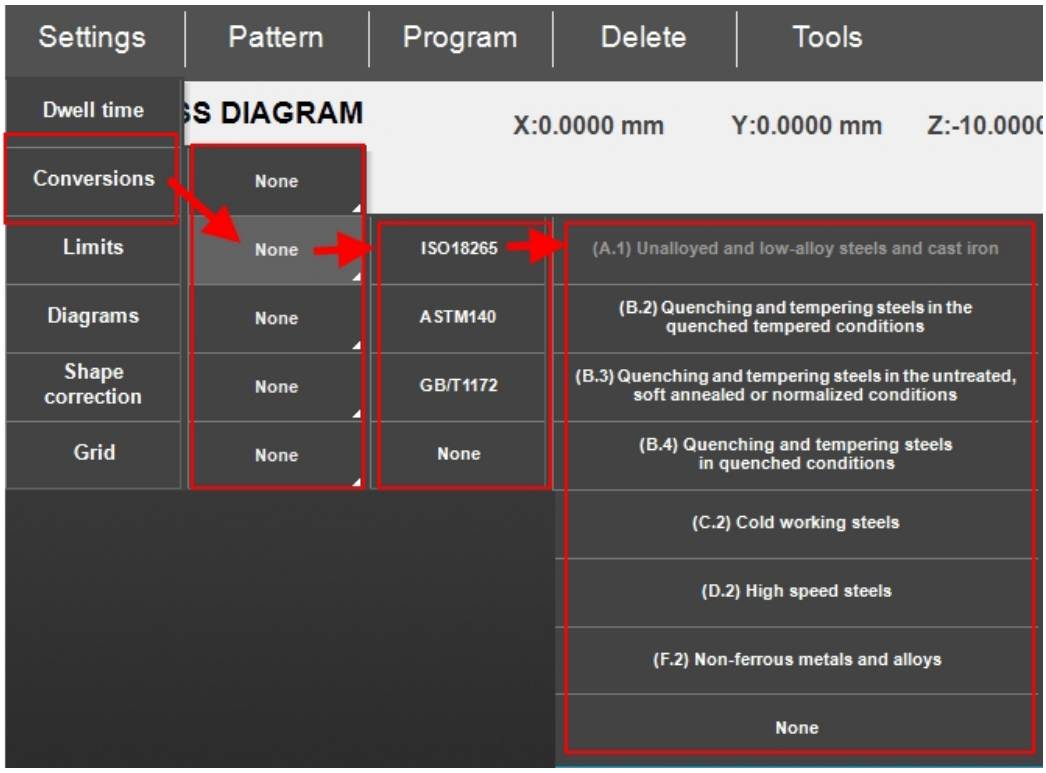


- Juster indstillinger for visning af et gitter i objektivkameraets visning.

Indstilling	Beskrivelse
Visible (Synlig)	Skifter gitterets synlighed.
Follow XY stage (Følg XY-bordet)	Gitteret vil følge XY-bordets bevægelse, som om gitteret var en del af prøven. Når gitteret er deaktiveret, forbliver det statisk inden for kameraet visning.
Global grid (Globalt gitter)	Når gitterindstillingerne er aktiveret, gælder de for alle forstørrelser.
Grid size (Gitterstørrelse)	Brug slideren eller knapperne **–**/**+** for at justere gitterstørrelsen.
Grid angle (Gittervinkel)	Brug slideren eller knapperne **–**/**+** for at justere gittervinklen.
Opacity (Uigennemsigtighed)	Angiv gennemsigtighedsniveauet for gitterlinjerne.
Line color (Linjefarve)	Indstil gitterlinjernes farve.

11.5 Conversions (Konverteringer)

- Vælg en eller flere konverteringer af resultaterne til forskellige standarder/skalaer.



- På resultatlisten ser du konverteringerne under det faktiske måleresultat (se Results (Resultater) ► 64).

Udfør brugerdefinerede konverteringer

1. Opret en fil med navnet **Conversions.txt** i mappen DuraSoft på hårdhedsmålerens D:-drev.
2. Indtast de konverteringer, du ønsker at tilføje.

   Konverteringsværdier skal formateres på følgende måde:

   – En overskrift, der beskriver den skala (HV, HB, HR, HK), der skal anvendes, efterfulgt af et semikolon.

   – De værdier, du ønsker at tilføje. Hver værdi i en kolonne skal adskilles af et semikolon.

```
HV1;MAR;
164;2
171;4
179;6.5
188;9
```

Adgang til brugerdefinerede konverteringer

1. Vælg **Settings** (Indstillinger) > **Conversions** (Konverteringer).
2. Vælg et af de tomme konverteringsfelter (**None** (Ingen)).

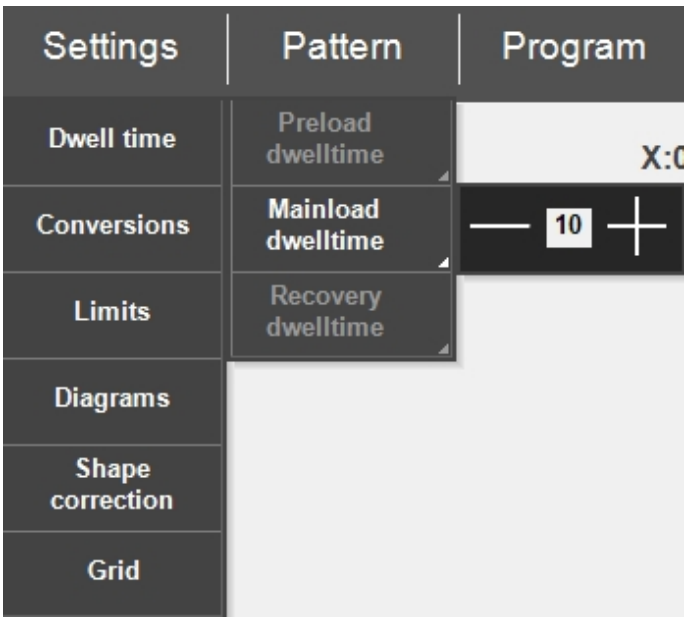
3. Vælg en konvertering for at tildele den til brugerdefinerede konverteringer.

11.6 Dwell time (Holdetid)

Konfigurer alle indstillinger for holdetid, **Preload** (Forbelastning), **Main load** (Hovedbelastning) og **Recovery** (Genopretning).

Preload dwelltime (Holdetid for forbelastning) er kun aktiveret for alle dybdeskalaer (HR, HBT, HVT), hvor **Main load** (Hovedbelastning) er tilgængelig for alle skalaer. Den mindste indstillede tid er 1 sekund, og den maksimale er 999 sekunder i trin á 1 sekund.

- Vælg knappen **+** eller **-** for at øge eller mindske holdetiden.



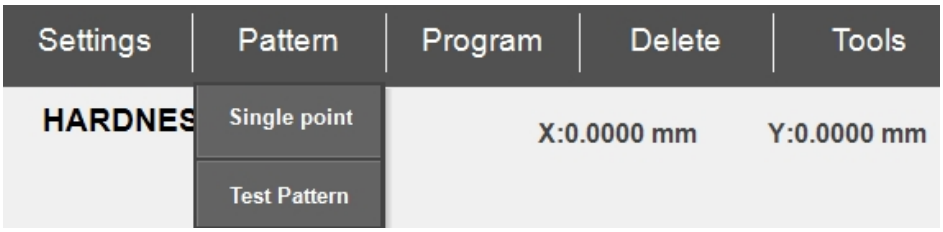
12 Pattern (Mønster) – Pattern editor (Mønstereditor)

Bemærk
Funktionen **Pattern** (Mønster) (valgfri) er tilgængelig, hvis den understøttes af hårdhedsmåleren, og hvis modulet er blevet tilføjet til softwaren.

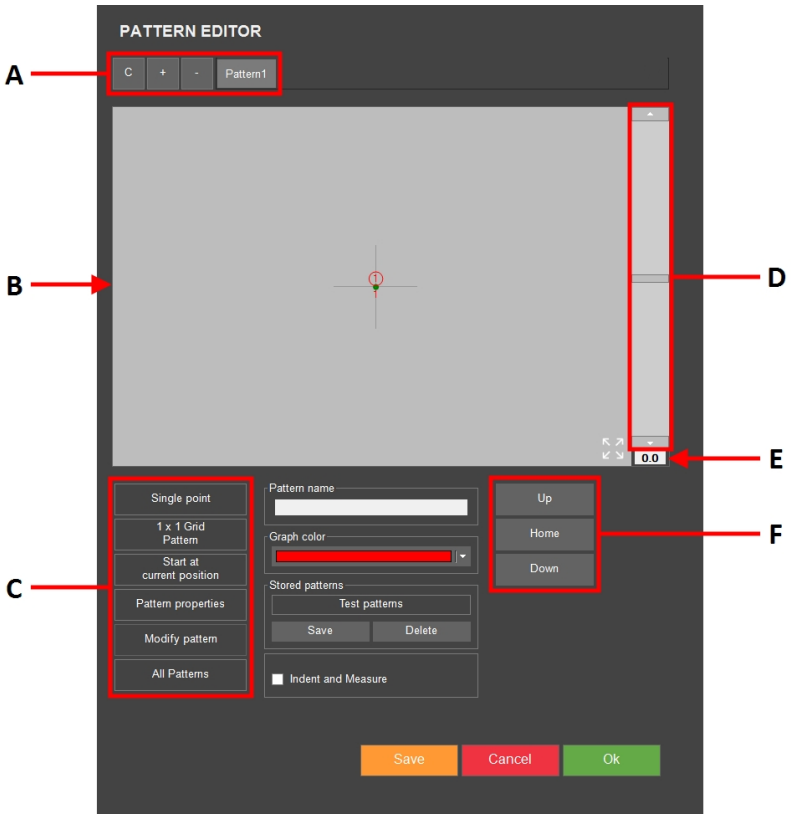
Brug **Pattern editor** (Mønstereditor) til at oprette testmønstre ud fra en række foruddefinerede mønstre.

Sådan får du adgang til **Pattern editor** (Mønstereditor):

- Gå til **Testmenulinjen**, og vælg **Pattern** (Mønster) > **Test pattern** (Testmønster).



Oversigt



A	Håndtering af mønstre	**D**	Rullepanel for rotation
B	Mønsterviser	**E**	Rotationsvinkel
C	Mønsterindstillinger	**F**	Betjening af Z-akse

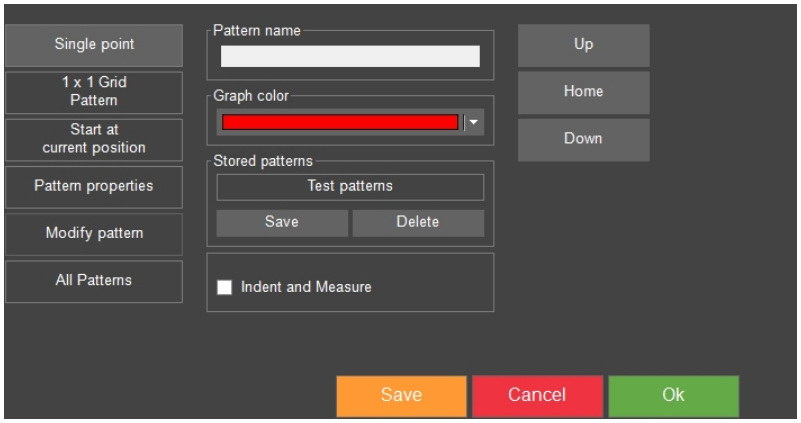
12.1 Mønstertype

For enkelhedens skyld beskriver dette afsnit kun linjemønsteret. For alle de andre mønstre, se Testning ► 102.

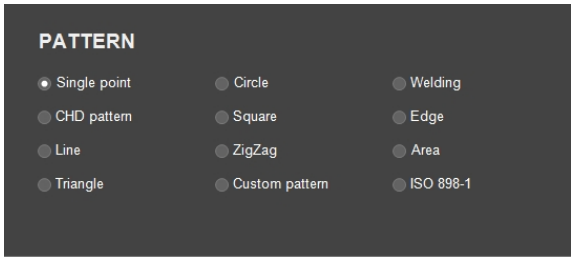
Sådan vælger du din mønstertype:

1. Gå til **Pattern** (Mønster) > **Test pattern** (Testmønster) > det øverste felt i **Pattern editor** (Mønstereditor) for eksempel **Single point** (Enkelt punkt).

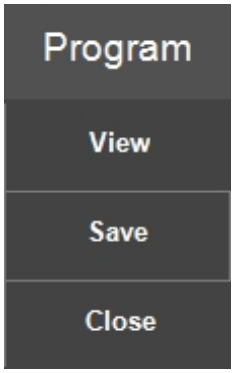
Teksten i dette felt ændres, hvis du vælger en anden mønstertype på det næste skærmbillede.



2. I den dialogboks, der vises, **Pattern** (Mønster), skal du vælge den mønstertype, du ønsker at bruge.



13 Program (Program)



Et program er en skabelon til test, der indeholder alle testindstillinger (objektivindstillinger, mønstre, lysindstillinger osv.) Et job er en forekomst af et program.

Bemærk
Du kan gemme op til 70 programmer i en mappe.

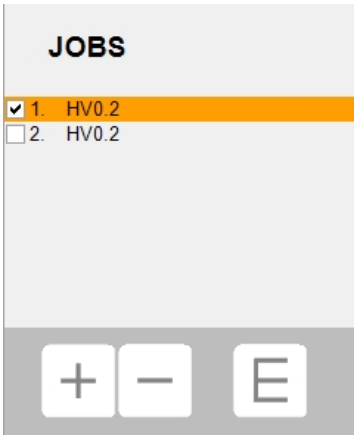
Opret et program

Hvis du udfører en række test ofte, kan du gemme disse test og deres indstillinger som programmer.

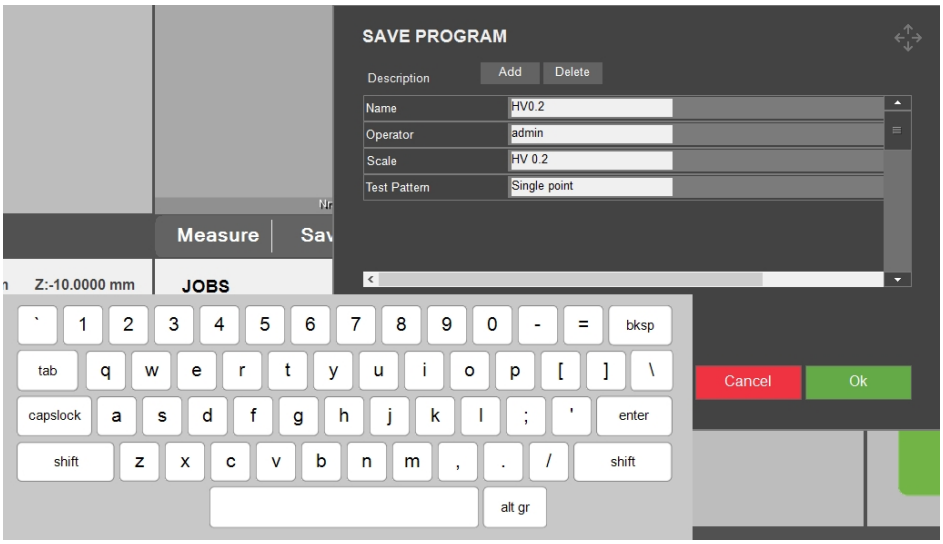
Hvis der allerede er aktive job i softwaren, kan du bruge programmet til at oprette et nyt job. Ellers overskrives det aktive job.

Vi anbefaler, at du starter med at oprette et job, og derefter gemmer det som et program. Se Jobs (Jobs) ► 96.

1. I **Jobs** (Jobs) skal du markere afkrydsningsfeltet, der angiver det job, du ønsker at bruge til at oprette et program.



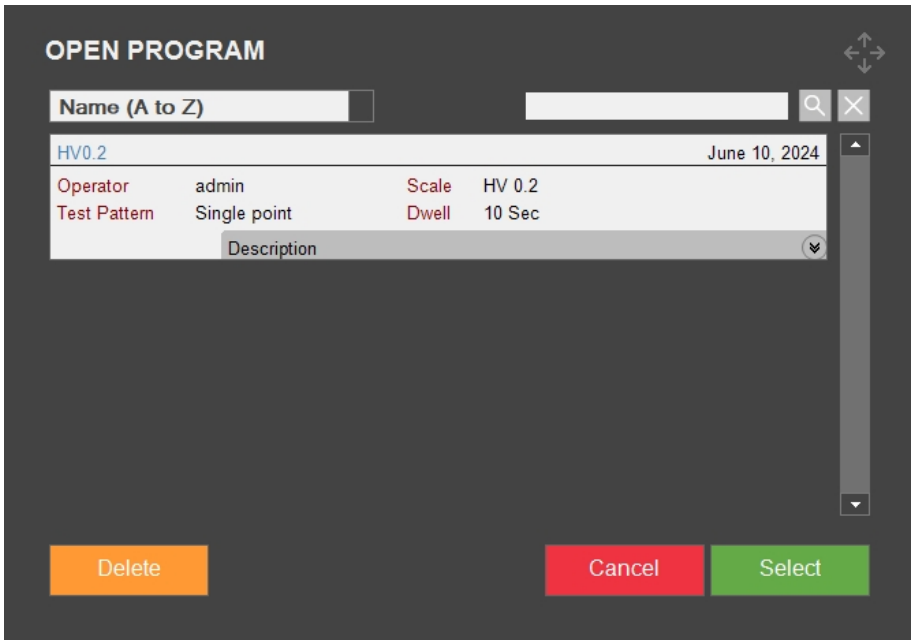
2. Vælg **Program** (Program) > **Save** (Gem) for at gemme programmet.



Hvis programmet allerede eksisterer, bliver du bedt om at overskrive eller annullere.

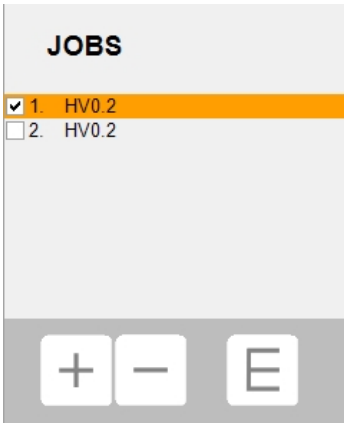
Indlæs et program

1. Hvis du vil åbne programlisten, skal du vælge **Program** (Program) > **View** (Visning).



2. Brug rullepanelet til at navigere i listen.
3. Brug dobbeltpilen på programmet for at se standardobjektiv og beskrivelser.
4. Vælg det program, du vil indlæse, og vælg **Select** (Vælg).
5. Vælg **Yes** (Ja) i dialogboksen for at oprette et job baseret på det valgte program.

   Jobbet tilføjes til **joblisten**.



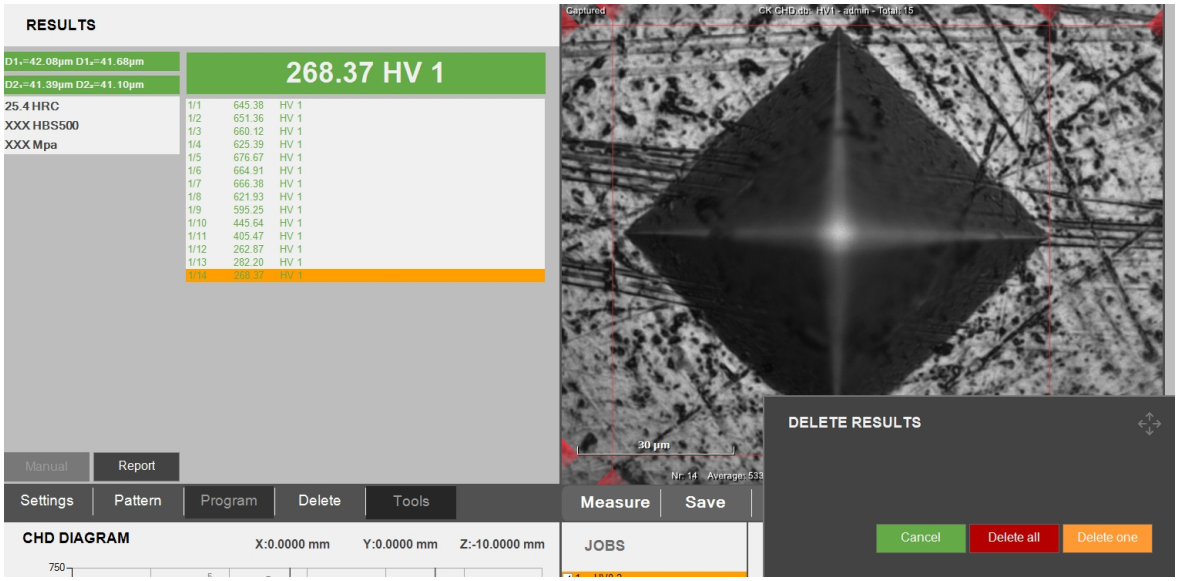
Slet et program

1. Se programlisten i **Program** (Program) > **View** (Visning).
2. Brug rullepanelet til at navigere i listen.
3. Vælg det program, du vil slette, og klik på **Delete** (Slet).
4. Vælg **Yes** (Ja) for at slette programmet.

14 Delete (Slet)

Når en måling er foretaget, er den opført i **batchlisten** med målinger (se også Results (Resultater) ► 64).

I **testmenulinjen** > **Delete** (Slet) > **Delete results** (Slet resultater), kan du fjerne individuelle eller alle målinger fra **batchlisten**.

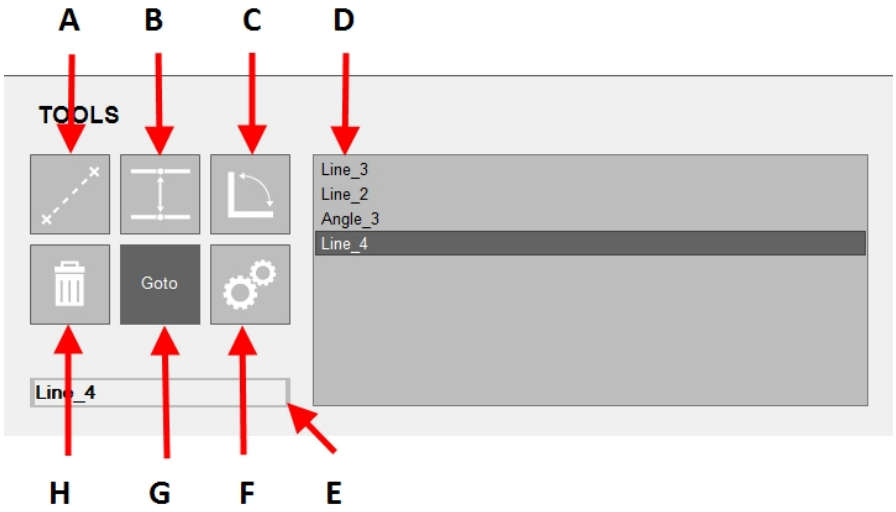


- Hvis du vil slette en valgt individuel måling fra **batchlisten**, skal du vælge den på listen, og trykke på **Delete one** (Slet én).
- Hvis du vil slette alle målinger i **batchlisten**, skal du vælge **Delete all** (Slet alle).
- Hvis du vil forlade menuen uden at slette en måling, skal du vælge **Cancel** (Annuller).

15 Tools (Værktøjer)

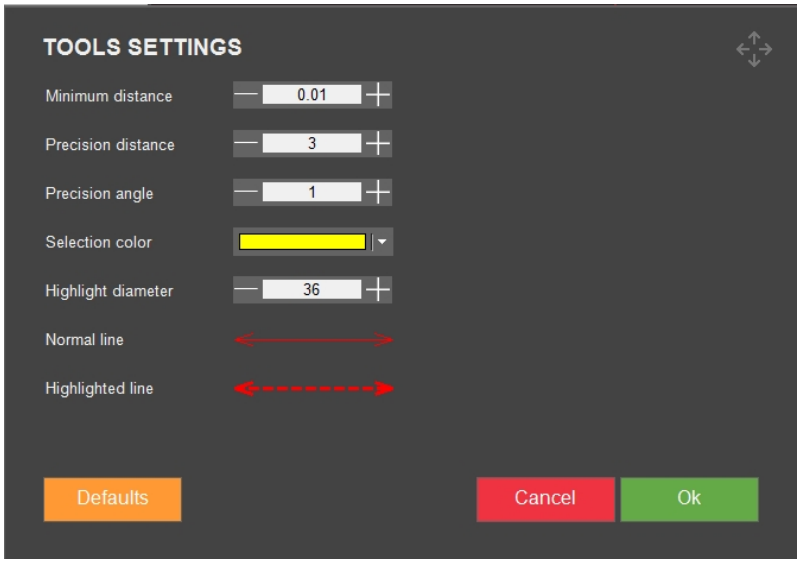
Brug funktionerne i **testmenulinjen** > **Tools** (Værktøjer) til at foretage afstands- og vinkelmålinger og annoteringer på billedet.

Bemærk
Dette modul kræver licens.



A	Afstandsmåling	**B**	Linje-til-linje måling
C	Vinkelmåling	**D**	Valgmuligheder
E	Valg/indtastningsfelt (du kan ændre navnet på den valgte måling)	**F**	Åbner værktøjsindstillingerne (se Værktøjsindstillinger ► 81)
G	Gå til den valgte måling i objektivvisningen/testmønstereditoren	**H**	Slet markeret måling

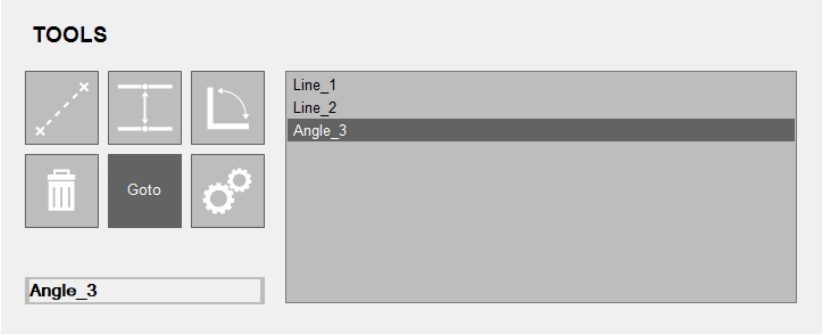
Værktøjsindstillinger



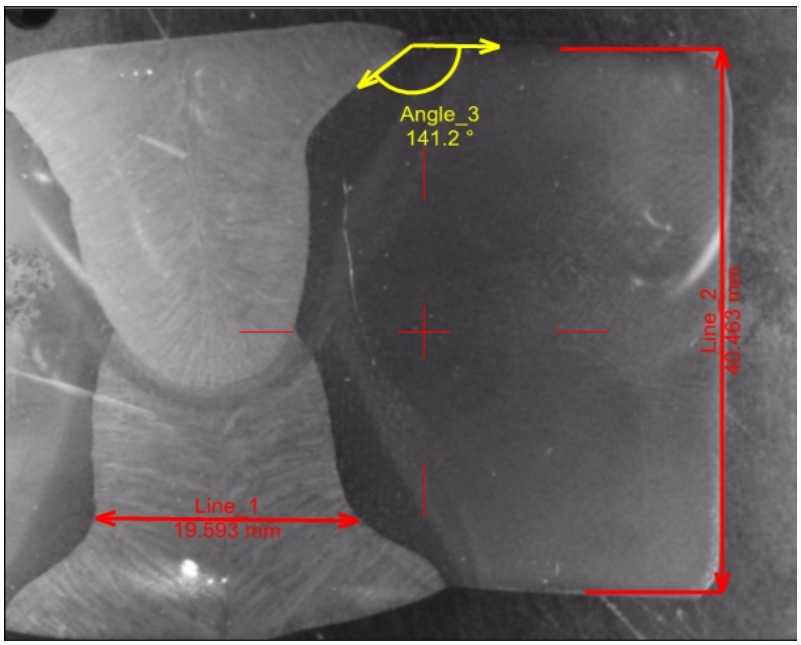
Værktøjsindstillinger	Beskrivelse
Minimum distance (Minimumsafstand	Angiv den mindste afstand, der skal måles.
Precision distance (Præcisionsafstand)	Angiv det antal decimaler, du ønsker at bruge.
Precision angle (Præcisionsvinkel)	Angiv det antal decimaler, du ønsker at bruge.
Selection color (Vælg farve)	Angiv den farve, du ønsker at bruge til den valgte måling.
Highlight diameter (Fremhæv diameter)	Angiv diameteren for det valgte målepunkt.
Normal line (Normal linje)	Konfigurer den normale linje.
Highlighted line (Fremhævet linje)	Konfigurer den fremhævede linje.

Arbejde med værktøjer

1. I **testmenulinjen** skal du vælge **Tools** (Værktøjer).
2. Vælg det værktøj, du ønsker at bruge.



3. Afstands- eller vinkelmålingerne vises i objektivvisningen.



4. Placer markøren for enden af linjen. En rød stiplet cirkel vises for enden af linjen.

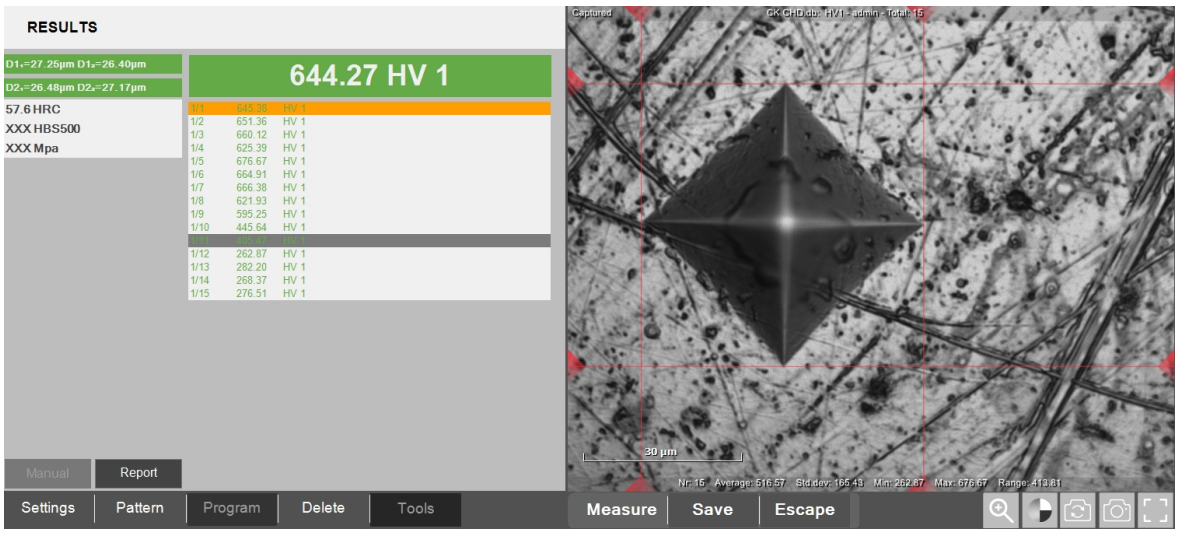


5. Træk stregen til den ønskede position.

16 Measure (Mål)

- Start en optisk måling i **testmenulinjen** > **Measure** (Mål).

Den optiske måletilstand er angivet med fire krydslinjer.



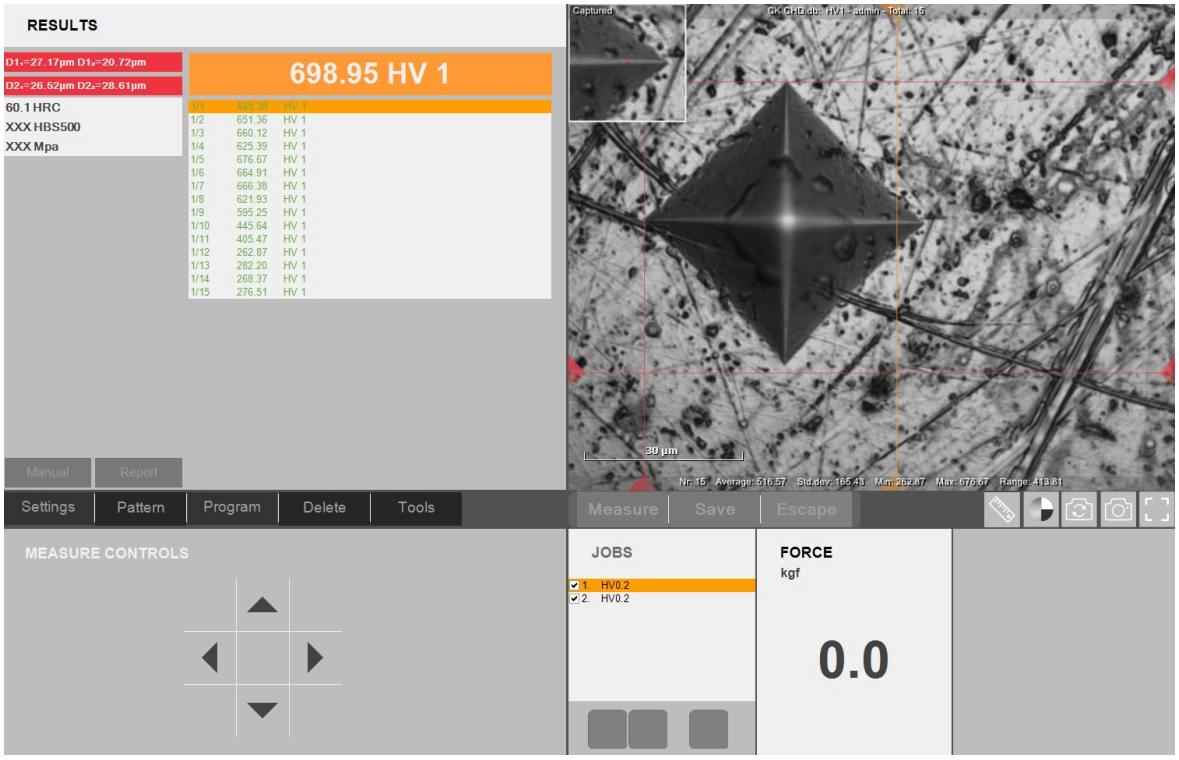
Krydslinjerne placeres automatisk på de korrekte positioner.

Hvis målingen skal udføres manuelt, eller hvis det automatiske resultat ikke er tilfredsstillende, skal du placere krydslinjerne manuelt.

- I **testmenulinjen** skal du vælge **Escape** (Escape) for at stoppe målingen eller **Save** (Gem) for at gemme målingen.

Rediger en måling

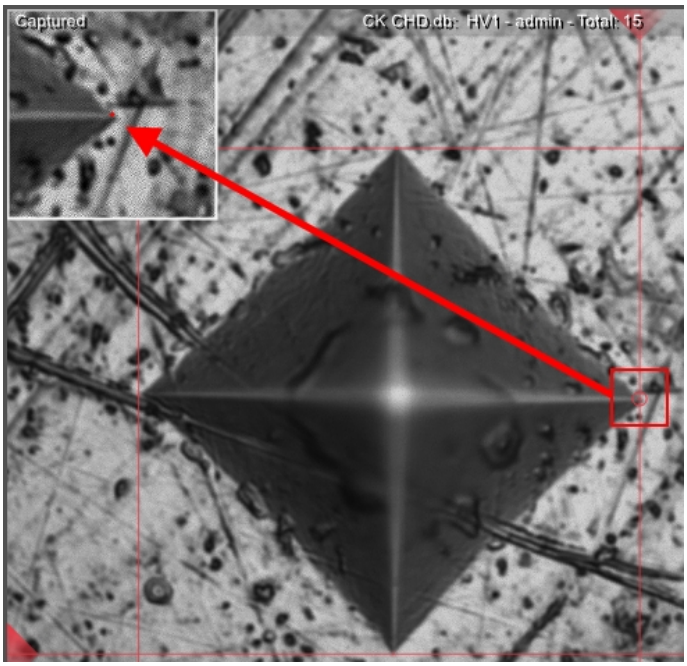
I dette eksempel er den højre krydslinje ikke i den korrekte position:



Diagonal D1 og D2 har et forkert forhold i henhold til den anvendte standard, som er angivet med den røde farve i resultatlinjen.

I **Measure controls** (Målingstastatur), kan du flytte den markerede krydslinje ved hjælp af de 4 pile.

En krydslinje har en markør i form af en lille rød prik. Dette vises også i forstørrelsen i kameravisningens øverste venstre hjørne.



Den røde prik kan placeres på hjørnet af indtrykket med de 4 pile i **Measure controls** (Målingstastatur) med musehjulet eller ved at trække i den med musen.

17 Save (Gem)

Brug **Save** (Gem) for at beholde:

- resultatet af en måling i **batchlisten** (se Results (Resultater) ► 64)
- det aktive job
- de nye resultater af en ny måling af et indtryk (erstatter tidligere resultater).

18 Escape (Escape)

- Vælg **Escape** (Escape) for at vende tilbage til hovedskærmen efter eller under en måling.

19 Kameraets betjeningsknapper

Brug **kameraets betjeningsknapper** til at ændre det, du ser, når du bruger visningen **objektivkamera** og **oversigtskamera**.



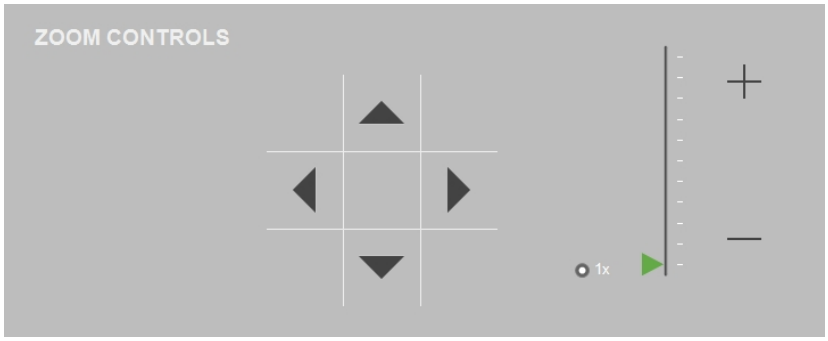
Du kan enten bruge zoomfunktionen, farvevisningen, ændre visningen, tage et snapshot eller optimere visningen i displayet.

19.1 Zoom-knap

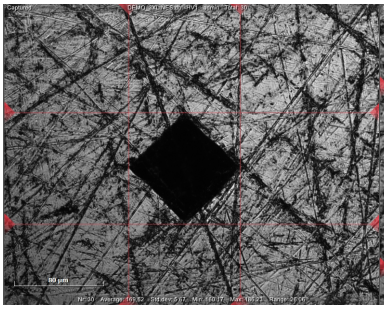
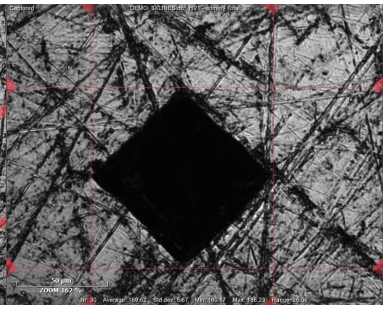
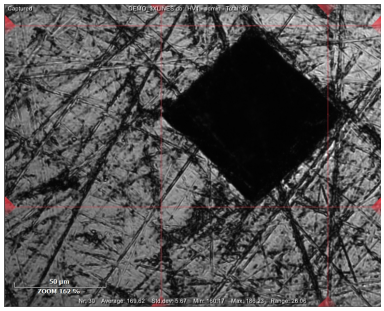
1. Vælg **Zoom**-knappen i **værktøjslinjen for kamerabetjening**.



2. Visningen **Zoom controls** (Betjening af zoom) åbnes.



3. En slider giver dig mulighed for at forstørre kameraets visning. Knappen **+** forstørrer billedet, og knappen **–** formindsker billedet.
4. Pilene giver dig mulighed for at rulle gennem billedet, når er forstørret.
5. For at gå tilbage til den oprindelige visning, skal du vælge det foruddefinerede zoomniveau 1x.
6. Vælg knappen **Zoom** for at gå ud af zoomtilstanden.
   Det sidste indstillede zoomniveau forbliver aktivt i det aktuelle billede, så længe det er aktivt.

Foruddefineret visning	Forstørret visning	Rul for at ændre position
		

19.2 Knap for farvevisning

	
Farve	**Gråtoner**

- Vælg knappen for **farvevisning** for at skifte mellem en kameravisning i farver eller i gråtoner.

19.3 Oversigtsknap (Kræver licens)

ADVARSEL
Når du ændrer kameravisningen, kan det involvere en bevægelse af XY-bordet, hvis det er tilgængeligt, og/eller testhovedet.

Struers-hårdhedsmålere er udstyret med et **objektivkamera**. Nogle hårdhedsmålere er også udstyret med et **oversigtskamera**. Kameraets visning vises i **hovedvisningsområdet** (se Oversigt over display for DuraSoft ►18).

- Vælg knappen **oversigt** for at skifte mellem **objektivkamera** og **oversigtskamera**.

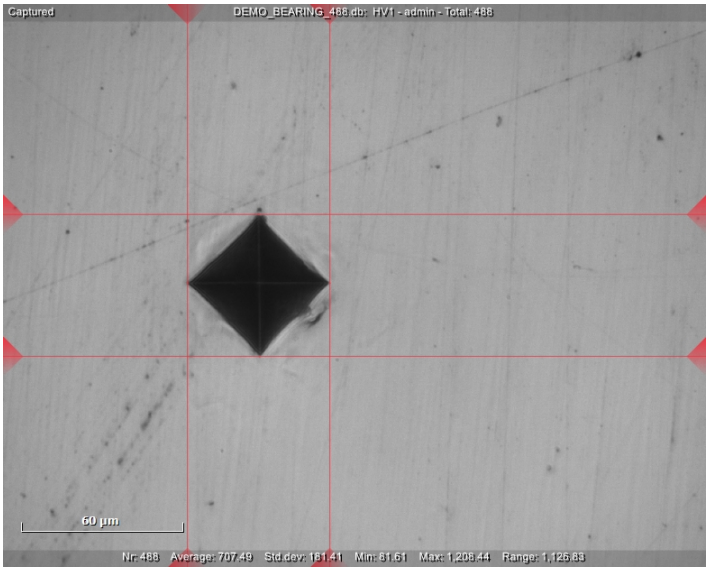


Bemærk
På en konfiguration med dobbeltskærm vises **oversigtskamera**visningen altid på den anden skærm.

19.3.1 Objektivkameravisning

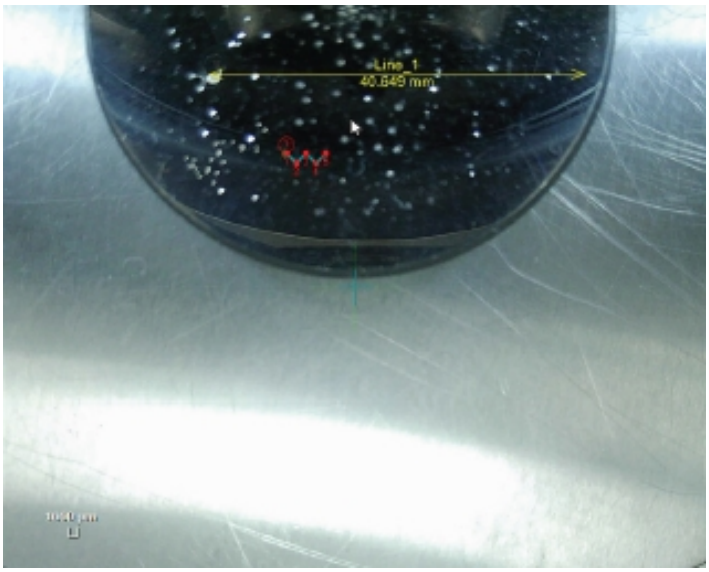
- Prøven kan ses gennem det valgte objektiv (med forstørrelse).
- Vælg visningen **objektivkamera** for både live og optagede målebilleder.
- Brug denne visning til at bringe prøven i fokus, dvs. at bringe prøven til den korrekte afstand og position fra indenteren.

- I den øverste del af objektivkameravisningen er visningen og den valgte hårdhedsskala synlig.



19.3.2 Oversigtskameravisning (valgfrit)

- Når prøven er i fokus, kan du vælge **oversigtskameraet**.
- Prøven kan ses gennem **oversigtskameraet** i en makrovisning, som i de fleste tilfælde viser hele prøven eller en stor del af den.
- Vælg denne visning for nemt at finde den korrekte position til at udføre målingerne.
- Du kan bevæge kameraet ved at trække sigtekornet til den ønskede position (en rød pil vil indikere bevægelsen) eller ved at dobbeltklikke på den ønskede position.



19.4 Snapshot-knap

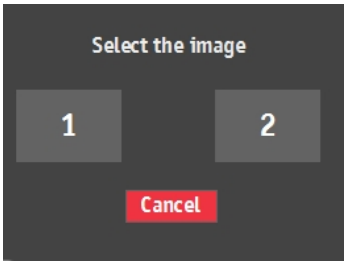
Tag et snapshot

1. Brug knappen **Snapshot** til at tage et billede fra en live-visning eller et optaget billede fra **objektivkameraet** eller **oversigtskameraet**.



2. Hvis du arbejder med en enkelt skærm, tages snapshottet af live-visningen automatisk.
3. Hvis du arbejder med 2 skærme, kan du vælge, hvilken visning der skal optages:

   1 = **Objektivvisning**
   2 = **Oversigtsvisning**.



Snapshots gemmes i det aktive **job** og/eller installationsmappen, f.eks. D:\DuraSoft\Data\Snapshots\.

Bemærk
Der er en begrænsning på 12 snapshots pr. job.

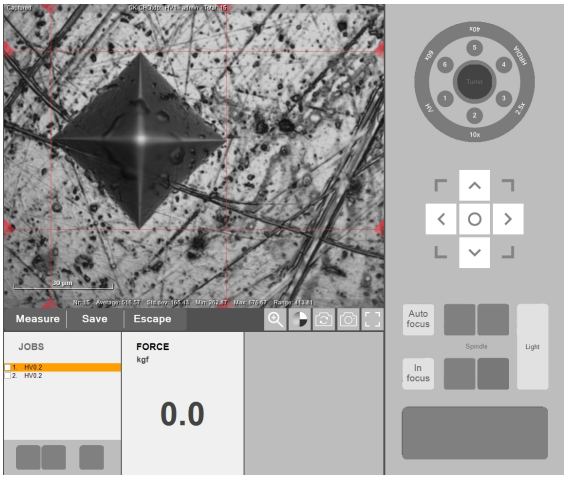
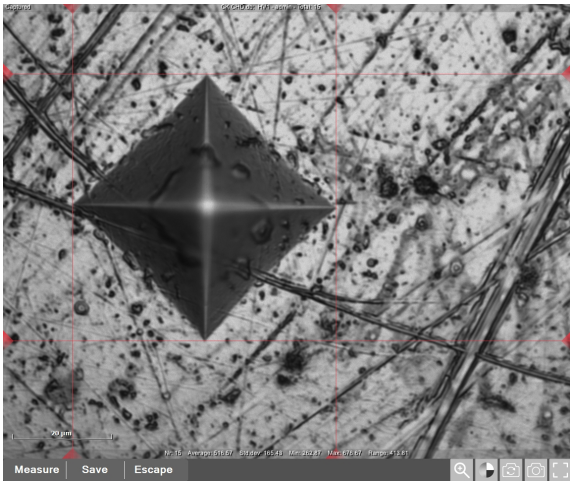
Se, hvordan du administrerer snapshots i Report (Rapport) ► 60).

19.5 Knap til forstørrelse

1. Hvis du vil forstørre kameraets visning, skal du vælge ikonet for **forstørrelse**.

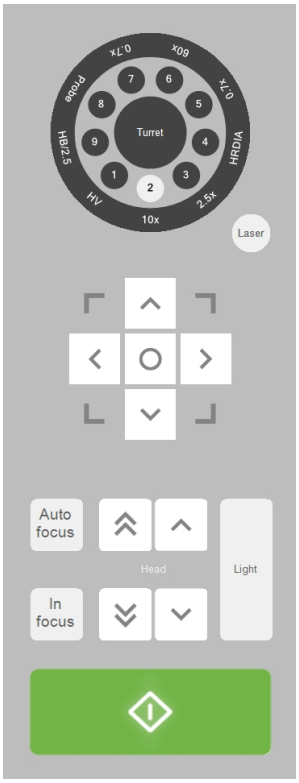


2. Kameravisningen forstørres og dækker **kontrolpanelet**.

Før	Efter
	

20 Kontrolpanel

Brug tasterne på **kontrolpanelet** til at styre hårdhedsmålerens bevægelser og belysning.



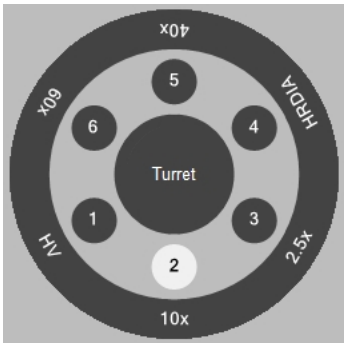
20.1 Betjening af revolverhoved

FORSIGTIG
Sørg altid for, at revolverhovedet kan rotere frit.

Med revolverhovedet kan du styre indenterens/testhovedets position.

- Angiv revolverhovedets (og testhovedets) indhold i Turret configuration (Konfiguration af revolverhoved) ► 23

Testhoved med flere placeringer



Eksemplet viser, at testhovedet har objektivet 10x i position 2.

- Vælg **Turret** (Revolverhoved) i midten, så revolverhovedet roterer til næste position.
- Vælg et objektiv eller en indenter, så revolverhovedet flytter sig til den position.

Bemærk
Softwaren antager, at den angivne indenter er installeret. Hvis det ikke er tilfældet, vil der blive beregnet forkerte hårdhedsværdier.

20.2 Laser (Laser)

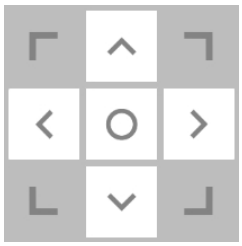
Bemærk
Laserfunktionen er ikke inkluderet i alle vores hårdhedsmålere.

- Vælg knappen **Laser** (Laser) for at aktivere positioneringslaseren (hvis den findes), som angiver midten af kameravisningen.



20.3 Virtuel joystick

- Brug det virtuelle joystick til at styre det motoriserede XY-bord.



Funktioner	Handling
Pileknapper	Flyt bordet i alle retninger (bevægelse af motoriseret bord)
Hjem-knap (i midten)	Vælg og hold nede for at vende tilbage til startpositionen/midterpositionen
Fysisk joystick (hvis tilgængeligt)	Flyt bordet med joysticket

Bemærk
Hjem-knappen (i midten) er deaktiveret i nødstilstand.

Bemærk
Motoriserede borde er ikke inkluderet i alle vores hårdhedsmålere.

20.4 Fokus

For at sikre, at du betjener testeren korrekt, er det vigtigt, at kameraet altid er i fokus.

- For at få maskinen til at fokusere på prøven skal du bruge enten **Autofocus** (Autofokus) eller fokusere manuelt efterfulgt af en bekræftelse med **In focus** (I fokus)-knappen.



20.4.1 Autofokus

1. Vælg først det objektiv, du ønsker at stille skarpt på, i betjeningen af revolverhovedet.
2. Anvend derefter **Autofocus** (Autofokus).

3. Udfør manuel fokusering.
4. Bekræft med knappen **In focus** (I fokus).

Maskinen anvender autofokus ved at bevæge bordet op og ned i trin over et bestemt område.

Hvis maskinen har et nedadgående revolverhoved, justeres fokus ved at bevæge revolverhovedet op og ned.

Knappen **Autofocus** (Autofokus) starter autofokuscyklussen med det valgte objektiv.

20.4.2 In focus (I fokus)

Ude af fokus

Når du flytter Z-aksen manuelt, er kameraets visning ude af fokus. **In focus** (I fokus) begynder at blinke, og **Start** (Start) deaktiveres.

Sådan fokuserer du på prøven

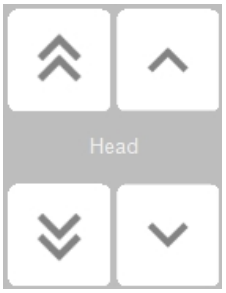
1. Juster Z-aksens position manuelt, indtil emnet er i fokus.
2. Vælg derefter **In focus** (I fokus) for manuelt at bekræfte, at kameraets billede er i fokus.

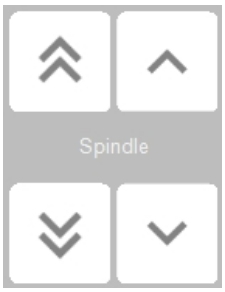
Hvis du bruger **Autofocus** (Autofokus) i stedet, stopper **In focus** (I fokus) med at blinke.

Tip
For at fokusere manuelt skal du altid starte med den laveste forstørrelse.

20.5 Head (Hoved)/Spindle (Spindel) taster (Z-akse)

Afhængigt af hvilken maskine du har, styrer disse op- og ned-knapper bevægelsen af **Head** (Hoved) eller **Spindle** (Spindel).



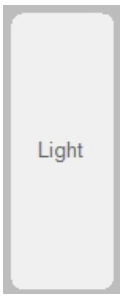


Funktioner	Handling
Dobbeltpile	Bevæg spindel/hoved op/ned i store trin/høj hastighed (groft fokus)
Enkeltpile	Bevæg spindel/hoved op/ned i små trin/langsomt (detaljeret fokus).
Musehjul	Bevæg spindel/hoved op/ned i små trin/langsomt (detaljeret fokus).

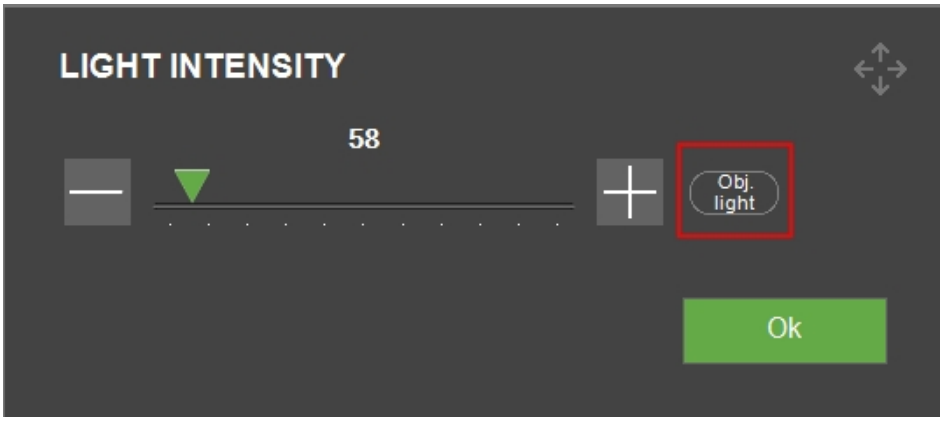
Bemærk
Nogle modeller af hårdhedsmålere har yderligere hardwaretaster til **Z**-aksen. Se din hardwaremanual for at få flere oplysninger.

20.6 Light (Lys)

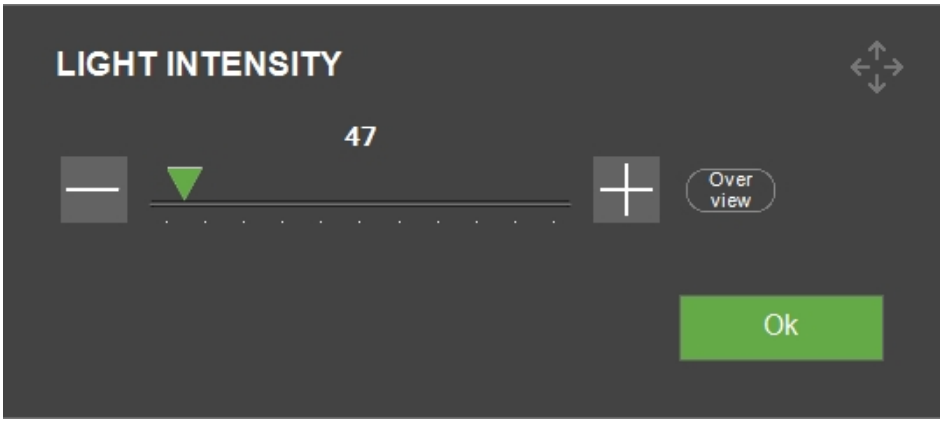
1. Indstil lyskilden og -intensiteten for objektiver og kameraer via **Light** (Lys).



2. Indstil lysintensiteten for **objektivlyset** (direkte lys rettet mod prøven gennem objektivet). Brug + eller - til at justere værdien.



3. For at skifte til **Oversigtslys** skal du vælge **Obj. light** (Obj. lys).



4. Indstil nu lyskilden og -intensiteten for **oversigtslyset** (det omgivende lys, der lyser bordet op. Kun tilgængelig, når oversigtskameraet er aktivt). Brug knappen **+** eller **–** til at justere værdien.

20.7 Start (Start)/Stop (Stop)

Denne knap ændres fra **Start** (Start) til **Stop** (Stop) og omvendt afhængigt af situationen.

- Grøn betyder **Start** (Start). Vælg dette for at starte testen.



- Rød betyder **Stop** (Stop). Vælg dette for at stoppe testen og maskinen.

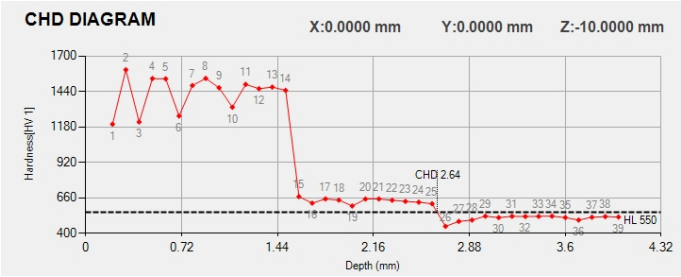


- Grå betyder, at maskinen ikke er klar til at starte. Kontroller fokus, indstillinger osv. for at forberede maskinen til testen.



21 Diagram (Diagram)

Området **Diagram** (Diagram) viser en visuel repræsentation af testresultaterne.



Du kan vælge mellem en række foruddefinerede diagrammer (se mere i Diagrams (Diagrammer) - testindstillinger ► 68).

XY-bord – ændr koordinater

Du kan ændre koordinaterne **X**, **Y** og **Z** for bordet i den øverste del af diagrammet.

1. Vælg værdien **X** eller **Y** på skærmen.
2. Der vises en tekstboks, hvor du kan angive bordets nye placering.
3. Når du vælger **OK** (OK), bevæger bordet sig til den nye position.



22 Jobs (Jobs)

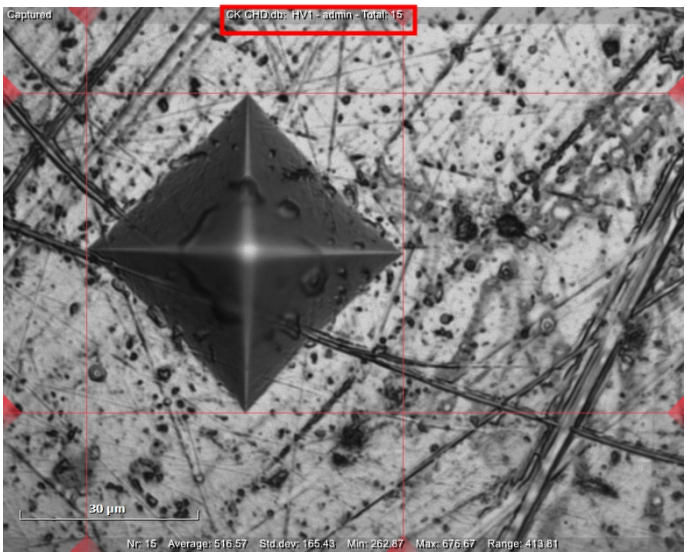
I **Jobs** (Jobs) kan du vælge, redigere, slette og oprette nye job.

Et job indeholder alle de nødvendige indstillinger for at udføre målingerne. Du kan også oprette et job fra et program (se Program (Program) ► 77).

Det aktive job er markeret med orange. Valgte jobs er markeret i **opgavelisten**.



Det aktive job er også angivet øverst i **Objektivkamera**visningen.





Når du vælger **Start** (Start) i automatisk tilstand, udføres alle det aktive jobs målinger.



Når du afslutter (**System** (System) > **Exit** (Afbryd)), gemmes de aktuelle jobs på harddisken og indlæses ved næste opstart.

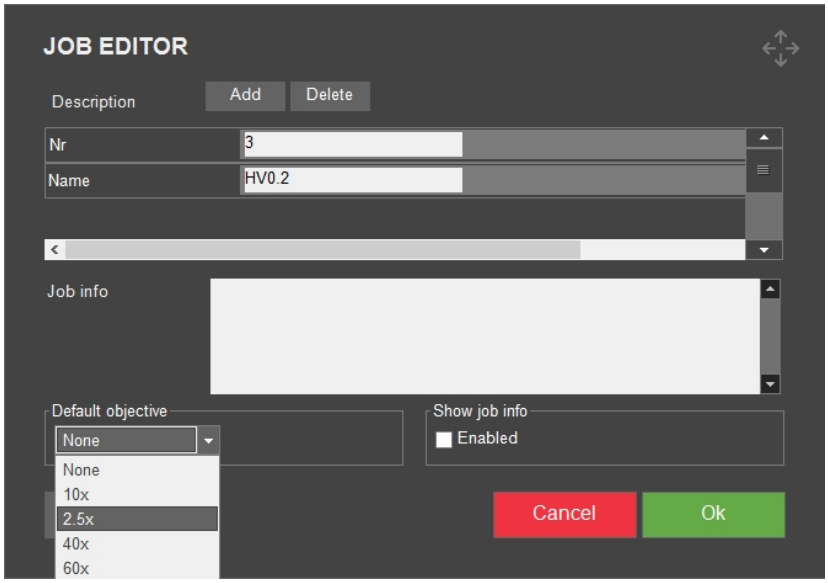
Efter den næste opstart er det første job i listen aktivt. Du kan bruge dette job, vælge et job fra listen eller oprette et nyt job.

Opret et job

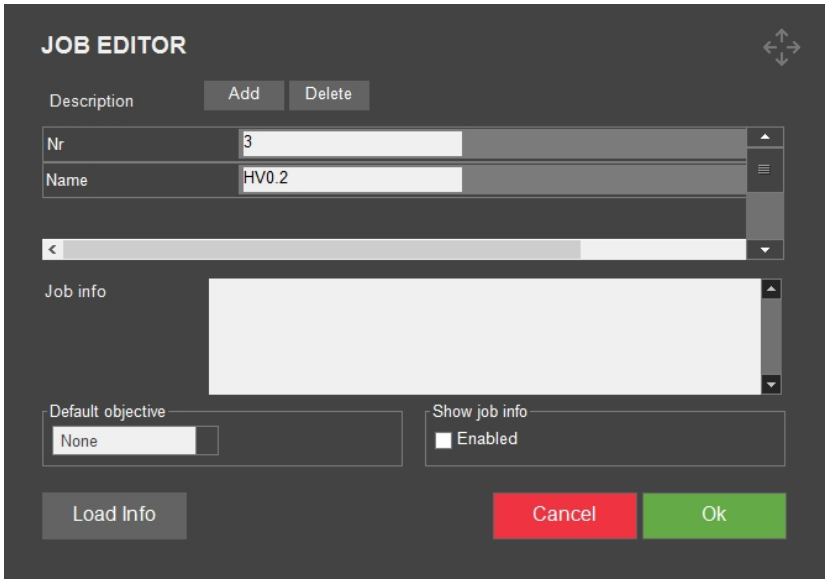
1. I området **Testmetode**, skal du vælge den testmetode du, vil bruge. Se Testmetodeområde ► 58.
2. I listen **Jobs** skal du vælge knappen **+**.



3. **Job editor** (Job-editor) åbnes.



4. I rullemenuen **Default objective**(Standardobjektiv) skal du angive det objekt, du vil bruge.
5. Hvis det er nødvendigt, skal du ændre jobnavnet og tilføje beskrivelser.
6. Tilføj om nødvendigt yderligere oplysninger i tekstfeltet **Job info** (Jobinfo).
7. Vælg **Load info** (Indlæs info) for at indlæse indholdet af en tekstfil i feltet **Job info** (Jobinfo).



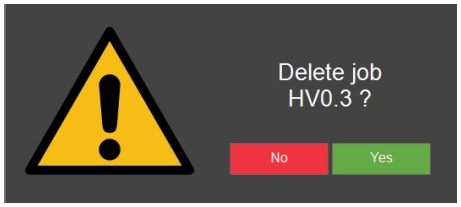
8. Aktivér **Show job info** (Vis jobinfo) for at vise alle jobbeskrivelser, før jobbet startes.
9. Klik på **OK** (OK) for at gemme ændringerne.
10. Jobbet er nu oprettet, og du kan fortsætte med at definere testindstillingerne (objektivindstillinger, mønstre, lysindstillinger osv.), som vil blive gemt i jobbet. Se Testning ► 102.
11. Hvis du bruger jobbet ofte, skal du gemme det som et program. Se Program (Program) ► 77.

Slet et job

1. I **joblisten** skal du vælge afkrydsningsfelterne for de job, du ønsker at slette.



2. Vælg knappen **–**, så skærmen **Delete job**(Slet job) vises.

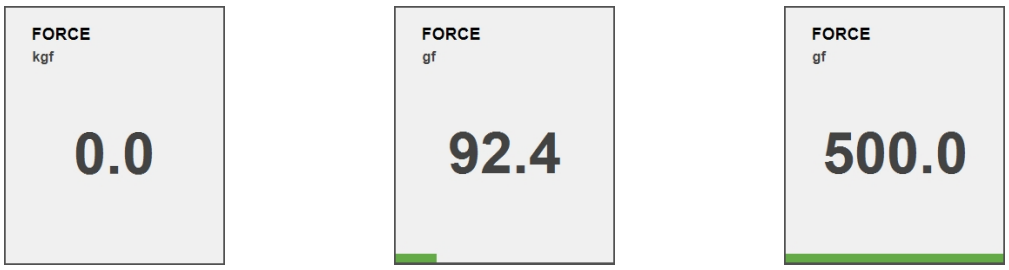


3. Klik på **Yes** (Ja) for at bekræfte, at du ønsker at slette de valgte job.

Rediger et job - Job editor (Job-editor)

1. I **joblisten** skal du vælge det job, du vil redigere.
2. Vælg **E** (for “Editor (Editor)”) for at åbne **Job editor** (Job-editor) og redigere jobbet.
3. Rediger jobbet efter behov.
4. Vælg **Add** (Tilføj) for at tilføje en beskrivelse.
5. Vælg **Delete** (Slet) for at slette den valgte beskrivelse.
6. Tilføj om nødvendigt yderligere oplysninger i tekstfeltet **Job info** (Jobinfo).
7. Vælg **Load info** (Indlæs info) for at indlæse indholdet af en tekstfil i feltet **Job info** (Jobinfo).
8. Aktivér **Show job info** (Vis jobinfo) for at vise alle jobbeskrivelser, før jobbet startes.
9. Klik på **OK** (OK) for at gemme ændringerne og forlade dialogboksen.

23 Indikator for påført kraft

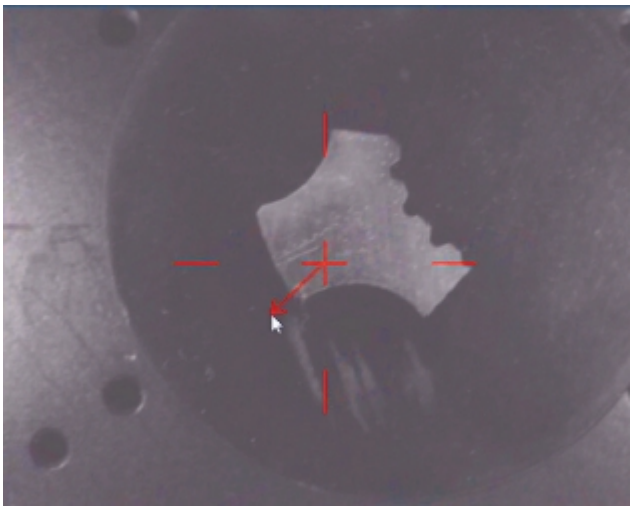


Når indenteren er aktiv, viser **indikatoren for påført kraft**, **Force** (Kraft), den kraft, der påføres indenteren. Dette giver en indikation af den faktiske kraft på indenteren under forbelastning, hovedbelastning og genopretning for dybdeskalaer, og kun hovedbelastning for alle andre skalaer.

24 Betjening af det automatiske XY-bord

Der er flere metoder til at betjene det automatiske XY-bord:

- Den virtuelle joystick på skærmen (seVirtuel joystick ► 92).
- Med en fysisk joystick, hvis din tester er udstyret med en.
- Skift X- eller Y-koordinater (se Diagram (Diagram) ► 95).
- Dobbeltklik i live-visningen på den ønskede position, så XY-bordet flyttes til denne position.
- Klik og træk med musen over live-visningen. XY-bordet følger markørens retning. Jo længere pilen er, jo hurtigere bevæger bordet sig.



25 Målingsalgoritmer til Brinell-test

For at bestemme placeringen af et indtryks kanter, bruger hårdhedsmålersoftwaren en computer visions-algoritme på det optagede billede.

De 3 målingsalgoritmeknapper vises ved siden af **kameraets betjeningsknapper**.



For Brinell-indtryk skal der, afhængigt af prøvens overfladerughed/reflektion, anvendes en anden algoritme for at opnå de korrekte registreringer af indtrykkene, dvs. registreringer hvor målelinjerne er placeret på indtrykkenes kant.

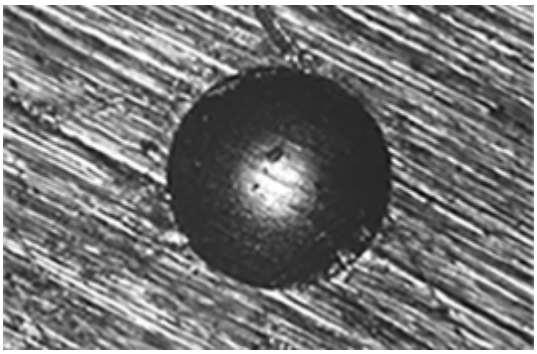
Algoritmer for objektivlys eller ringlys

Som standard har DuraSoft-Met 2 algoritmer, du skal indstille, før du foretager en visuel måling. Disse algoritmer, **"Objektivlys"** og **"Ringlys"**, afhænger af udseendet/resultatet af indenteringen i billedet som en konsekvens af materialets refleksivitet og typen af anvendt lys.

Objektivlys



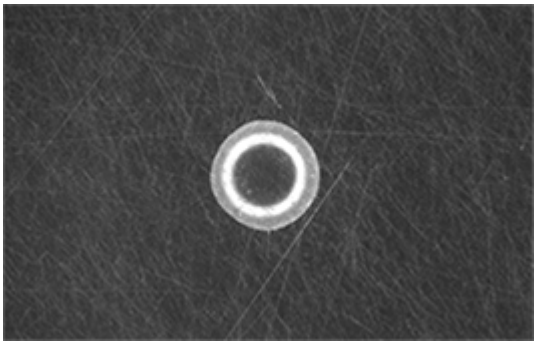
Denne algoritme bruger **objektivlys**, også kaldet algoritme for indvendig målingsregistering, til mørke indtryk med en lille blænding i midten af indtrykket.



Ringlys



Denne algoritme bruger **ringlys**, også kaldet algoritme for udvendig målingsregistrering, for indtryk, der er klarere belyst end basismaterialet og har den typiske kraftige ringlysrefleksion.



AI (AI) algoritme



Denne algoritme oprettes gradvist ved at lære, når du foretager indentering. **AI** (AI) vil forsøge at finde indtrykkenes kanter ved hjælp af et neuralt netværk.

Dette moduls tilgængelighed afhænger af instrumentets konfiguration.

26 Testning

26.1 Udførelse af enkle test

Du kan udføre enkelte indtryk ved hjælp af enkle, geometriske mønstre.

1. Placer prøven på bordet.
2. Vælg testmetoden og den skala, du ønsker at bruge
3. Vælg objektivet.
4. Fokuser på prøveoverfladen.
5. Hvis du vil anvende et mønster for hårdhedstesten, skal du vælge **Pattern** (Mønster). Se Pattern (Mønster) – Pattern editor (Mønstereditor) ► 75.

   Som standard er mønsteret **Single point** (Enkelt punkt) valgt. Dette mønster består af et enkelt testpunkt.
6. For at vælge en anden mønstertype, se Mønstertype ► 76.
7. Vælg indstillingerne for den valgte mønstertype. Se Generelle mønsterindstillinger ► 125



8. Når opsætningen af testen er fuldført, skal du vælge **Start**.

   Når testen er færdig, vises hårdhedsværdierne på resultatlisten.

9. Gem eller eksporter testresultaterne i en rapport. Se Export (Eksport) ► 63

26.2 CHD-test (Case Hardening Depth)

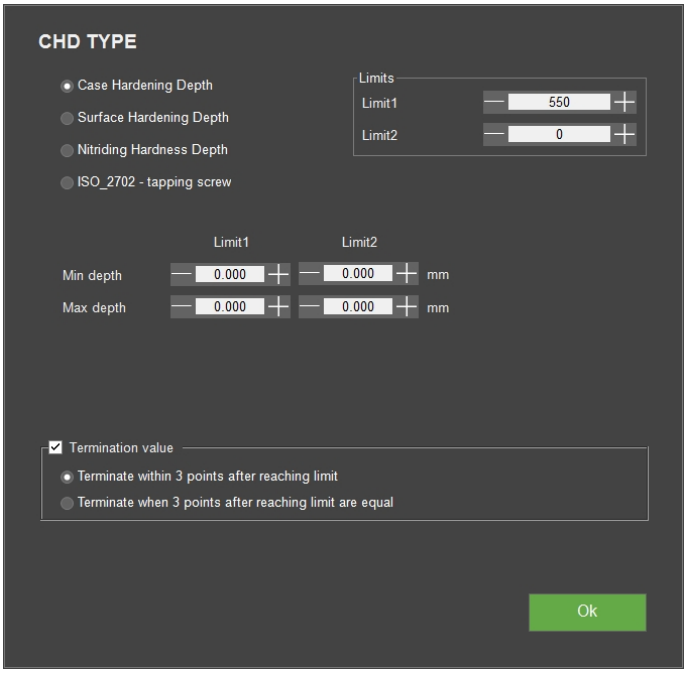
CHD-mønstre er beregnet til at teste dybdeprofilen for overfladehårdhed.

Forbered til test

- Opret et job. Se Jobs (Jobs) ► 96.

Opret mønsteret

1. I **Testmenulinjen** skal du vælge **Pattern** (Mønster) > **Test pattern** (Testmønster) > **CHD pattern** (CHD-mønster).



2. Vælg en **CHD type** (CHD-type):
   - **Case Hardening Depth** (Hærdningsdybde)
   - **Surface Hardening Depth** (Overfladens hærdningsdybde)
   - **Nitriding Hardness Depth** (Hårdhedsdybde af nitrering)
   - **ISO_2702 - tapping screw** (ISO_2702 - tapskrue)
3. I felterne **Limits** (Grænser) skal du indstille hårdhedsgrænserne.
4. I feltet **Termination values** (Værdier for afslutning) skal du angive, hvornår hårdhedsmåleren stopper:
   - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Afslut inden for 3 punkter efter at have nået grænsen)

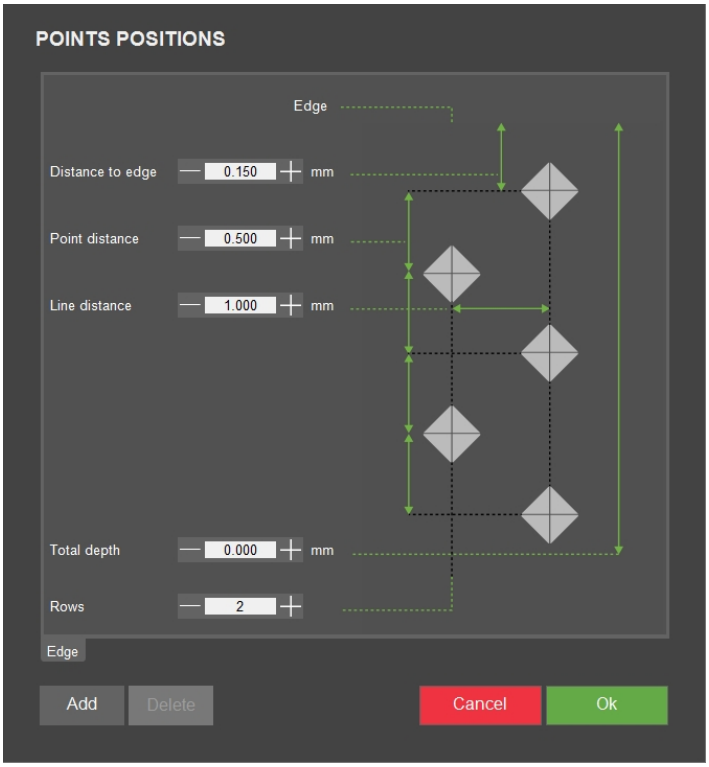
     Hårdhedsmåleren stopper efter maksimalt 3 indenteringer, når den grænse, der blev indstillet i **Limit1** (Grænse1) er nået.

– **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Afslut, når 3 punkter efter at have nået grænsen er lige)

  Hårdhedsmåleren stopper, når hårdhedsværdierne ikke længere ændrer sig (+/- 3 %) inden for et område på 3 indenteringer.

5. Indstil dybdegrænserne (**Min depth** (Min. dybde)/**Max depth** (Maks. dybde)).
6. Vælg **OK** (OK).

Tilpas mønsteret



1. I **Pattern editor** (Mønstereditor) skal du vælge **Points positions** (Punktpositioner).

   I dialogboksen **Points positions** (Punktpositioner) oprettes mønsteret baseret på en række parametre:

   – **Distance to edge** (Afstand til kant)
   Afstanden fra startpunktet til første indtryk.

   – **Point distance** (Punktafstand)
   Den lodrette afstand mellem hvert punkt.

   – **Line distance** (Linjeafstand)
   Den vandrette afstand mellem hver linje i mønsteret.

   – **Total depth** (Total dybde)
   Bestemmer mønsterets samlede dybde, og dermed hvor mange punkter mønsteret indeholder.

   – **Rows** (Rækker)
   Vælg det antal rækker, mønsteret skal bestå af.

   Disse indstillinger anvendes på hver sektion af mønsteret.

2. Brug om nødvendigt knappen **Add** (Tilføj) for at tilføje flere sektioner til mønsteret.

   Hver sektion kan konfigureres med sin egen **Point distance** (Punktafstand), **Line distance** (Linjeafstand), **Total depth** (Total dybde) og antal **Rows** (Rækker).

3. Vælg **OK** (OK) for at oprette mønsteret.

   Mønsteret vises i **Pattern editor** (Mønstereditor) og i kameraets livevisning.



Tip
Vælg forstørrelsesglasikonet for at se alle punkter i mønsteret.

4. Vælg **Save** (Gem) for at gemme indstillingerne.

Vælg startpunktet

1. I menuen **Pattern** (Mønster) skal du vælge **Start at current position** (Start på nuværende position).
2. For at vælge startpositionen, skal du klikke på **Select edge** (Vælg kant).
3. Vælg det ønskede udgangspunkt i objektivvisningen eller oversigtsvisningen. Dette placerer mønsterets startpunkt på det valgte sted.

Udfør testen

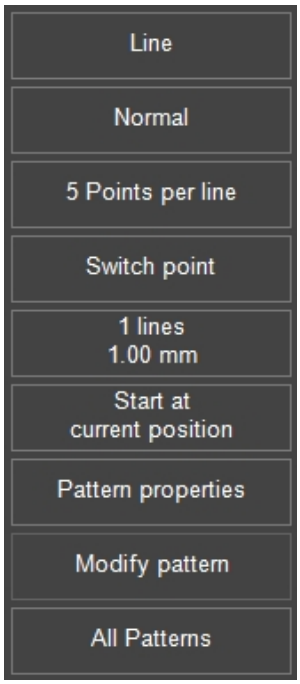


- Vælg **Start** for at starte testen.

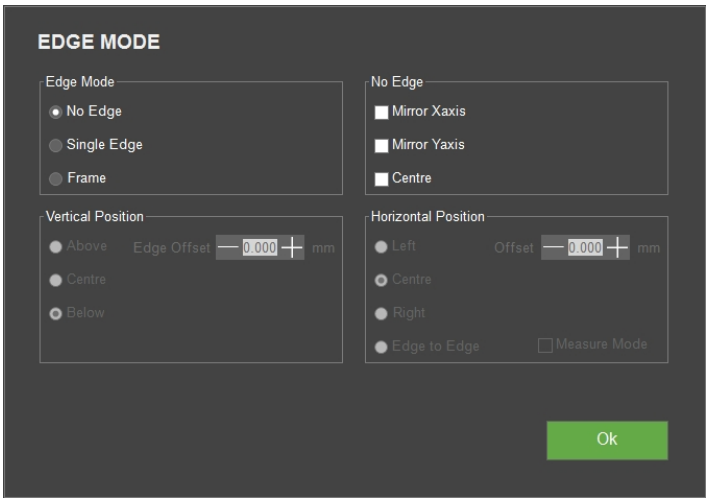
Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.3 Linjemønstre

1. Vælg **Normal** (Normal) i **Pattern editor** (Mønstereditor).



2. Indstil det generiske linjemønster til følgende kanttilstande:



No edge (Ingen kant)

Dette er standardindstillingen, der indstiller et linjemønster bestående af 5 testpunkter.

Single edge (Enkelt kant)

Brug denne tilstand, hvis mønsteret skal have en forskydning fra kanten af prøven.

Sådan placeres kanten:

- Træk start- eller slutpunktet for kantreferencelinjen (rød cirkel) i mønsterviseren.

Bemærk
Når du bruger **Edge to edge** (Kant til kant) som vandret position, ændres **Point distance** (Punktafstand), hvis kantreferencelinjen er strakt.

Frame mode Rammetilstand

Brug denne tilstand til at fordele linjerne i mønsteret jævnt mellem to kanter af prøven.

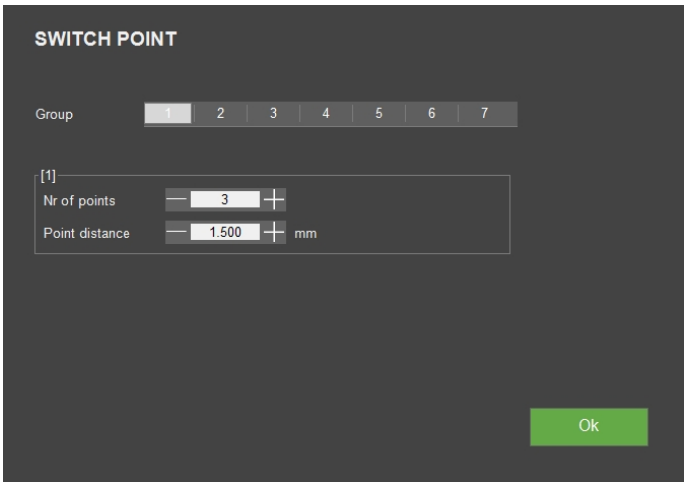
Du ændrer rammen på følgende måde:

- Træk i et af hjørnerne (rød cirkel) i mønsterviseren.

  Linjen bevæger sig og skaleres med rammen.

Skiftepunkt

1. Fra **Pattern editor** (Mønstereditor) skal du vælge menuen **Switch point** (Skift punkt).



2. Vælg en **Group** (Gruppe).
3. Indstil **Nr of points** (Antal punkter) og **Point distance** (Punktafstand).

Bemærk
En sektion bliver inaktiv, hvis antallet af punkter er nul.

Nr of lines (Antal linjer)

Denne menu bruges til at indstille antallet af linjer i mønsteret og afstanden mellem linjerne.

Yderligere indstillinger

Startposition ► 128

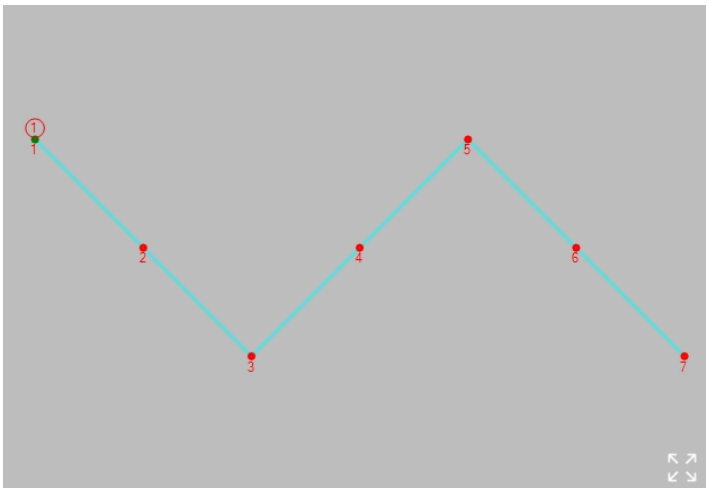
Punktindstillinger ► 128

Rediger et mønster ► 131

Alle mønstre ► 131

26.4 Trekantede mønstre

Brug mønstertilstanden **Triangle** (Trekant) for at indstille en sti med testpunkter med lige stor afstand.



Eksemplet viser et mønster med 3 linjestykker med 4 punkter på hvert linjestykke.

Et enkelt linjestykke defineres af den vandrette linjeafstand mellem den første og den sidste punkt, og den lodrette punktafstand mellem dem.

Bemærk
Undgå at forveksle **Point distance** (Punktafstand) med den faktiske punktafstand. Den faktiske punktafstand er lig med (x2 + y2) / (n - 1), hvor n = **Points per line** (Punkter pr. linje).

Yderligere indstillinger

Spejlingsindstillinger ► 129

Punktindstillinger ► 128

Antal linjer ► 129

Udfør testen

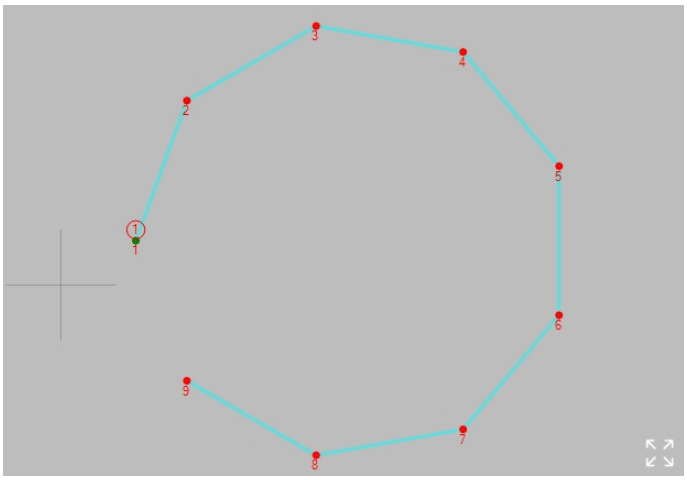


- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.5 Cirkelmønstre

Brug mønstertilstanden **Circle** (Cirkel) til at arrangere testpunkter med lige stor afstand i en cirkelform.



Cirkelmønsterets sti er angivet af antallet af **Points per line** (Punkter pr. linje)" ($n \geq 3$) og **Point distance** (Punktafstand) (d) mellem dem.

Cirklens diameter er lig med: $d / Sin (180^{o} / n)$.

Yderligere indstillinger

Punktindstillinger ► 128

Spejlingsindstillinger ► 129

Gitterindstillinger ► 130

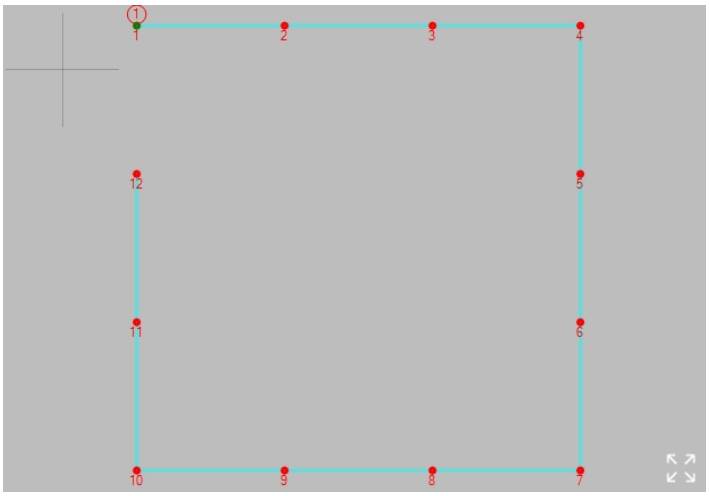
Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.6 Firkantmønstre



Indstillinger

Punktindstillinger ► 128

Spejlingsindstillinger ► 129

Gitterindstillinger ► 130

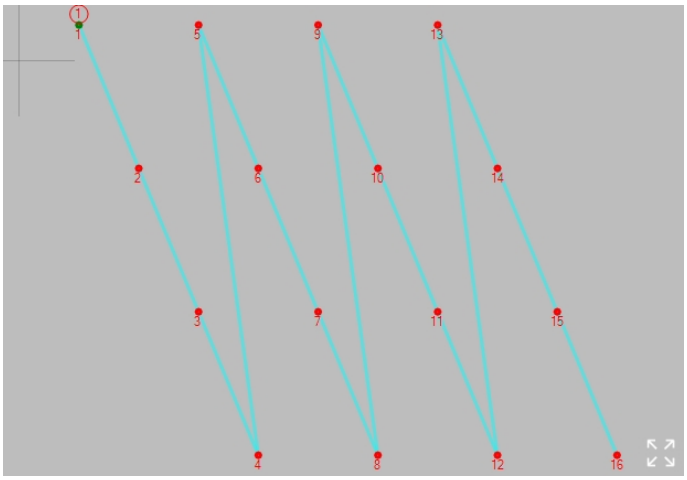
Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

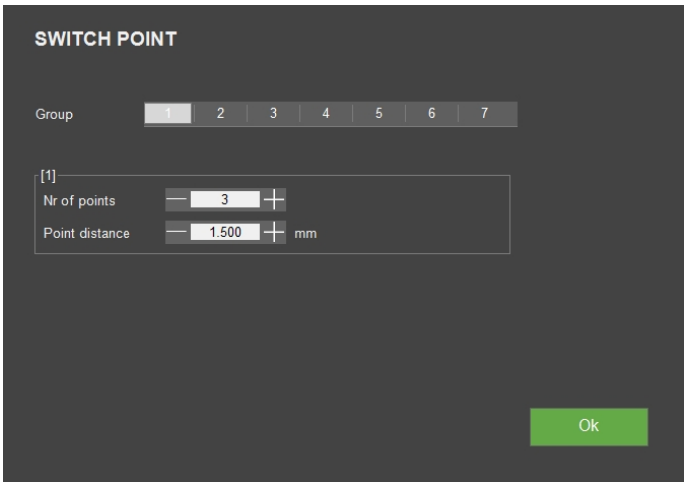
Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.7 Zigzag-mønstre



Zig-zag (Zigzag)-mønsteret arrangerer testpunkter i parallelle, men forskudte linjer.

Switch point (Skift punkt)



1. Vælg menuen **Switch point** (Skift punkt).
2. Vælg en **Group** (Gruppe).
3. Indstil **Nr of points** (Antal punkter) og **Point distance** (Punktafstand).

Bemærk
En sektion bliver inaktiv, hvis antallet af punkter er nul.

Yderligere indstillinger

Spejlingsindstillinger ► 129

Startposition ► 128

Punktindstillinger ► 128

Antal linjer ► 129

Rediger et mønster ► 131

Alle mønstre ► 131

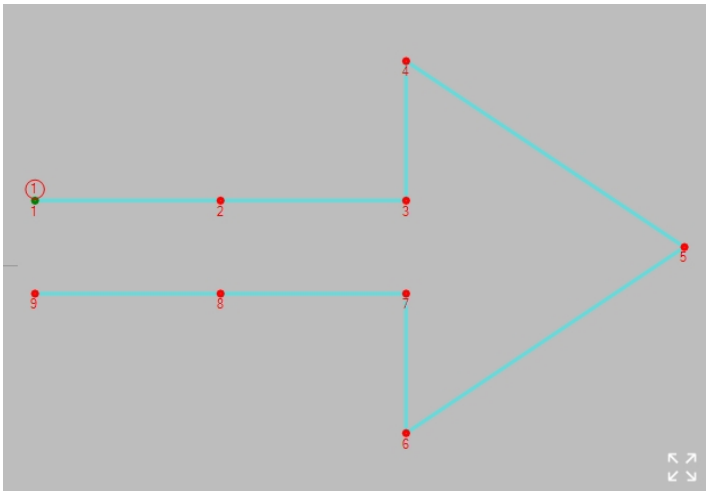
Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.8 Brugerdefinerede mønstre

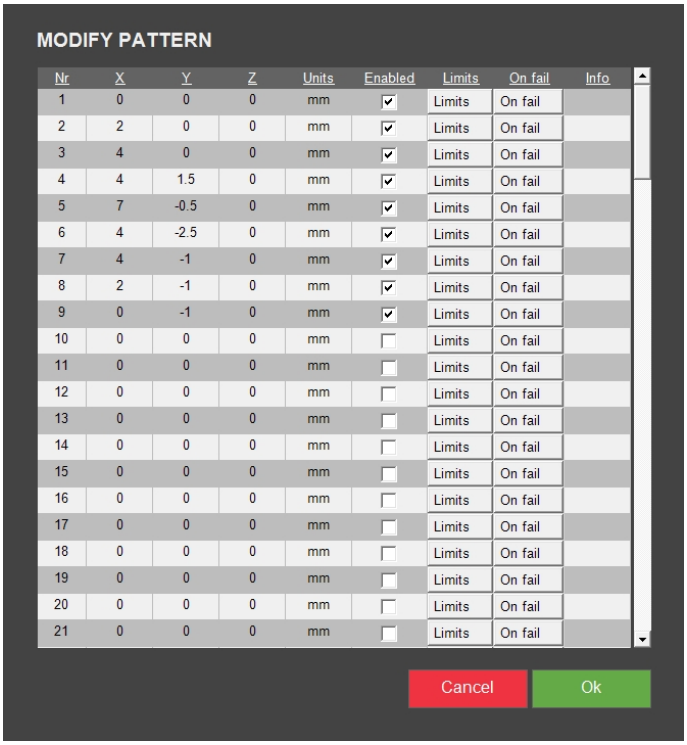


Testpunkterne i en **Custom pattern** (Brugerdefineret mønster) skal placeres en efter en.

En nyoprettet **Custom pattern** (Brugerdefineret mønster) starter med et enkelt testpunkt på den aktuelle position.

Handlinger	
Tilføj et nyt testpunkt	Hold Ctrl nede, og klik på den ønskede placering.
Tilføj et testpunkt mellem to eksisterende punkter.	Hold Ctrl nede, og klik på linjen mellem to eksisterende testpunkter. Testpunkterne omnummereres.
Flyt et testpunkt	Træk i testpunktet.
Flyt hele mønsteret	Hold Shift nede, og træk mønsteret.
Fjern et testpunkt	Højreklik på et testpunkt, og klik på **Yes** (Ja).

Modify pattern (Rediger mønster)



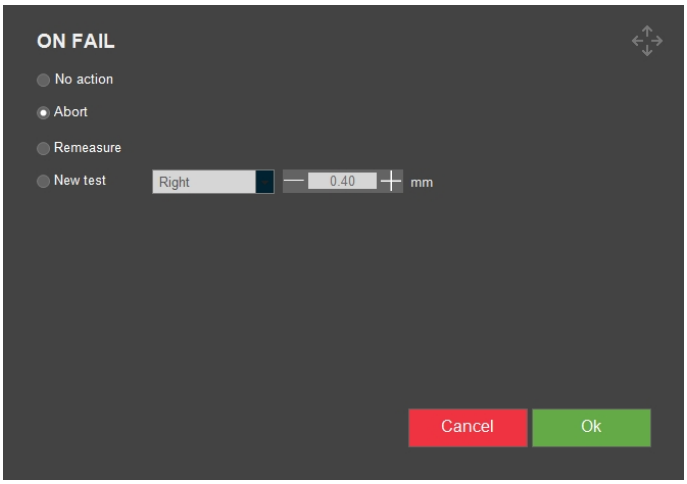
Brug **Modify pattern** (Rediger mønster) til at indtaste koordinaterne manuelt:

1. Indtast koordinaterne for hvert enkelt testpunkt.
2. Klik på afkrydsningsfeltet **Enabled** (Aktiveret) for enten at medtage eller udelukke et testpunkt.

Limits (Grænser)

Se Settings(Indstillinger) – testindstillinger ► 67.

On fail (Ved fejl)



Brug menuen **On fail** (Ved fejl) til at bestemme den handling, der skal udføres, hvis testen mislykkes.

Parametre
No action (Ingen handling)
Abort (Afbryd)
Remeasure (Gentag måling)
New test (Ny test)

Yderligere indstillinger

Spejlingsindstillinger ► 129

Punktindstillinger ► 128

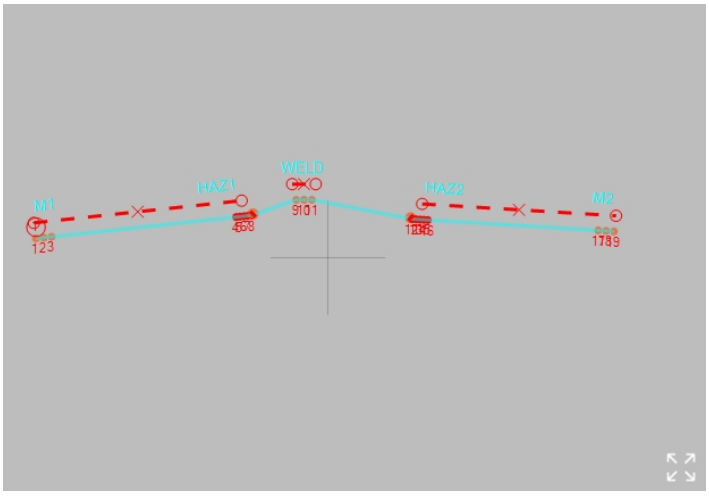
Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.9 Svejsemønstre



Svejsetestmønsteret er designet i henhold til ISO 9015-standarderne:

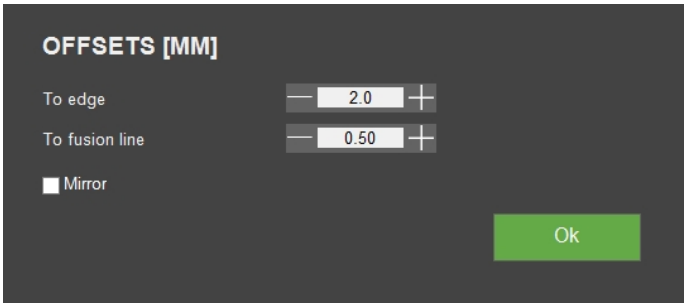
- ISO 9015-1: Hårdhedstest på lysbuesvejsede samlinger.
- ISO 9015-2: Mikrohårdhedstest på svejsede samlinger.

Forbered til test

1. Opret et job.Se Jobs (Jobs) ► 96.

> **Bemærk**
> Vi anbefaler, at du vælger den lavest mulige forstørrelse for tydeligt at kunne se fusionslinjerne og den varmepåvirkede zone (HAZ) på prøven.

Forskydning



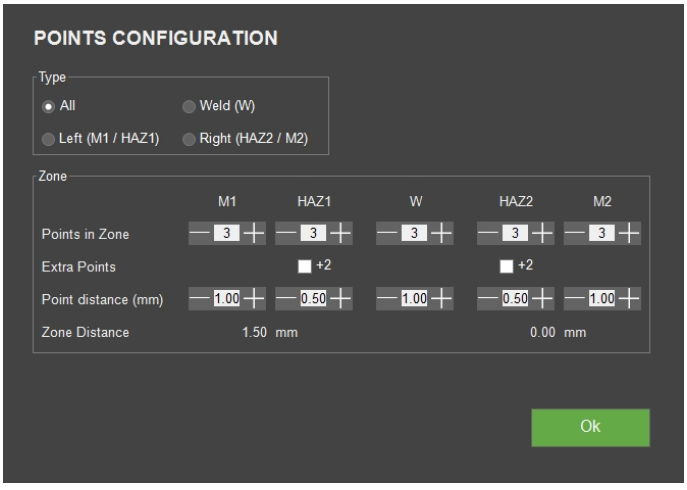
- Brug menuen **Offsets** (Forskydninger) til at indstille forskydningerne af kant og fusionslinje.

Parametre
To edge (Til kant)
To fusion line (Til fusionslinje)
Mirror (Spejling)

ISO-standarderne definerer to maksimale forskydninger for testpunkter:

- 2 mm fra kanten af den svejsede genstand.
- 0,5 mm fra fusionslinjen.

Type



- Brug menuen **Points configuration** (Konfiguration af punkter) til at indstille mønsteret **Type** (Type).

Parametre	
All (Alle)	Bruges til svejsninger langs en lige kant. I dette tilfælde strækker mønsteret sig fra side til side af grundmaterialet og krydser både varmepåvirkede zoner (HAZ) og svejsemateriale.
Weld (Svejsning)	Dækker kun selve svejsningen.
Left (Venstre)	Stopper ved den venstre varmepåvirkede zone (HAZ).
Right (Højre)	Stopper ved den højre varmepåvirkede zone (HAZ).

Bemærk
Left (Venstre), **Right** (Højre) og **Weld** (Svejsning) er delmængder af **All** (Alle). De testdata, der er angivet for en zone, gælder for alle delmængder. Hvis man vælger en delmængde, der kun udelukker en eller flere zoner, bevares testdataene for de(n) udelukkede zone(r).

Placer mønsteret på kanten

1. Placer den stiplede røde linje på kanten af den svejsede genstand.

Tip
Alle testpunkter i svejsetestmønsteret har samme forskydning i forhold til denne kantlinje.

2. Træk i kantlinjens endepunkter, så kantlinjen er lige over genstandens kant.

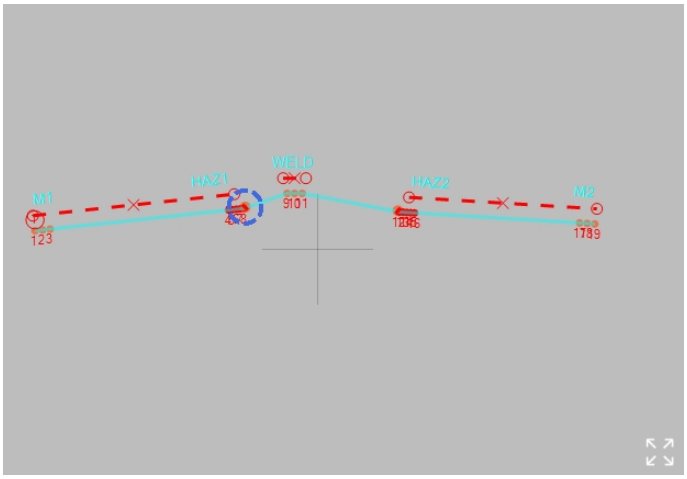
Antal punkter

Sådan indstilles antallet af punkter i testmønsteret og afstanden mellem dem:

1. Åbn menuen **Points configuration** (Konfiguration af punkter).
2. Indstil værdierne i afsnittet **Zone** (Zone).

Parametre	
Points in zone (Punkter i zone)	
Extra points (Ekstra punkter)	
Point distance (Punktafstand)	
Zone distance (Zoneafstand)	
M	Grundmateriale
HAZ	Varmepåvirket zone
W	Svejsning

Indstil fusionslinjen



Et fusionspunkt fremhæves som en stiplet blå cirkel.

- Træk fusionspunktet ind på fusionslinjen, og hold den fuldt optrukne røde linje parallel med fusionslinjen.

  Afstanden mellem fusionslinjen og testpunkterne i den varmepåvirkede zone skal være mindre end 0,5 mm i henhold til ISO 9015.

  Denne forskydning af fusionslinjen er vist som en stiplet rød linje, der forbinder fusionspunktet og det første testpunkt i den varmepåvirkede zone.

Bemærk
Hvis der er to ekstra fusionspunkter, skal de tre fusionspunkter have samme fusionslinjeforskydning.

- Træk de ekstra punkter til den korrekte placering, hvor den markerede stiplede cirkel er i kontakt med fusionslinjen.

Yderligere indstillinger

Startposition ► 128

Rediger et mønster ► 131

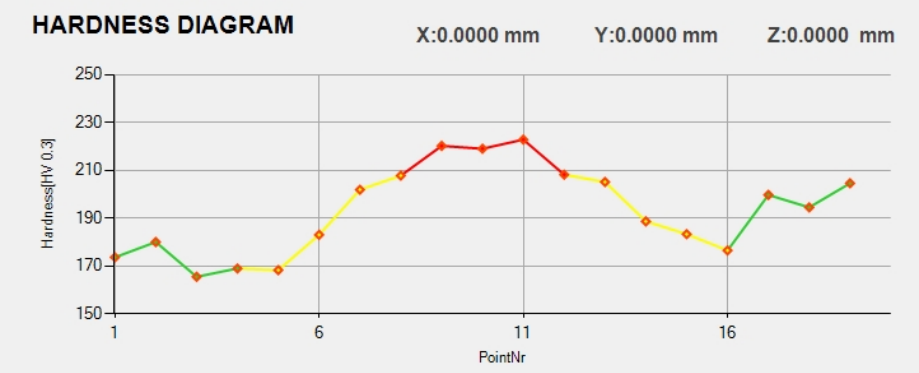
Alle mønstre ► 131

Udfør testen



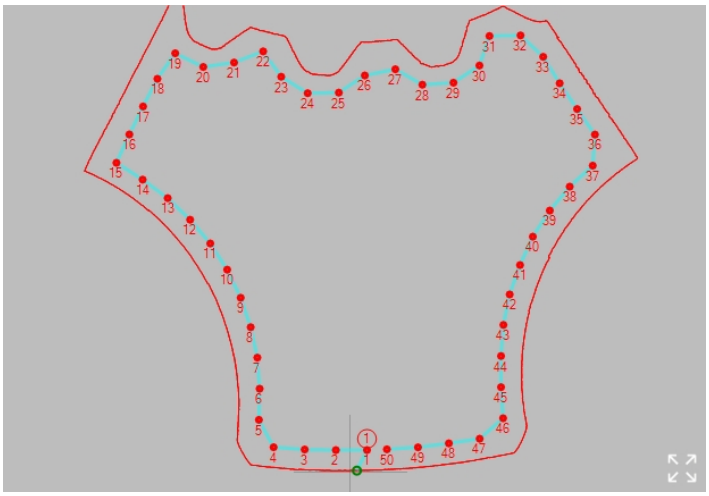
- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.



Grøn	Gul	Rød
Grundmateriale	HAZ	Svejsning

26.10 Kanttest



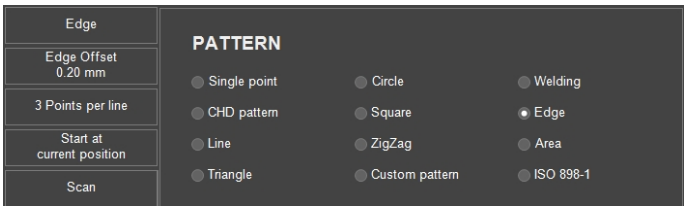
Brug **Edge** (Kant)-mønsteret til at placere testpunkter i lige afstand fra hinanden langs kanten af en prøve.

Forbered til test

1. Opret et job.Se Jobs (Jobs) ► 96.

Opret mønsteret

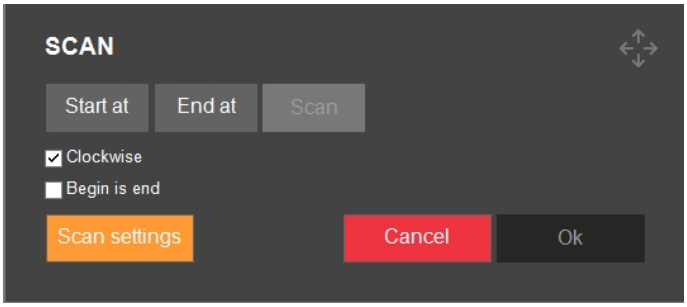
1. I menuen **Testværktøjer** skal du vælge **Pattern** (Mønster) > **Edge** (Kant).



2. Hvis du vil justere afstanden til kanten for mønsteret, skal du vælge **Edge offset** (Kantforskydning).



3. Hvis du vil indstille det ønskede antal punkter eller afstanden mellem punkterne, skal du vælge **Points per line** (Punkter pr. linje).
4. Hvis du vil have adgang til scanningsdialogboksen, skal du vælge **Scan** (Scan).



Tip
Scanning fungerer bedst med objektiver med lav forstørrelse (2,5x, 5x, 10x).

5. Hvis du vil angive startpunktet for scanningen, skal du vælge **Start at** (Start på).
6. Klik på kanten af prøven for at definere, hvor scanningen skal starte. Hvis du vil vælge slutpunktet for scanningen, skal du vælge **End at** (Slut ved).
7. Klik på kanten af prøven for at definere, hvor scanningen skal slutte.
8. Hvis du vil scanne prøvens fulde omkreds, skal du vælge **Begin is end** (Begyndelse er slutning).
9. Hvis du vil starte scanningen af konturen, skal du vælge **Start**.
10. Hvis du vil acceptere scanningskonturen, når scanningen er afsluttet, skal du vælge **OK** (OK).

Den scannede kontur vises i **Pattern editor** (Mønstereditor).

11. Juster **Edge offset** (Kantforskydning) og **Points per line** (Punkter pr. linje), hvis det er nødvendigt.
12. For at afslutte mønsterindstillingerne skal du vælge **Save** (Gem) > **OK** (OK).

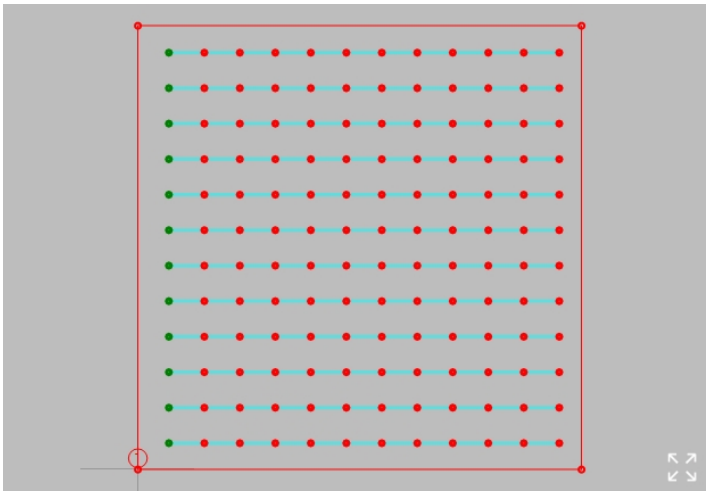
Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.11 Områdemønstre



- Brug dette mønster, hvis du har brug for at dække et område af en prøve med et gitter bestående af testpunkter.

Områdemønsteret har en kontur, der vises som et antal røde punkter, der er forbundet med røde streger. Dette gitter holder sig inden for konturen.

Forbered til test

- Opret et job.Se Jobs (Jobs) ► 96.

Indstil konturen

Handlinger	
Tilføj et nyt konturpunkt	Hold Ctrl nede og klik på konturlinjen.
Fjern et konturpunkt	Højreklik på et konturpunkt, og klik på **Yes** (Ja).

Handlinger	
Flyt et konturpunkt	Træk i konturpunktet.
Flyt hele mønsteret	Hold Shift nede, og træk mønsteret.

Tip
Konturen roterer omkring mønsterets startpunkt.



Scanned contour (Scannet kontur) kun tilgængelig, hvis hele kanten af prøven er blevet scannet.

- Vælg denne indstilling for at angive skæringspunktet mellem den scannede og brugerdefinerede kontur som grænse for testpunkterne.
- Rediger den brugerdefinerede kontur, så den dækker det relevante område af den scannede kontur.

Indstil gitteret

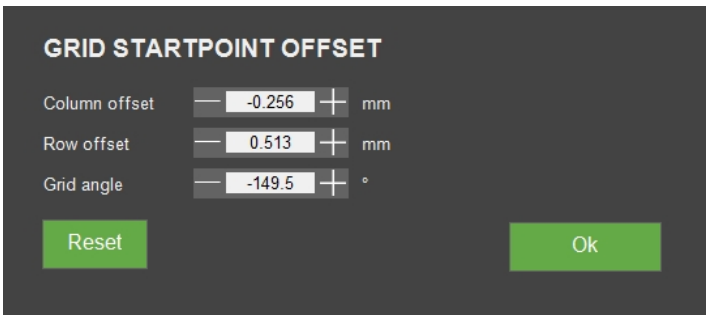


Parametre
Column distance (Afstand til søjle)
Row distance (Rækkeafstand)
Distance to edge (Afstand til kant)
Show point numbers (Vis punktnumre)

Bemærk
Antallet af testpunkter er ubegrænset. For mange testpunkter vil gøre systemet langsomt.

Normalt skal gitteret justeres meget nøjagtigt med en basislinje, for eksempel en kant af prøven.

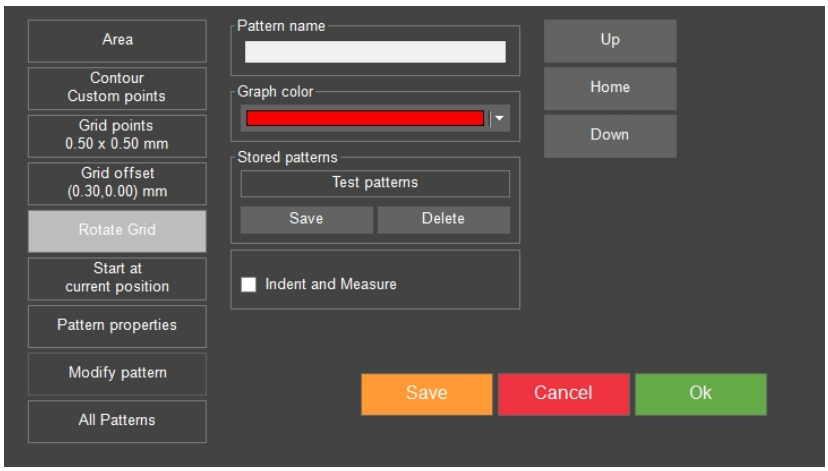
Sådan justeres gitterets retning og forskydning:



Parametre
Column offset (Søjleforskydning)
Row offset (Rækkeforskydning)
Grid angle (Gittervinkel)

- Brug menuen **Grid startpoint offset** (Forskydning af startpunkt for gitter).

Du kan også:



1. Vælge **Rotate pattern** (Roter mønster) for at skifte til **Rotate grid** (Roter gitter)-tilstand. Knappen begynder at blinke.
2. Brug rullepanelet til at rotere gitteret.

Yderligere indstillinger

Startposition ► 128

Rediger et mønster ► 131

Alle mønstre ► 131

Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.12 ISO 898-1-mønstre

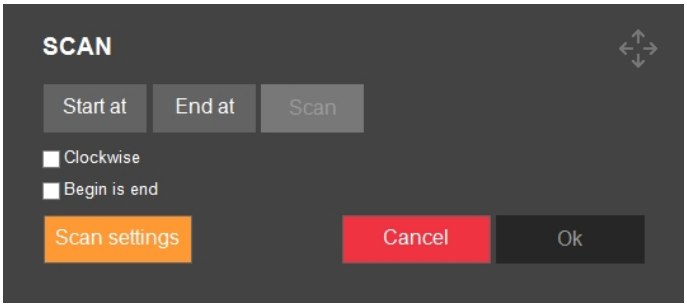
Dette mønster bruges til at kontrollere, om hårdheden af en prøves skruegevind er i overensstemmelse med kravene i ISO 898-1.

Opkulning er på gevindets stigningslinje, ved siden af det gevind, hvor afkulning og referencepunkter bestemmes.

Afkulningspunktet er placeret i en vis afstand fra referencepunktet (den ikke-afkullede zone).

Tip
Se ISO 898-1-standarden for at få flere oplysninger.

Scan prøvens gevind



1. Vælg **Scan** (Scan).
2. Flyt XY-bordet til det sted, hvor du vil starte scanningen.
3. Vælg **Start at** (Start på), og vælg en startposition.
4. Gør det samme for positionen **End at** (Slut ved), eller vælg **Begin is end** (Begyndelse er slutning) for at scanne hele prøven.
5. Brug **Clockwise** (Med uret) til at vælge scanningsretningen.
6. Vælg **Start** (Start).

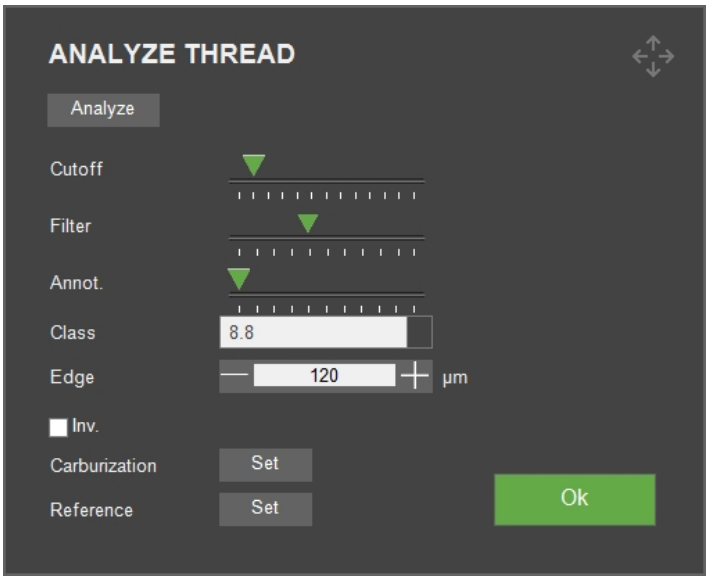
   Den resulterende scanning vises i mønstereditoren.

Farven på den scannede kontur skifter fra orange til rød.

Tip
Positionerne **Start at** (Start på) og **End at** (Slut ved) er faste under rotationen og gør ikke den eksisterende scanning ugyldig. **Start at** (Start på) er rotationens omdrejningspunkt.

Bemærk
For prøver, der ikke er flade, kan det være nødvendigt at bruge autofokus under kantscanningen.
For flere scanningsmuligheder, se Edge detection (Kantregistrering) ► 35.

Analyser gevindet



Parametre
Analyze (Analyser)
Cutoff (Afskæring)
Filter (Filter)
Annot. (Annotering)
Class (Klasse)
Edge (Kant)
Inv. (Inverter)
Carburization (Opkulning)
Reference (Reference)

1. Indstil materialets egenskaber **Class** (Klasse), som defineret i ISO 898-1.
2. Indstil **Edge** (Kant)-værdien med afstanden fra opkulningspunktet til gevindkanten.

Bemærk
ISO 898-1 angiver en kantafstand på 0,12 mm. Dette er standardværdien. Kantafstanden kan ændres, men hvis man gør det, er man ikke i overensstemmelse med ISO 898-1.

3. Vælg **Analyze** (Analyser) for at starte analysen.

Tip
Testen er bestået, hvis hårdhedsværdierne for opkulningstestpunktet og afkulningstestpunktet ligger inden for en vis margen af referencetestpunktet, i henhold til ISO 898-1.

Bemærk
Hvis analysen mislykkes:
- Prøv at optimere lysniveauet på prøven, og analyser den igen.
- Juster følgende parametre:
  - **Annot.** (Annotering): Gennemgå alle trin af algoritmen.
  - **Cutoff** (Afskæring): Juster registreringsniveauet for et nyt gevind.
  - **Filter** (Filter): Juster algoritmens bestemmelsesniveau for hovedlinjer, underlinjer og noder.

4. Efter analysen kan referencepunktet (og dermed afkulningspunktet) flyttes til et andet gevind med **Reference** (Reference). Opkulningspunktet kan flyttes til et andet gevind (tand) med **Carburization** (Opkulning).
5. Vælg **OK** (OK) for at acceptere analysen og inkludere den i testmønsteret.

Yderligere indstillinger

Generelle mønsterindstillinger ► 125

Alle mønstre ► 131

Udfør testen



- Vælg **Start** for at starte testen.

Testresultaterne vises i området **Diagram**. Se Diagram (Diagram) ► 95.

26.13 Generelle mønsterindstillinger

Administrer mønstre

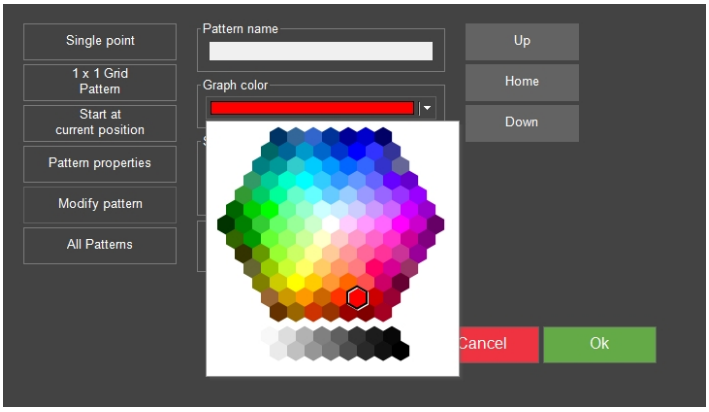


- Hvis du vil tilføje et andet mønster, skal du vælge **+**.
- Hvis du vil slette den valgte beskrivelse, skal du vælge **-**.
- Hvis du vil oprette en kopi af det valgte mønster, skal du vælge **C**.

Navngiv et mønster

- Vælg feltet **Pattern name** (Mønsternavn), og indtast navnet på mønsteret.

Vælg en farve for graf

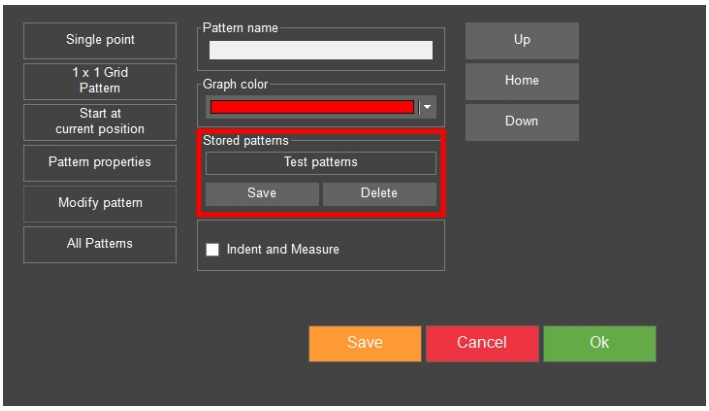


Sådan indstilles farven på mønsteret i hårdhedstesten:

1. Vælg **Graph color** (Farve for graf).
2. Vælg en farve.

Gem et mønster

3. Markér det mønster, du vil gemme.

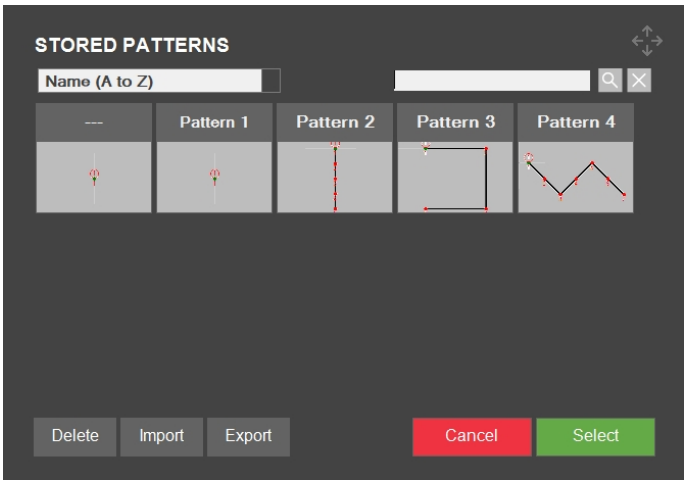


4. Vælg **Save** (Gem) i feltet **Stored patterns** (Gemte mønstre).
5. Indtast et navn for mønsteret.

Gemte mønstre

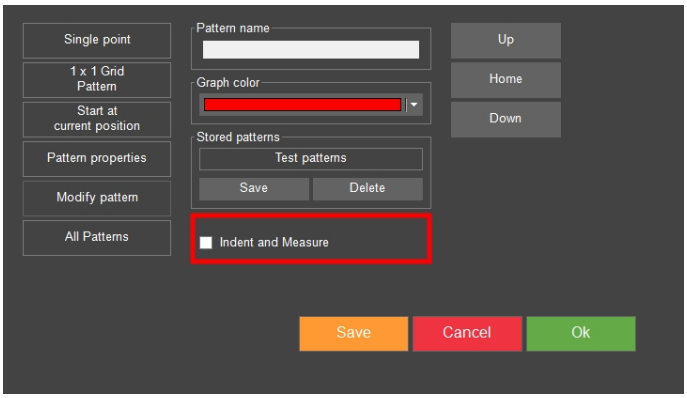
Fra menuen **Stored patterns** (Gemte mønstre) kan du indlæse, slette, importere og eksportere et mønster. Sådan åbnes menuen:

1. Vælg **Test patterns** (Testmønstre) i feltet **Stored patterns** (Gemte mønstre).



2. Vælg et mønster.

Indtryk og måling



- Hvis afkrydsningsfeltet **Indent and Measure** (Indtryk og måling) er ikke er markeret, oprettes alle indtryk og måles efterfølgende.
- Hvis afkrydsningsfeltet **Indent and Measure** (Indtryk og måling) er markeret, vil hvert indtryk blive udført og målt, før du fortsætter til det næste. Denne indstilling forsinker processen, da maskinen skifter mellem objektivet og indenteren mellem hvert testpunkt.

Roter et mønster

Du kan rotere et mønster ved hjælp af rullepanelet i venstre side af **Pattern editor** (Mønstereditor).

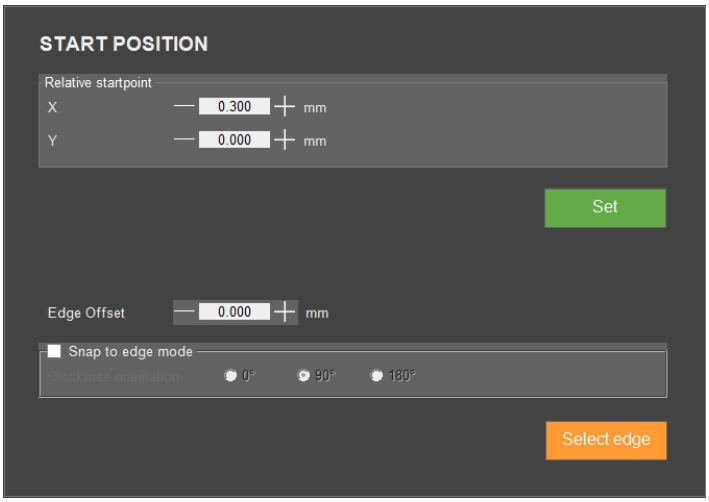
For at opnå en bestemt rotationsvinkel skal du indtaste værdien direkte i feltet under rullepanelet.

26.13.1 Startposition

Et mønsterbatch har en fælles startposition, og hvert enkelt mønster i batchet har en startposition i forhold til den fælles startposition.

Hvert testpunkt i et enkelt mønster har koordinater i forhold til mønsterets startposition.

Sådan indstilles mønsterets relative startposition:



1. I **Pattern editor** (Mønstereditor) skal du vælge **Start at current position** (Start på nuværende position).
2. Angiv værdierne for **Relative startpoint** (Relativt startpunkt).

> **Tip**
> Du kan også indstille startpositionen ved at trække den, mens du holder Shift nede.

Kantforskydning

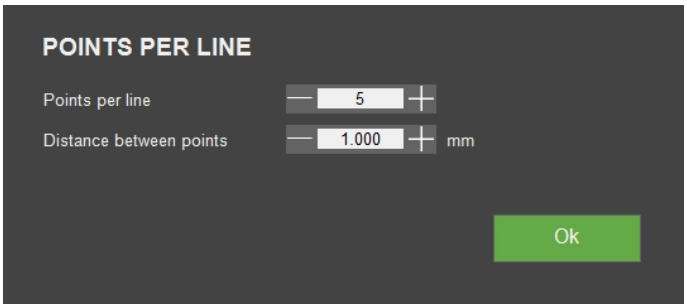
- Indstil **Edge offset** (Kantforskydning)-værdien.

Fastgør til kant

- Vælg boksen **Snap to edge mode** (Fastgør til kant-tilstand), og vælg retningen i forhold til kanten.
- Vælg **Select edge** (Vælg kant).
- Dobbeltklik i kameravinduet nær den kant, der er dit ønskede startpunkt. Kontroller, at startpunktet fastgøres til kanten af prøven, og at retningen justeres i den retning, du har valgt.

26.13.2 Punktindstillinger

Brug **Points per line** (Punkter pr. linje) til at indstille antallet af punkter i en enkelt linje og afstanden mellem punkterne.



Bemærk
Denne menu er kun tilgængelig for foruddefinerede mønstre.

26.13.3 Antal linjer



Brug **Number of lines** (Antal linjer) til at indstille antallet af linjer i mønsteret og afstanden mellem linjerne.

26.13.4 Spejlingsindstillinger

Sådan ændres spejlingsindstillingerne:

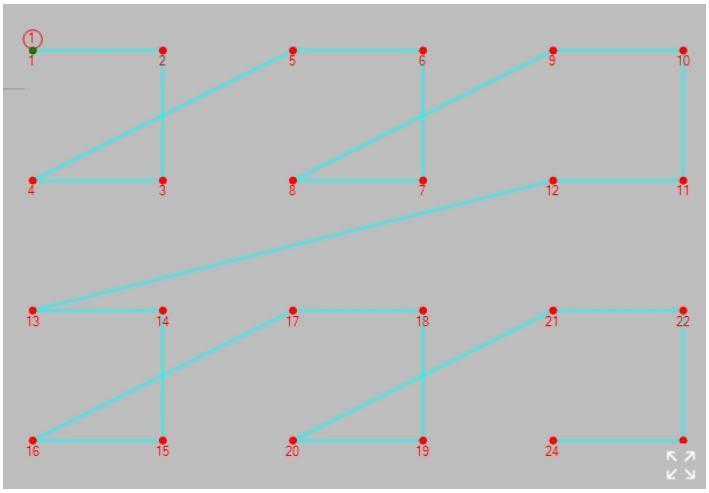
1. Vælg **Normal** (Normal) for at åbne menuen **Mirror** (Spejling).



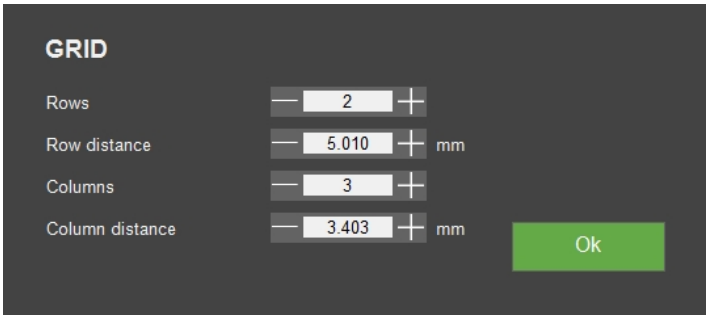
2. Vælg mellem:
   - **Mirrored Xaxis** (Spejlet X-akse): inverter X-aksen for alle testpunkter.
   - **Mirrored Yaxis** (Spejlet Y-akse): inverter Y-aksen for alle testpunkter.
   - **Centre pattern** (Mønster i midten): flyt tyngdepunktet til den relative startposition.

26.13.5 Gitterindstillinger

Brug denne funktion til at gruppere flere prøver i en almindelig matrix:



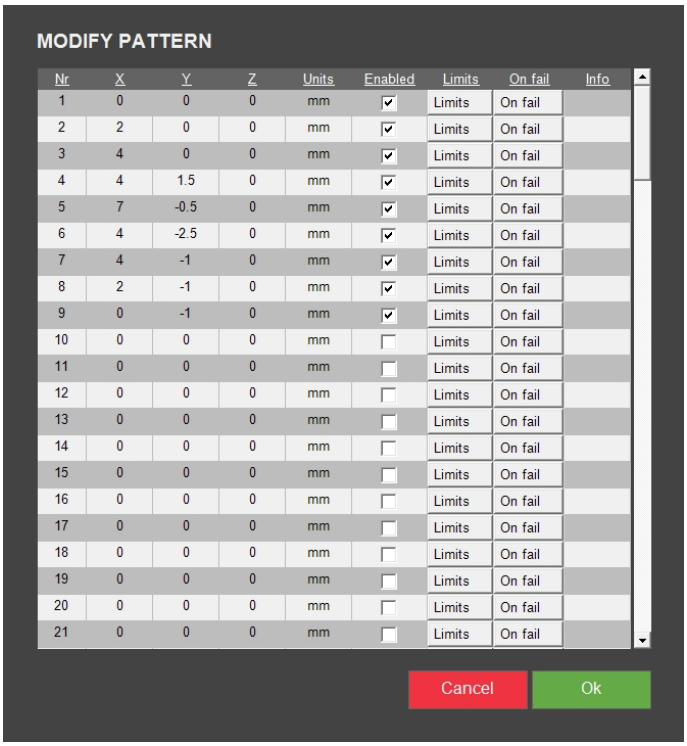
1. Indstil først mønsteret til den første prøve i samlingen.
2. Vælg **Grid pattern** (Gittermønster).



Parametre
Rows (Rækker)
Row distance (Rækkeafstand)
Columns (Søjler)
Column distance (Afstand til søjle)

3. Vælg dine indstillinger.

26.13.6 Rediger et mønster



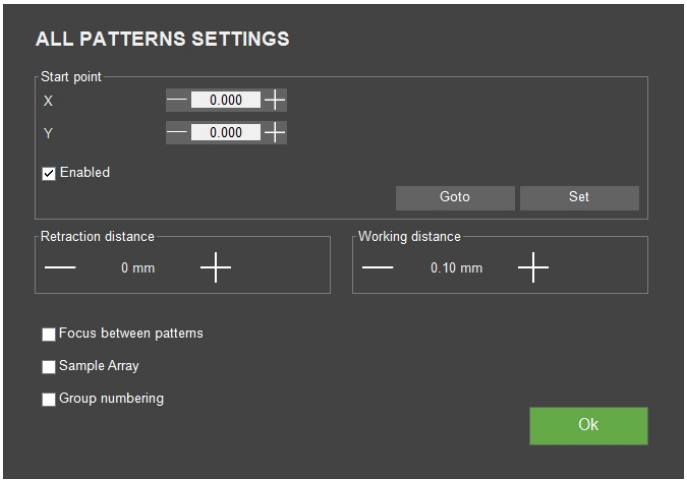
Brug **Modify pattern** (Rediger mønster) til at indtaste koordinaterne manuelt:

1. Indtast koordinaterne for hvert enkelt testpunkt.
2. Klik på afkrydsningsfeltet **Enabled** (Aktiveret) for enten at medtage eller udelukke et testpunkt.

Limits (Grænser)

Se Settings(Indstillinger) – testindstillinger ► 67.

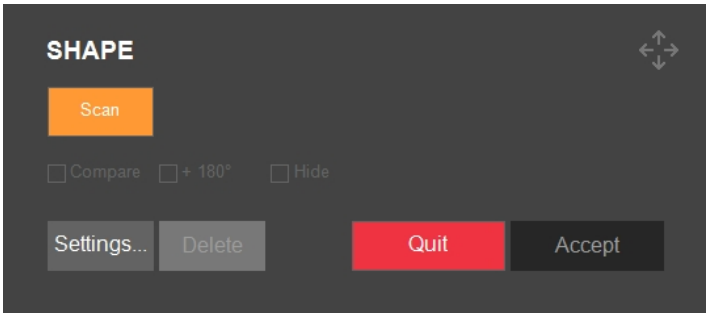
26.13.7 Alle mønstre



1. Vælg **All patterns** (Alle mønstre).
2. Hvis du vil definere de generelle egenskaber og formen af alle mønstre, skal du vælge **Settings** (Indstillinger).
3. Angiv værdierne for følgende:

Parametre	
Start point (Startpunkt)	Angiv udgangspunktet for mønsteret.
Enabled (Aktiveret)	
Retraction distance (Tilbagetrækningsafstand)	Se Test head retraction (Tilbagetrækning af testhoved) eller Spindle retraction (Tilbagetrækning af spindel) ► 28
Working distance (Arbejdsafstand)	Se Working distance (Arbejdsafstand) ► 29.
Focus between patterns (Fokus mellem mønstre)	Aktivér et indledende (berøring) autofokus mellem hvert mønster, der udføres.
Sample array (Prøveopstilling)	Anvend mønsteret på en række prøver, og mål den gennemsnitlige hårdhedsværdi.
Group numbering (Nummerering af gruppe)	Fortsæt med at nummerere testpunkterne i samlingen i stedet for at starte fra 1 for individuelle mønstre.

Form



Parametre	
Compare (Sammenlign)	Se et eksempel på det endelige resultat.
+ 180°	Roter det endelige resultat.
Hide (Skjul)	Skjul visningen af formen.

Sådan definerer du formen på alle mønstre:

1. Vælg **Shape** (Form).
2. Flyt XY-bordet til en position, hvor en del af kontur er synlig.
3. Vælg **Scan** (Scan).

Den scannede kontur vises med orange.

Hvis scanningen mislykkes:

1. Vælg **Quit** (Afslut).
2. Sørg for, at prøven er godt oplyst.
3. Sørg for, at prøven er lysegrå på en sort baggrund i objektivkameraets visning.
4. Scan prøven.

Bemærk
Hvis der allerede var en form til dette mønsterbatch, erstattes denne form af den scannede version, og alle mønstre i samlingen flyttes til den nye placering.

Scan

Se Edge detection (Kantregistrering) ► 35.

26.14 Test af brudsejhed

En test af brudsejhed er en manuelt udført test af skørt materiale. En test af brudsejhed består altid af enkeltmålinger.

Kc-måling

En Kc-måling udføres manuelt.

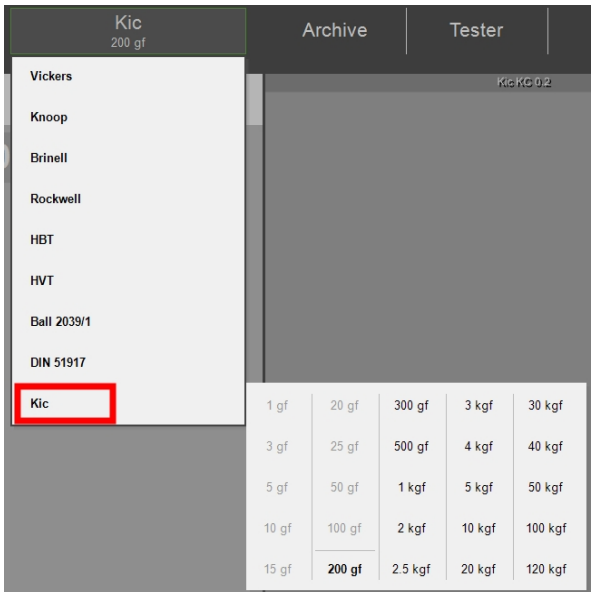
1. Vælg Kc-skala.
2. Lav et indtryk i det skøre materiale.
3. Mål (Vickers) indtrykket, og vælg **Accept** (Accepter).
4. Placer krydslinjerne i enden af revnerne, og vælg **OK** (OK).

Forbered til test

- Opret et job.Se Jobs (Jobs) ► 96.

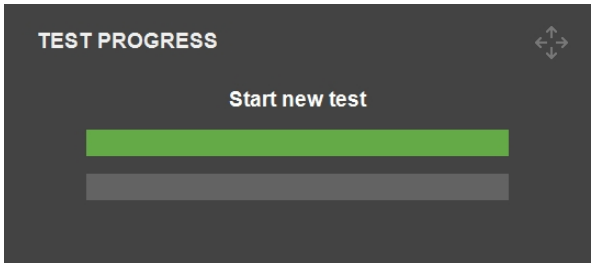
26.14.1 Udfør testen

1. I **testmetodelinjen** skal du vælge **Kic** (Kic).

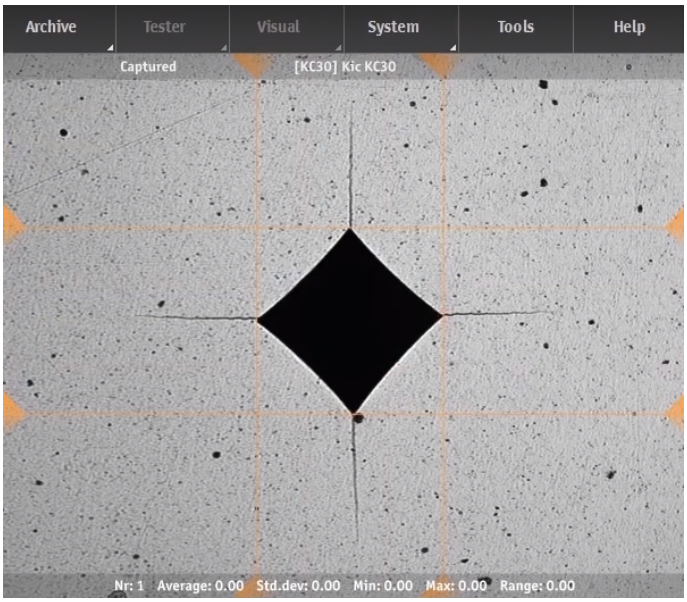


2. Vælg et objektiv i **kontrolpanelet** med tasterne til revolverhovedet, og fokuser på overfladen af prøven.
3. Vælg **Start** for at starte testen.

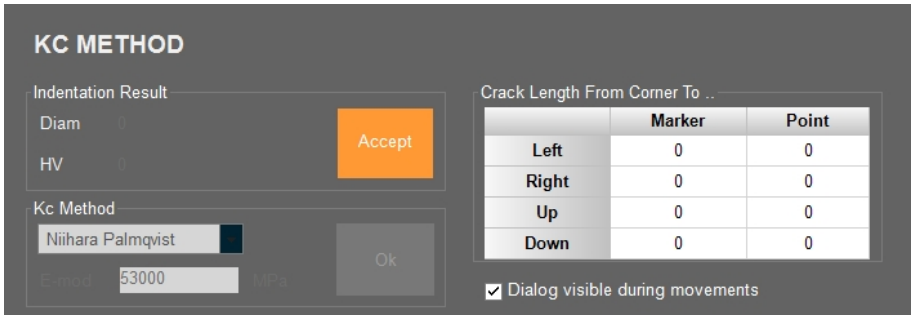




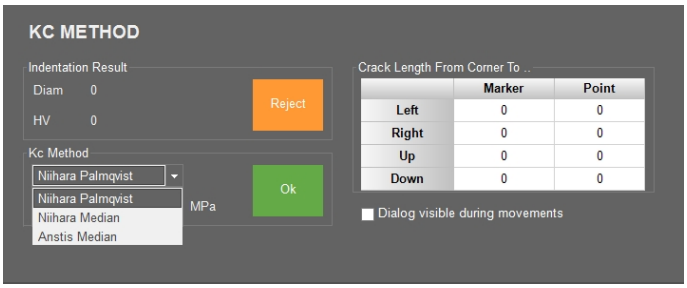
4. Sørg for, at der er synlige revner i alle fire hjørner af indtrykket.



5. Vælg **Accept** (Accepter) for at acceptere resultaterne.

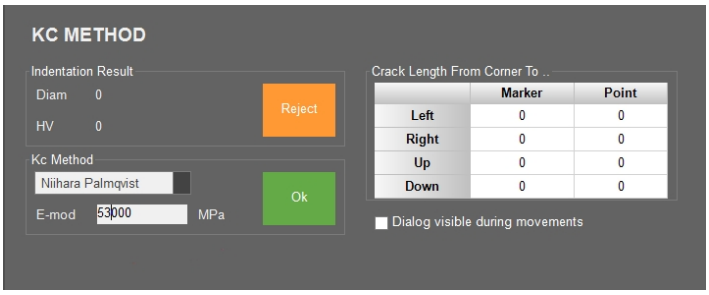


a. Hvis bruddet følger Palmqvist-modellen, skal du vælge **Niihara Palmqvist**-metoden. Vælg ikke dette, hvis **Median**-revnemodellen bruges.

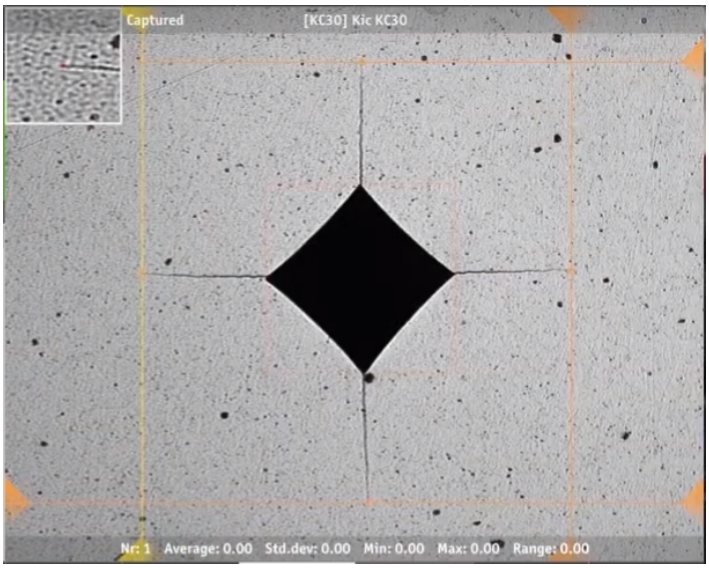


b. Indtast materialets Young-modul **E-mod** (E-mod) i MPa.

c. Vælg **OK** (OK) for at starte målingen af revnelængden.



6. Der vises fire markører i objektivvisningen.



7. Placer krydslinjernes røde prikker på revnernes endepunkter. Det gøres bedst ved at trække prikkerne med musen langs revnerne, mens man kigger på zoomvinduet i øverste venstre hjørne af skærmen. Resultaterne opdateres, når du slipper den venstre museknap.
8. Vælg **OK** (OK) for at generere resultatet for brudsejhed (udtrykt i MPa/m²).

26.15 Se resultaterne

1. I området **Testmetode** skal du vælge **Results** (Resultater).
2. Klik én gang på hvert resultat for at se et billede af hvert indtryk.
3. Hold markøren over hvert hjørne af indtrykket for at sikre, at alle hjørner er blevet registreret korrekt.
4. Hvis et hjørne ikke er blevet registreret korrekt, skal du klikke på det og manuelt genpositionere målelinjen. Du kan bruge den forstørrede visning i øverste venstre hjørne til at placere målelinjen nøjagtigt.
5. Klik på **Save** (Gem) for at gemme resultaterne.
6. Du kan se resultaterne i området **Testmetode**.
   - Klik på et resultat for at se billedet.
   - Dobbeltklik på et resultat for at se en live-visning af den valgte måling.

Tip
Brug venstre og højre piletaster på tastaturet til at skifte fra et indtryk til det næste (kun live-visning).

7. Gem testresultaterne: I den **øverste menulinje** skal du vælge **Archive** (Arkiv) > **Save** (Gem).

26.16 Rapportér testresultater

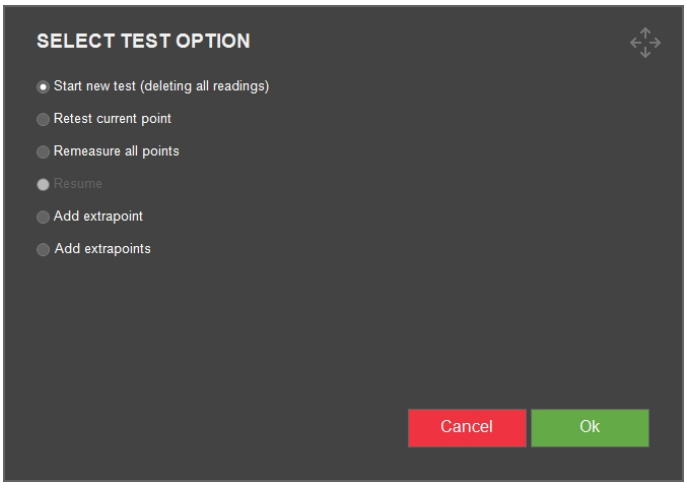
Testresultaterne kan medtages i en rapport, se Report (Rapport) ► 60.

Kort sagt:

1. Hvis du vil medtage snapshots i rapporten, skal du vælge **Report** (Rapport) > **Snapshots** (Snapshots).
2. Hvis du vil udskrive rapporten, skal du vælge **Report** (Rapport) > **Print** (Print).
3. Hvis du vil tilpasse rapportskabeloner, skal du vælge **Report** (Rapport) > **Template Editor** (Skabelon-editor).
4. Hvis du vil eksportere måleresultater til CSV-format, skal du vælge **Report** (Rapport) > **Export** (Eksport).

26.17 Gentagelse af indentering af et punkt i et mønster

1. Vælg punktet i resultatlisten, og dobbeltklik på det for at gå til punktet.
2. Sørg for, at prøven er i fokus.
3. Gå til den position, hvor du ønsker at placere det nye indtryk.
4. Hvis du vil åbne menuen **Select test option** (Vælg testindstilling), skal du vælge **Start** (Start).



5. Vælg **Retest current point** (Test aktuelt punkt igen).
6. Vælg **OK** (OK) for at starte målingen.

26.18 Arbejde med flere prøver

Hvis du arbejder med flere prøver, f.eks. hvis du bruger en prøveholder med flere positioner, anbefaler Struers, at du opretter et job for hver prøve.

Forbered til test

1. Opret et job for hver prøve. Se Jobs (Jobs) ► 96.
2. Markér afkrydsningsfelterne for jobbene i den rækkefølge, de skal udføres i.



Tip
I den **øverste menu** skal du vælge **Visual** (Billede) < **Autofocus** (Autofokus). Vælg et objektiv, der skal bruges til autofokus mellem udførelsen af opgaverne. Hvis prøverne ikke er i samme fokusplan, skal du vælge et lavere forstørrelsesobjektiv for at øge søgeområdet for autofokus.

27 DuraSoft-Met – software til metallurgi

Beskrivelse og funktion

Nogle maskiner i Dura-serien leveres med softwaremodulet DuraSoft-Met.

De dimensioner, som DuraSoft-Met tilføjer til hårdhedstest af produkter, er:

Metode	Standarder	Beskrivelse
Volume fraction (Volumenfraktion)	ISO 9042	Statistisk punktoptællingsmetode til vurdering af volumenandel
	ASTM E562	Standardtestmetode til bestemmelse af volumenandel ved systematisk manuel punkttælling
Coating thickness (Belægningstykkelse)	DIN EN ISO 1463	Måling af lagtykkelse
Grain size (Kornstørrelse)	DIN EN ISO 643	Mikrografisk bestemmelse af synlig kornstørrelse
	ASTM E112	Standardtestmetoder til bestemmelse af gennemsnitlig kornstørrelse

Fordele ved DuraSoft-Met

- Automatisk konturering
- Mål både substratets hårdhed og lagtykkelsen, kornstørrelse eller faser
- Bredt udvalg af målbare belægninger
- Resultaterne er sammenlignelige med et standardmodulmikroskop

Sikkerhed

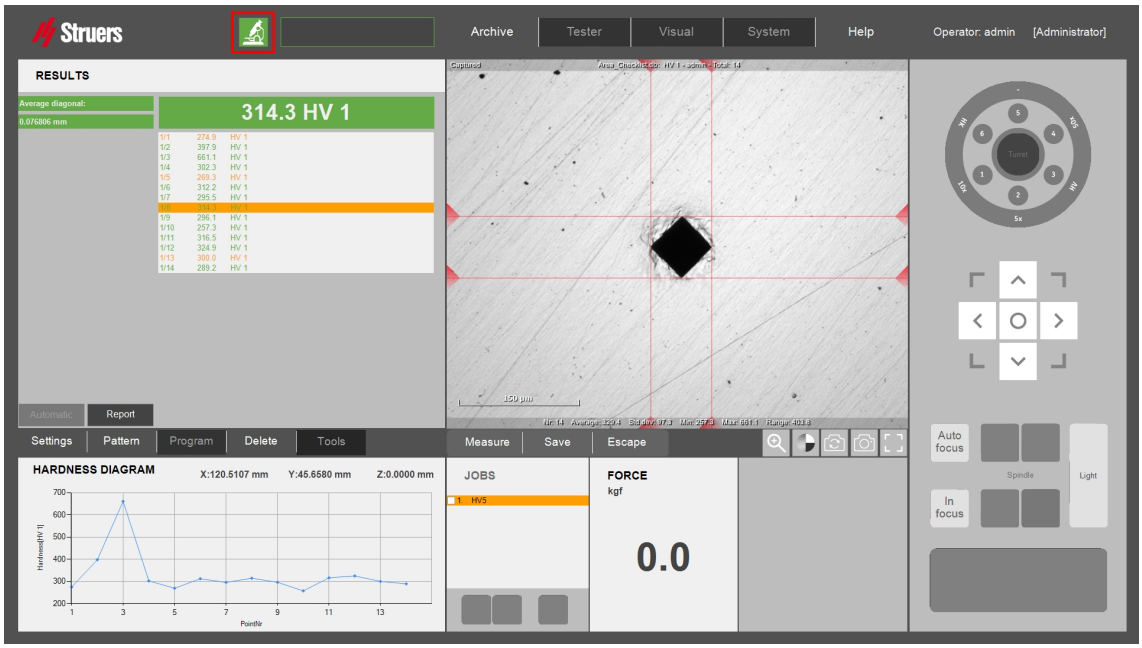
Når du går ind i DuraSoft-Met-softwaren ...

- deaktiveres alle taster til motoriserede dele (hoved, spindel, revolverhoved, XY-bord).
- går du ud af DuraSoft, så kun nødbetjeningen er stadig tilgængelig.

27.1 Start og afslut softwaren

Åbn DuraSoft-Met

1. Find DuraSoft-Met-ikonet i området **testmetode**.



2. Vælg DuraSoft-Met-ikonet for at åbne applikationen.



3. DuraSoft-Met åbner, og du er klar til test.

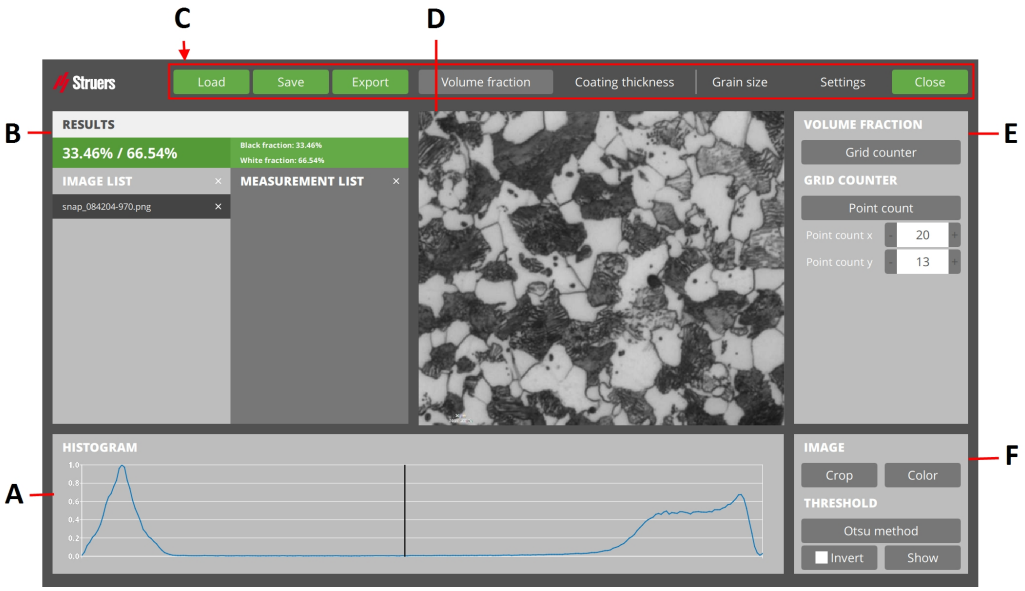
Afslut DuraSoft-Met

- For at vende tilbage til DuraSoft skal du vælge **Close** (Luk) i øverste højre hjørne.



Bemærk
Alle målinger af alle billeder eksporteres automatisk.

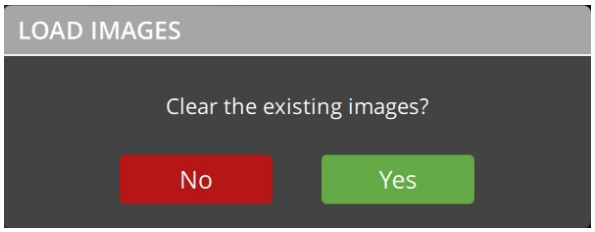
27.2 Oversigt over display for DuraSoft-Met



A	**Diagram**	**D**	**Hovedvisning**
B	**Testoplysninger**	**E**	**Metodevalg og indstillinger**
C	**Øverste menu**	**F**	**Image** (Billede)

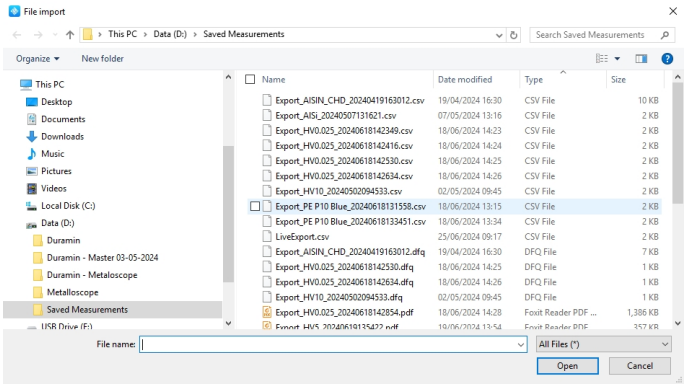
27.3 Indlæs billede

1. Tryk på **Load** (Indlæs) for at vælge billeder.
2. Hvis nogle billeder allerede er tilgængelige, skal du besvare meddelelsen **Clear the existing images?** (Slet de eksisterende billeder?) med **No** (Nej) eller **Yes** (Ja).

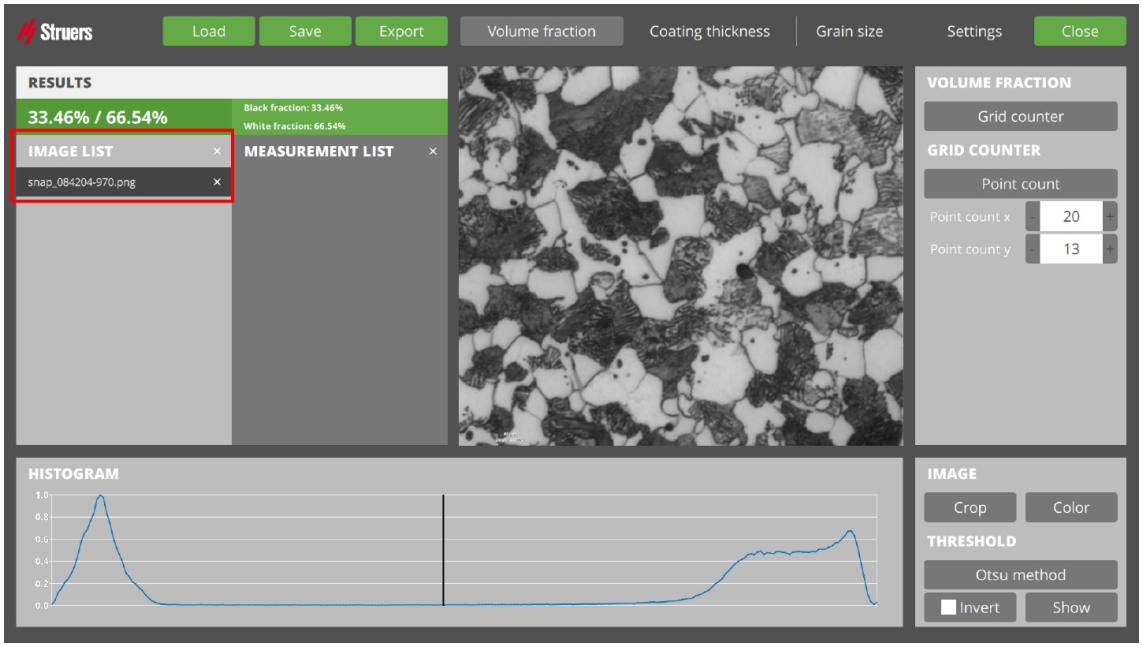


Bemærk
Hvis du sletter de eksisterende billeder, sletter du også deres målinger.

3. Derefter åbnes en browser i den mappe, du sidst åbnede. Du kan ændre mappen, hvis det er nødvendigt.



4. Vælg en eller flere filer.
5. Vælg **Open** (Åben).
6. De valgte billedfiler føjes til **Image list** (Billedliste).



7. Det sidste billede på listen vælges og vises i **hovedvisningen**.

Indlæs billeder fra et DuraSoft-arkiv

1. I DuraSoft skal du vælge et arkiv via **.tar**-filen.
2. Indlæs derefter et billede i DuraSoft-Met.

Indlæs billeder og målinger fra et DuraSoft-Met-arkiv

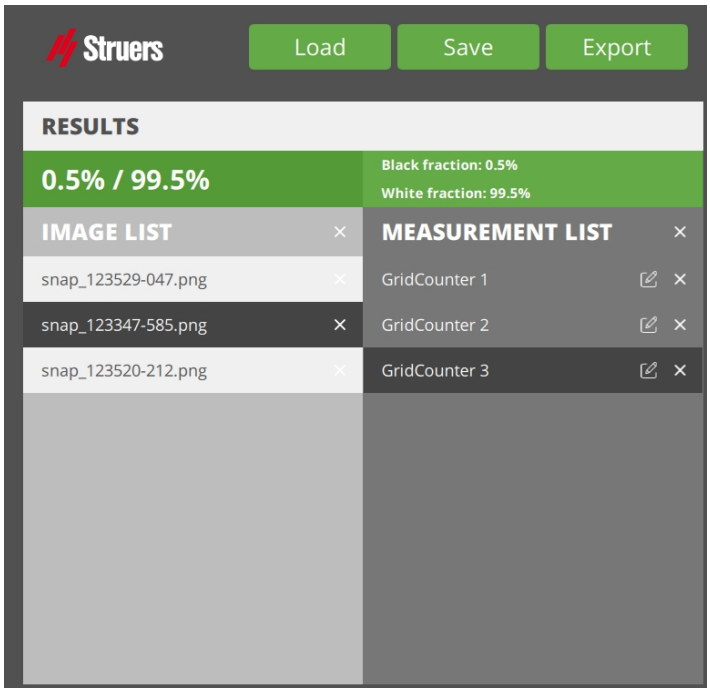
Du kan indlæse eksporterede billeder, herunder deres målinger.

- Hvis du vil have alle målinger og deres billeder med på listerne, skal du vælge **Load** (Indlæs).

Tip
Når navnet på en måling findes i arkivet, får du fejlmeddelelser.
1. **No data was imported** (Ingen data blev importeret)
2. **Measurement name is already being used** (Målingens navn er allerede i brug).

27.4 Save (Gem)

- For at tilføje de beregnede metodeværdier for det aktive billede til **Measurement list** (Liste over målinger) skal du vælge **Save** (Gem).



Tip
Hvis der ikke er nogen tilgængelige eller indlæste billeder, kan du ikke gemme målinger, og du får vist fejlmeddelelsen **No images loaded!** (Ingen billeder indlæst!).

27.5 Export (Eksport)

1. Hvis du vil gemme alle målinger fra alle billeder i **Image list** (Billedliste), herunder deres billeder, i én ekstern arkivfil, skal du vælge **Export** (Eksport).

Tip
Hvis **Measurement list** (Liste over målinger) er tom, får du vist fejlmeddelelsen **No measurements saved** (Ingen målinger gemt).

2. Hvis der er mindst én måling på listen, skal du gå til den ønskede eksportplacering.
3. Indtast et navn, med eller uden endelsen "tar", og tryk på **Save** (Gem). Standardfiltypenavnet er "tar".

Bemærk
Billeder uden målinger eksporteres ikke.

Bemærk
Når du starter DuraSoft-Met fra DuraSoft, udføres en eksport automatisk, når du vælger **Close** (Luk) i DuraSoft-Met.

Bemærk
Når du har eksporteret en fil, kan du senere indlæse den tilbage til DuraSoft-Met (med **Load** (Indlæs)).

27.6 Settings (Indstillinger)

Settings (Indstillinger) folder sig ud til følgende menu:

About (Om)

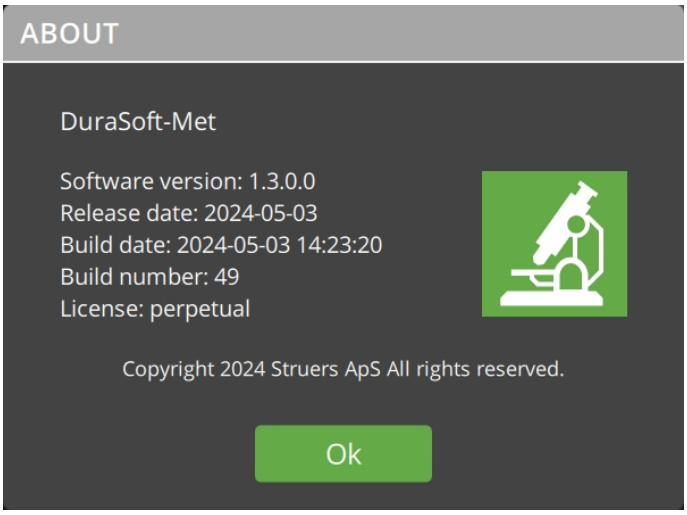
Colors (Farver)

Decimals (Decimaler)

Pix per mm (Pix pr. mm)

27.6.1 About (Om)

- Vælg **About** (Om) for at se oplysninger om applikationens version og licens.

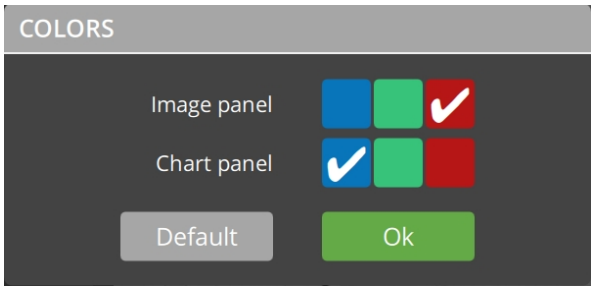


27.6.2 Colors (Farver)

- Vælg **Colors** (Farver) for at:

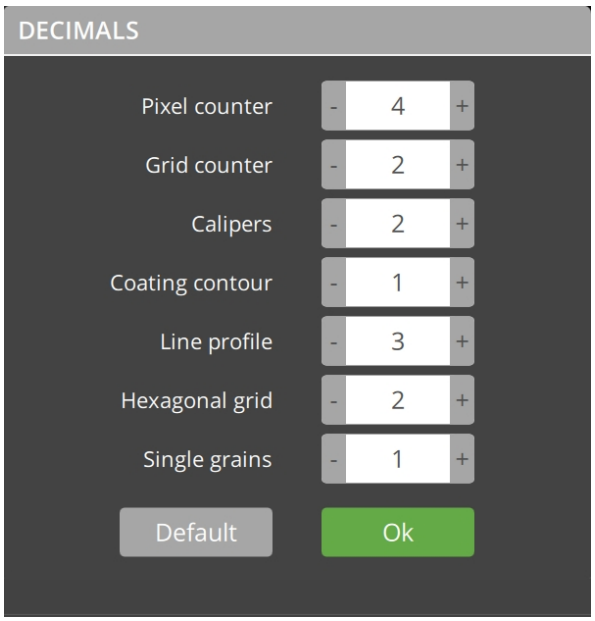
  - Indstille farverne på måloverlejringer i **hovedvisningen**. Det gør du i **Image panel** (Billedpanel)

  - Indstille farven på datalinjen i **Chart panel** (Diagrampanel).



27.6.3 Decimals (Decimaler)

- Vælg **Decimals** (Decimaler) for at indstille antallet af decimaler, når du gemmer en måling.



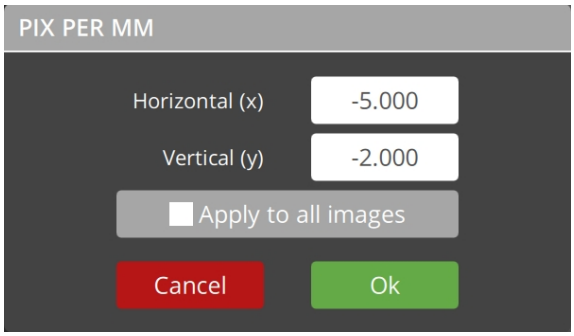
Bemærk
Når en måling allerede er gemt, kan du kun ændre antallet af decimaler ved at gemme målingen som et andet element på listen over målinger.

27.6.4 Pix per mm (Pix pr. mm)

Bemærk
Når du overfører et billede fra DuraSoft, har det allerede en opløsning.

1. Vælg **Pix per mm** (Pix pr. mm) for at indstille eller ændre opløsningen for pixel pr. millimeter for det aktive billede i **hovedvisningen**.

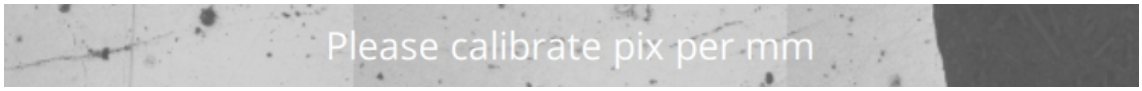
   En værdi på -1 betyder, at opløsningen ikke er indstillet.



2. Vælg **Apply to all images** (Anvend for alle billeder) for kun at indstille pixels pr. mm for de billeder, der aktuelt vises (men ikke for billeder, som du indlæser i fremtiden).

Hvis den valgte metode kræver data om pixelstørrelse:

1. En tekstoverlejring med teksten **Please calibrate pix per mm** (Kalibrer pix pr. mm) vises i **hovedvisningen**.



2. Løs problemet på en af to måder:

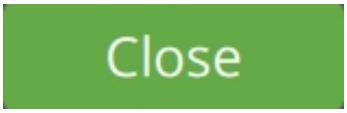
   - Klik på meddelelsen for at åbne dialogboksen **Pix per mm** (Pix pr. mm) og løse problemet, eller

   - Klik på teksten, eller gå til **Settings** (Indstillinger) og **Pix per mm** (Pix pr. mm).

27.7 Close (Luk)

- I den **øverste menu** skal du vælge **Close** (Luk) for at vende tilbage til DuraSoft.

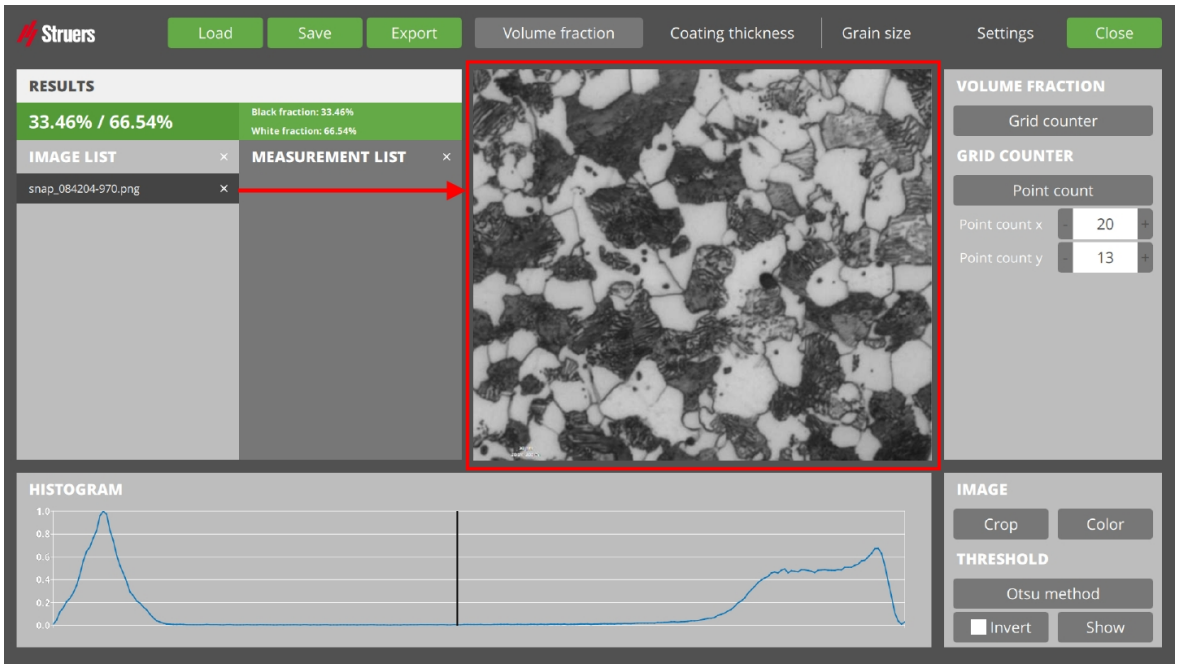
  Alle målinger eksporteres automatisk til DuraSoft.



Bemærk
Hvis du startede DuraSoft-Met selvstændigt, er denne knap i stedet **Exit** (Afbryd), som vil tage dig tilbage til Windows.

27.8 Hovedvisning

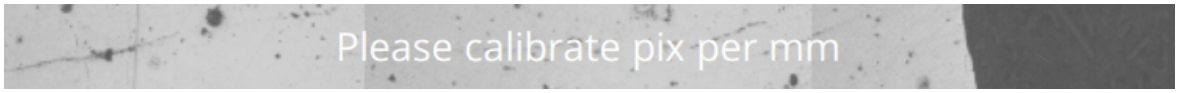
I **hovedvisningen** kan du se det billede, du vælger i **Image list** (Billedliste).



Overlejring

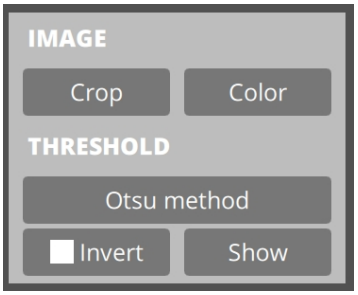
Billedet kan have en overlejring:

- Overlejring af linjer/punkter afhænger af den målemetode, du vælger
- Hvis billedet ikke har nogen opløsning, vises teksten **Please calibrate pix per mm** (Kalibrer pix pr. mm). Se mere om **Pix per mm** (Pix pr. mm) i Settings (Indstillinger) ► 143.



Justering i Image (Billede)

Du kan justere billedvisningen i **Image** (Billede) via **Crop** (Beskær), **Color** (Farve) eller **Show** (Vis). Se Billede ► 160.



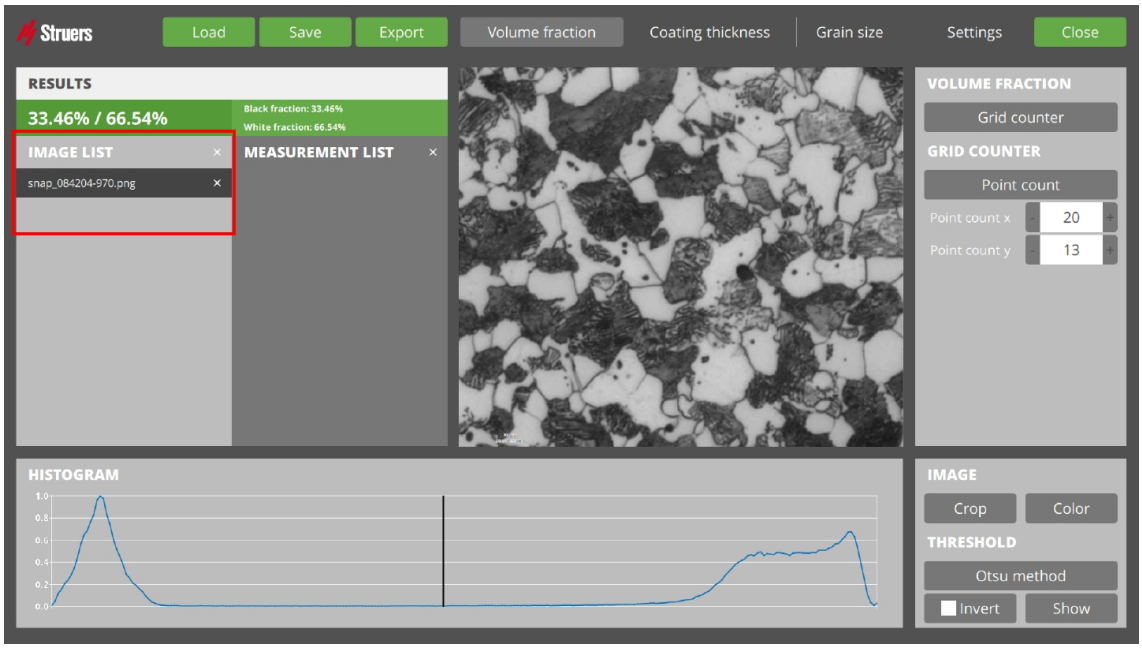
27.9 Testoplysninger

27.9.1 Results (Resultater)

I **Results** (Resultater) kan du se de faktiske målinger baseret på den aktive metode og indstillinger.

27.9.2 Image list (Billedliste)

I **Image list** (Billedliste) får du vist en liste over alle indlæste billeder.

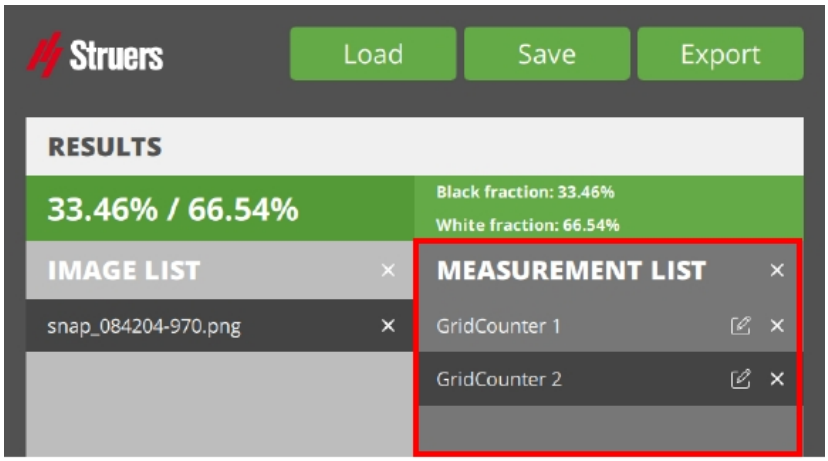


Det billede, der er valgt, kan ses i **hovedvisningen**.

- Du kan indlæse billeder manuelt, eller de kan importeres automatisk fra listen over tagne billeder, når DuraSoft-Met startes fra DuraSoft.
- Hvis du vil slette et billede fra listen, skal du vælge krydssymbolet ud for billednavnet. Når du gør dette, sletter du også billedets mål.

27.9.3 Measurement list (Liste over målinger)

I **Measurement list** (Liste over målinger) kan du se alle gemte målinger af det billede, du har valgt i **Image list** (Billedliste).



Når du vælger en måling, kan du se den tilhørende visning i **hovedvisningen** og testresultaterne i **Results** (Resultater).

Bemærk
Hvis du ændrer metoden eller en indstilling, anvendes ændringen i realtid i **hovedvisningen** og i **Results** (Resultater), men gemmes ikke automatisk. Dette medfører en forskel mellem den valgte (gemte) måling og den synlige måling.

Ændr navnet på en måling

Navnet på en måling bruges i en rapport eller en eksport. Du kan tilpasse det, så der ikke opstår dubletter.



1. Vælg redigeringssymbolet.
2. Et tastatur vises.
3. Ændr navnet, og vælg pileikonet **Enter** (indtast).

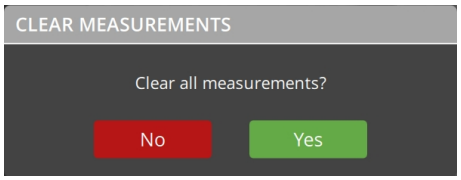
Slet en måling

- Hvis du vil slette en måling permanent, skal du vælge krydssymbolet ud for målingens navn.

Slet alle målinger



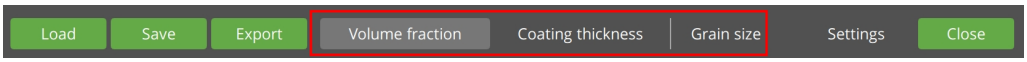
1. Hvis du vil slette alle målinger af det aktive billede permanent, skal du vælge krydssymbolet ud for overskriften **Measurement list** (Liste over målinger) (se ovenfor).



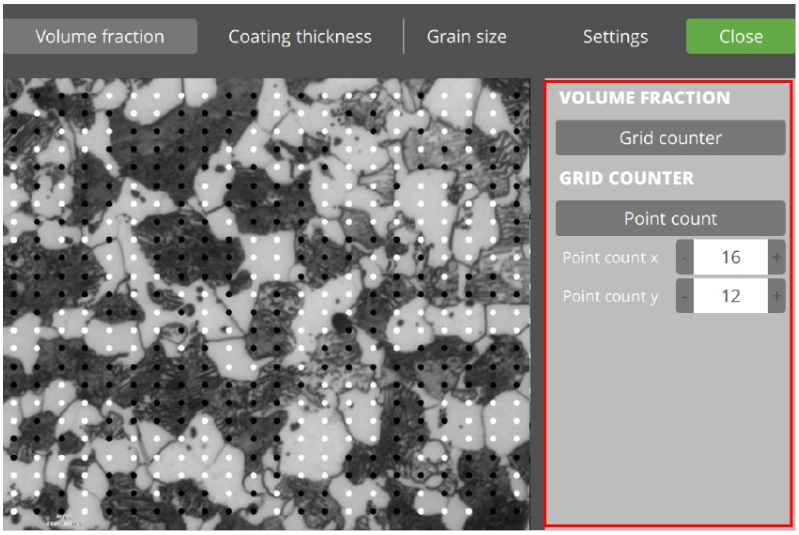
2. Bekræft (**Yes** (Ja)) eller annuller (**No** (Nej)) i **Clear measurements** (Ryd målinger).

27.10 Metodevalg og indstillinger

1. I den **øverste menu** skal du via **metodegruppen** vælge den metode, du ønsker at bruge, dvs. **Volume fraction** (Volumenfraktion), **Coating thickness** (Belægningstykkelse) eller **Grain size** (Kornstørrelse).



2. Du foretager derefter yderligere valg for metoderne i **metodevalg og indstillinger**.

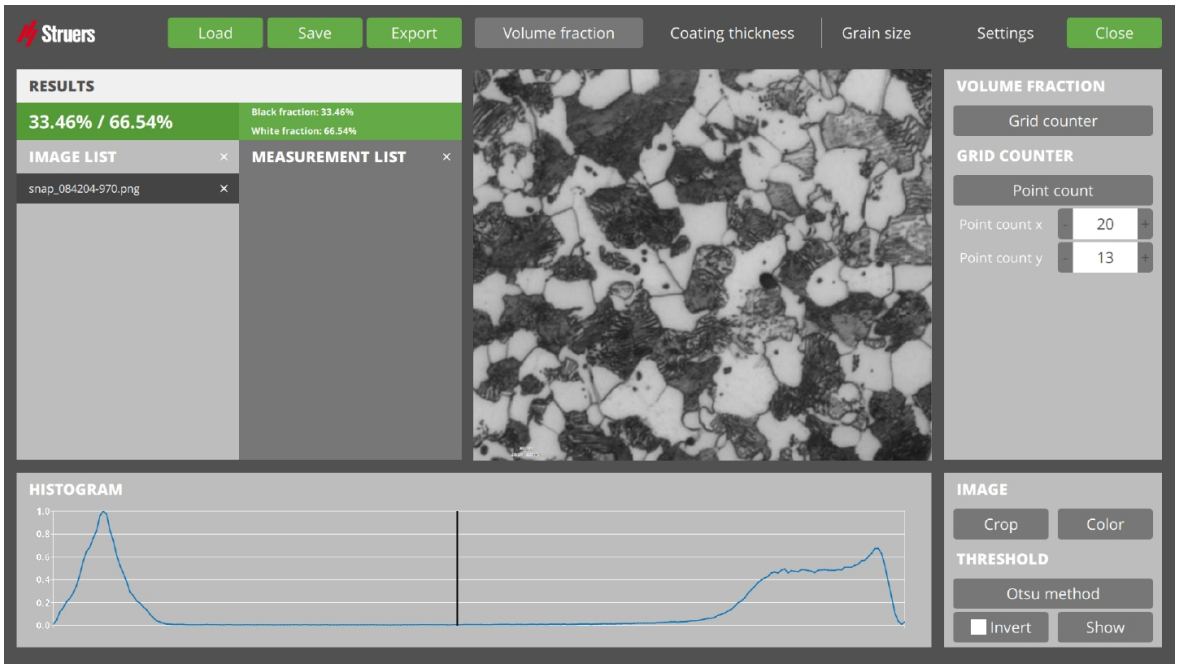


Hver metode har forskellige metodeindstillinger, der gemmes i målingen, når den er indstillet.

27.10.1 Volume fraction (Volumenfraktion)

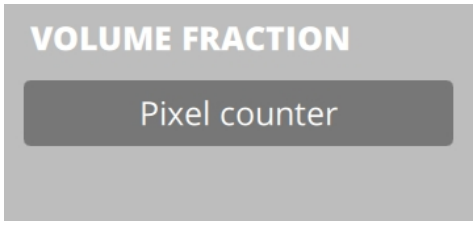
Med denne metode kan du beregne fraktionen af 2 faser i en prøve.

1. Vælg det billede, du ønsker at undersøge, fra **Image list** (Billedliste).



2. I den **øverste menu** skal du vælge **Volume fraction** (Volumenfraktion)
3. I **metodevalg og indstillinger**, skal du vælge enten **Grid counter** (Gittertæller) eller **Pixel counter** (Pixeltæller).

Pixel counter (Pixeltæller)



Dette valg er til beregning af volumenfraktion, der er baseret på en histogramstyret billedtærskelværdi.

Dette giver 2 automatiske tærskelalgoritmer (**Otsu method** (Otsu-metode)og **Triangle method** (Trekantmetode)) ud over manuel (og **Band Pass** (Båndfilter)) tærskelværdi.

1. Vælg **Pixel counter** (Pixeltæller).
2. Vælg og hold **Show** (Vis) nede for at se resultatet af optællingen (**Black fraction** (Sort fraktion) og **White fraction** (Hvid fraktion)) i **hovedvisningen**.
3. I **diagrammet** kan du se billedoplysningerne:

   – Vandret akse: farveintensitet fra mørk til lys

   – Lodret akse: (normaliseret) antal

Den eller de lodrette linjer: tærskel/tærskler, der anvendes til måling.

4. I **Threshold** (Tærskel) skal du indstille det punkt, hvor sort adskiller sig fra hvid.
5. Inverter logikken for tærsklen i **Invert** (Inverter).

6.

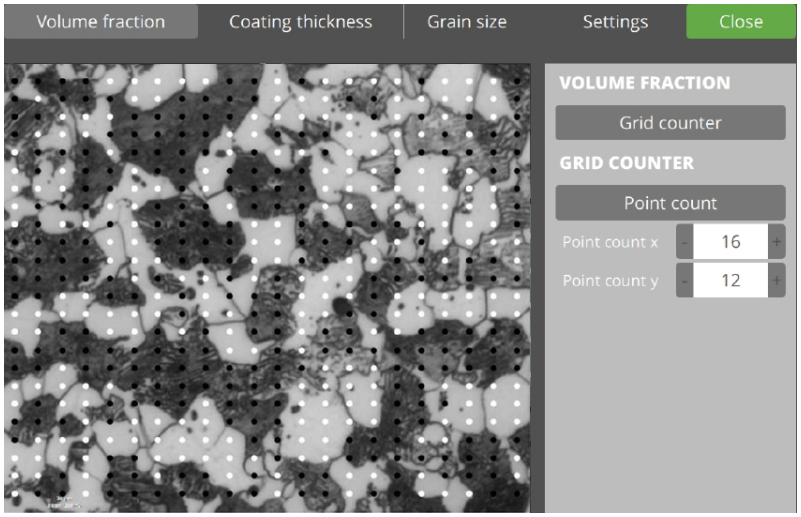
I **Results** (Resultater) kan du se den beregnede værdi af **Black fraction** (Sort fraktion) og **White fraction** (Hvid fraktion). Dette er baseret på:

- dine valgte filtre i **Color** (Farve)
- dit valg af **Threshold** (Tærskel)-type
- placeringen af tærsklen/tærskerne i **diagrammet**.

7. Gem målingen.

Grid counter (Gittertæller)

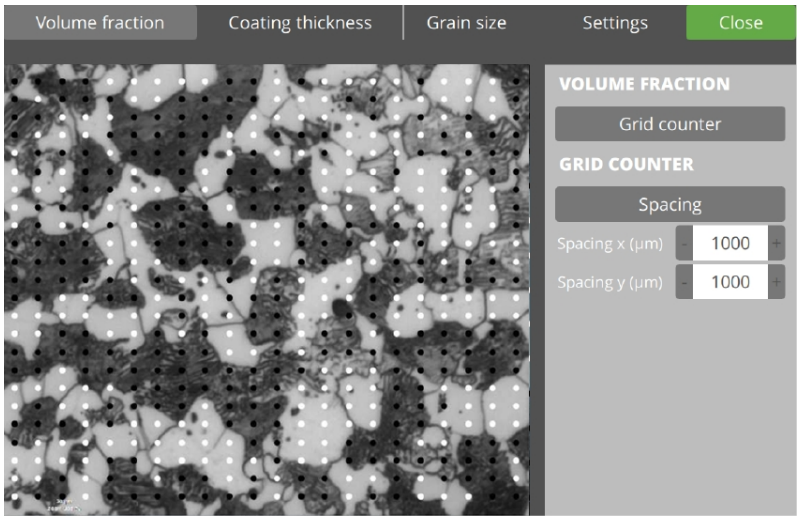
Dette valg er til beregning af volumenfraktion ved hjælp af et overlejret gitter.



Hvert gitterpunkt kan tildeles det sorte materiale eller det hvide materiale.

Startværdier (sort eller hvid) tildeles automatisk, men kan skiftes manuelt af brugeren. Gitterpositioner beregnes ved at definere antallet af gitterpunkter eller gitterafstanden.

1. Vælg **Grid counter** (Gittertæller).
2. Vælg **Point count** (Punkttælling) eller **Spacing** (Mellemrum).



3. For punktplacering baseret på fordeling i X og Y skal du vælge **Point count** (Punkttælling).
4. For punktplaceringer baseret på afstand i µm skal du vælge **Spacing** (Mellemrum).
5. Indstil det nødvendige antal punkter i X- og Y-retning på billedet.

> **Bemærk**
> Hvis du skifter mellem **Spacing** (Mellemrum) og **Point count** (Punkttælling), kan dette ændre X- og Y-værdierne.

6.

I **Results** (Resultater) kan du se den beregnede værdi af **Black fraction** (Sort fraktion) og **White fraction** (Hvid fraktion). Dette er baseret på:

- dine valgte filtre i **Color** (Farve)
- dit valg af **Threshold** (Tærskel)-type
- placeringen af tærsklen/tærskerne i **diagrammet**.

7. Indstil **gitterpunkterne**. Punkterne placeres i **hovedvisningen** baseret på den metode, du vælger, og dens indstillede værdier.

   Punkternes farve (sort/hvid) visualiserer den automatiske måling af hvert punkt.
8. Gem billedet.

27.10.2 Coating thickness (Belægningstykkelse)

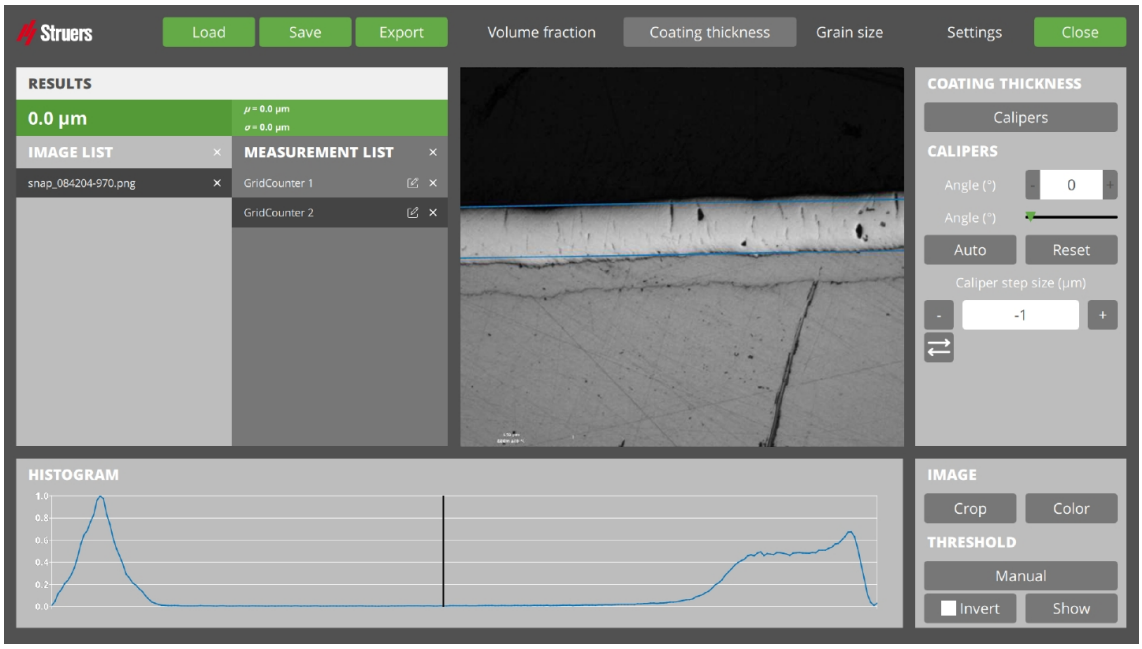
Med denne metode kan du beregne lagtykkelse. Dette kan være en enkelt tykkelse (første metode; **Calipers** (Målelinjer)) eller en gennemsnitlig tykkelse med standardafvigelse (anden metode; belægningskontur).

1. Vælg et billede fra **Image list** (Billedliste).
2. I **Metodegruppe** skal du vælge **Coating thickness** (Belægningstykkelse).
3. Vælg enten **Calipers** (Målelinjer) eller **Coating contour** (Belægningskontur).

Calipers (Målelinjer)

Med denne metode beregnes lagtykkelsen ved hjælp af to parallelle linjer. Den resulterende lagtykkelse er afstanden mellem de to linjer. Målelinjer kan roteres, så vandrette (0°) og lodrette (90°) belægninger kan måles, såvel som alle vinkler derimellem.

Både automatisk og manuel tilstand er tilgængelig.



Roter med Flyt eller Roter

1. Vælg **Calipers** (Målelinjer).
2. Hvis du vil rotere linjerne, skal du skifte fra **Flyt** til **Roter**.

Flyt	Roter
	

Roter ved at trække

1. Vælg linjen.
2. Klik og træk.

Rotation sker omkring midten af den valgte linje.

Roter ved at indstille vinklen

1. Vælg linjen
2. Vælg **+** eller **–** knappen.
3. Juster slideren.

Flyt linjen i visningen

1. Vælg linjen.
2. Klik og træk.

Flyt en linje i trin

1. Vælg linjen.
2. Vælg **+** eller **–** knappen én gang for at flytte linjen 1 trin.

Auto (Auto)

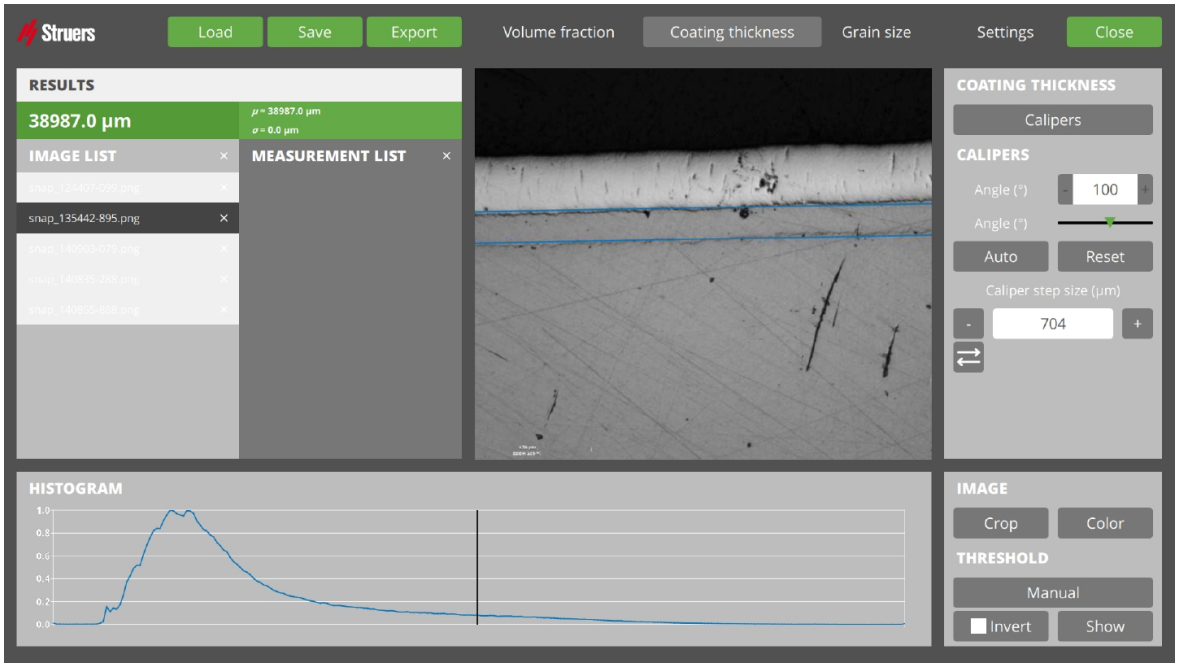
Aktiverer funktionen for automåling, hvor softwaren forsøger at finde belægningen baseret på de valgte parametre.

Reset (Nulstil)

Indstiller skyderlinjerne tilbage til standardpositionen.

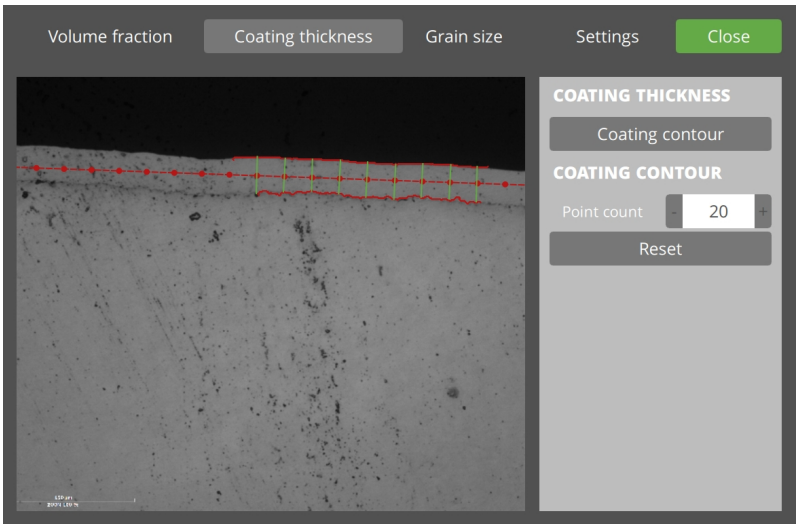
Results (Resultater)

I **Results** (Resultater) kan du se den beregnede værdi af **Coating thickness** (Belægningstykkelse) baseret på skydernes placeringer (linjerne).

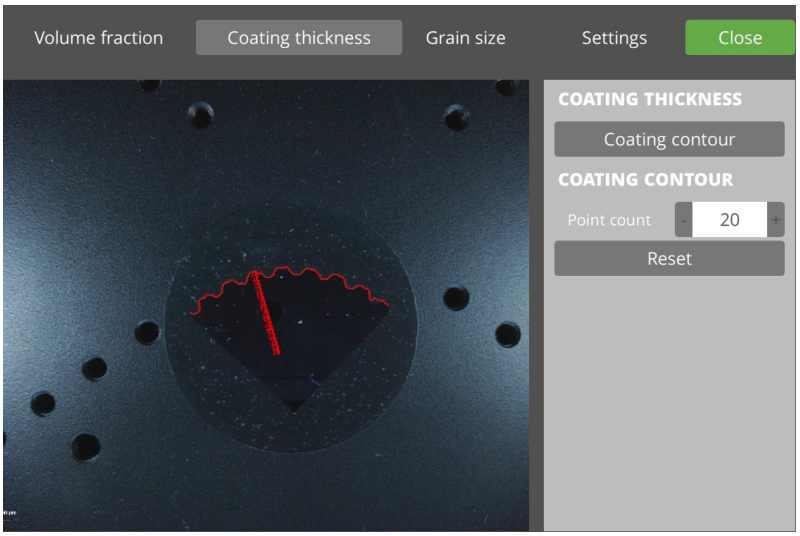


Coating contour (Belægningskontur)

Med denne metode er beregningen af lagtykkelsen baseret på en række målepunkter. Gennemsnitlig tykkelse med standardafvigelse beregnes. Konturkanter tegnes halvautomatisk, og antallet af målepunkter kan vælges af brugeren.



1. Vælg **Coating contour** (Belægningskontur).
2. I **hovedvisningen** tegnes konturen af den ene side:
   – Klik og hold nede på startstedet.
   – Mens du holder det nede, skal du flytte musen, så linjen tegnes automatisk.



Bemærk
Flyt musen bagud for at rette den automatisk tegnede linje.

3. I **hovedvisningen** skal du tegne den anden linje på samme måde som den første.
   Hvis du vil fjerne begge linjer, skal du vælge **Reset** (Nulstil).

Results (Resultater)

Når den anden linje tegnes, beregnes lagtykkelsen ud fra:

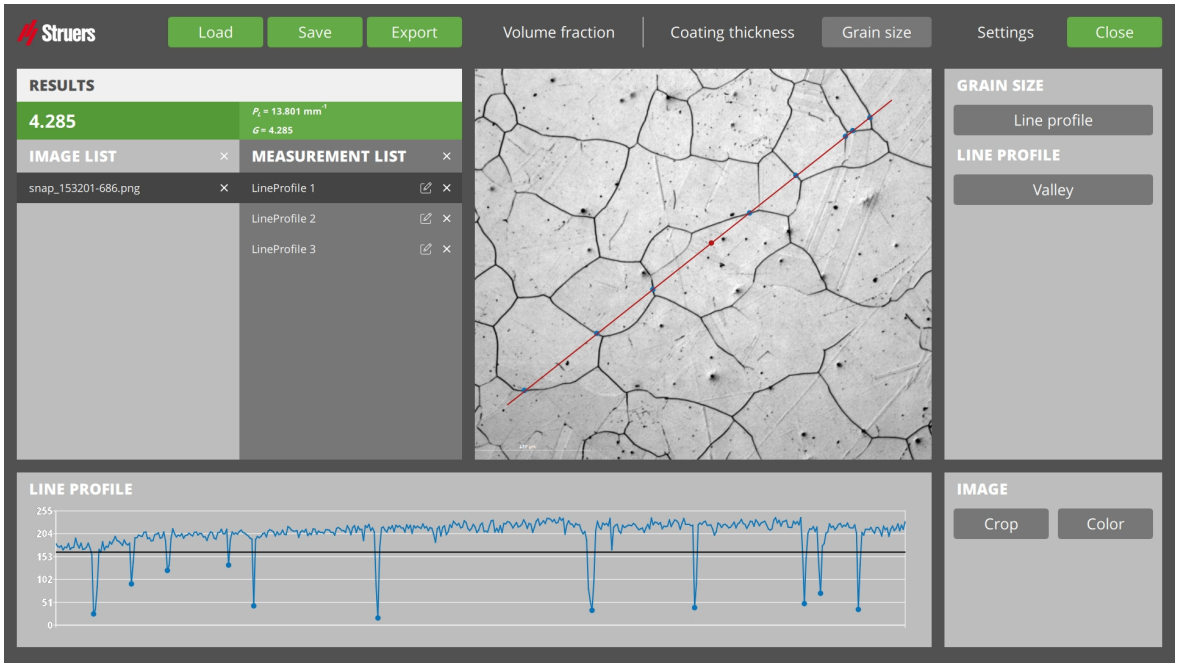
– skydernes placering (linjerne)

– antal punkter som indstillet via **Point count** (Punkttælling)

I **Results** (Resultater) kan du nu se den beregnede lagtykkelse.

27.10.3 Grain size (Kornstørrelse)

Med denne metode beregnes kornstørrelsesindekset ved hjælp af en 1-dimensionel metode (ud fra antallet af kornskæringer pr. mm) eller en 2-dimensionel metode (ud fra antallet af korn pr. mm^2).



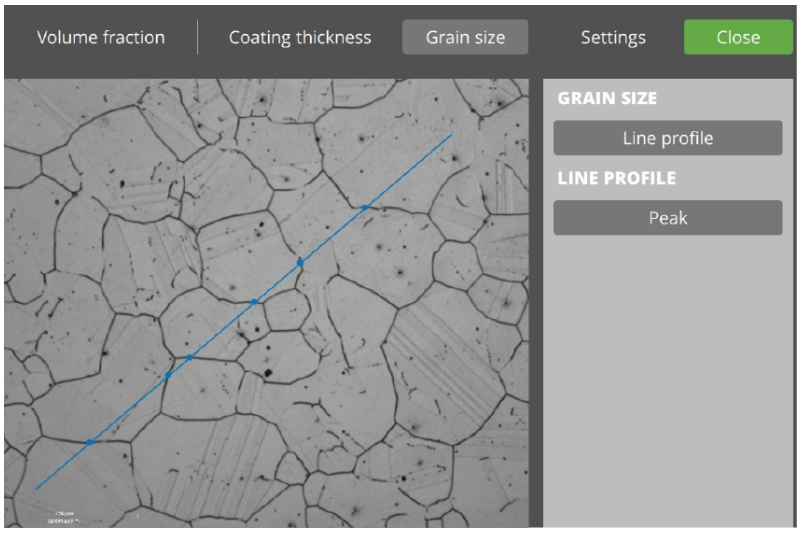
1. Vælg et billede fra **Image list** (Billedliste).
2. Vælg **Grain size** (Kornstørrelse) fra **metodegruppen**.
3. Vælg 1 af 3 metoder: **Line profile** (Linjeprofil), **Hexagonal grid** (Sekskantgitter) eller **Single grains** (Enkelte korn).

Line profile (Linjeprofil)

Med denne metode beregnes det dimensionelle kornstørrelsesindeks ved at tælle antallet af kornskæringer på en linje.

Du kan placere testlinjen hvor som helst på billedet, og antallet af kornskæringer på testlinjen vil blive talt automatisk.

1. Vælg **Line profile** (Linjeprofil).



2. Flyt den linje, du nu ser i **hovedvisningen** ved at flytte dens endenoder. Eventuelle fundne skæringspunkter vises som prikker på linjen.

   – Klik på linjen for at tilføje en prik.

   – Klik på en prik for at fjerne den.

Diagrammet

I diagrammet kan du se billedoplysningerne:

– Vandret akse: indikator for (normaliseret) placering på den tegnede linje

– Lodret akse: (normaliseret) lysintensitet for billedet på tværs af linjen.

Den vandrette linje: anvendt tærskel for skæringspunkter.

Flyt tærskellinjen nedad for at angive, at en korngrænse har en lavere lysintensitet

– Få færre prikker på linjen

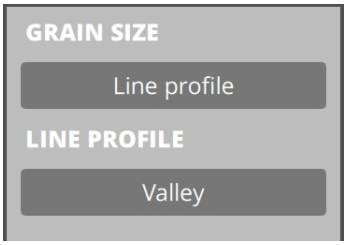
Flyt tærskellinjen opad for at angive, at en korngrænse har en højere lysintensitet

– Få flere prikker på linjen

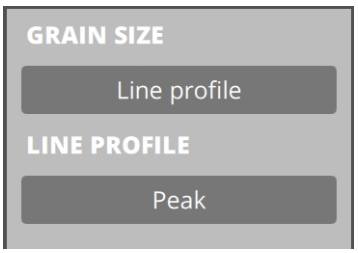
Line profile (Linjeprofil)

Definer, hvilken lysintensitet der definerer kornseparationen: **Valley** (Valley) eller **Peak** (Højdepunkt).

Indstil typen **Line profile** (Linjeprofil) til **Valley** (Valley), når kornet er omgivet af lave lysintensiteter.



Indstil linjeprofiltype til **Peak** (Højdepunkt), når kornet er omgivet af høje lysintensiteter.

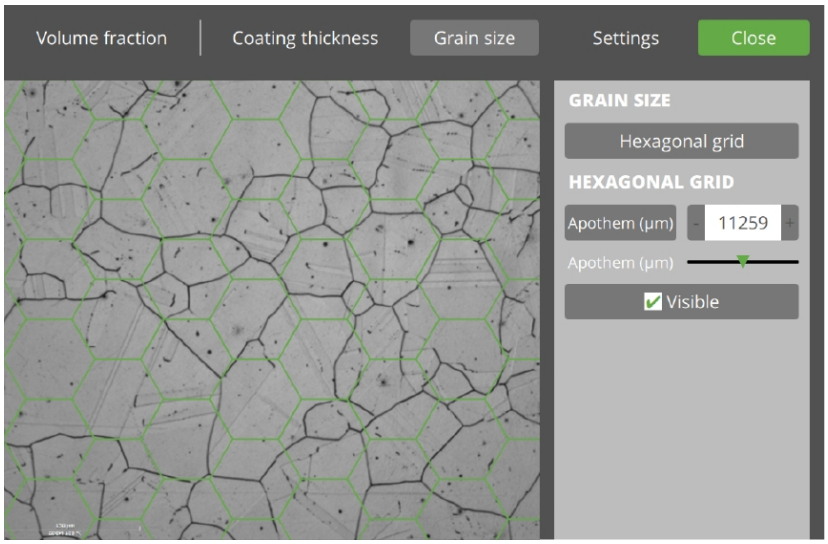


Results (Resultater) viser den beregnede værdi af **Black fraction** (Sort fraktion) og **White fraction** (Hvid fraktion), også baseret på placeringen af tærsklen/tærsklerne i **diagrammet**.

- Gem målingen.

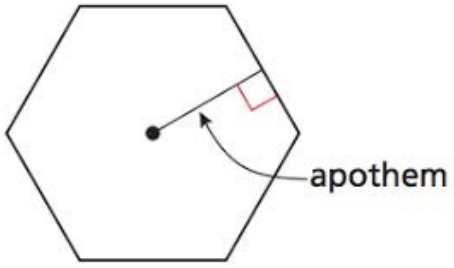
Hexagonal grid (Sekskantgitter)

Beregning af 2-dimensionelt kornstørrelsesindeks ved hjælp af et overlejret sekskantgitter.



Du kan justere størrelsen på gitteret, så det visuelt matcher kornstørrelsen i billedet.

1. Vælg metoden **Hexagonal grid** (Sekskantgitter). **Hovedvisningen** er nu fyldt med et sekskantgitter.
2. Juster sekskanternes apothem, så størrelsen svarer til størrelsen på kornene i billedet.



- +/-

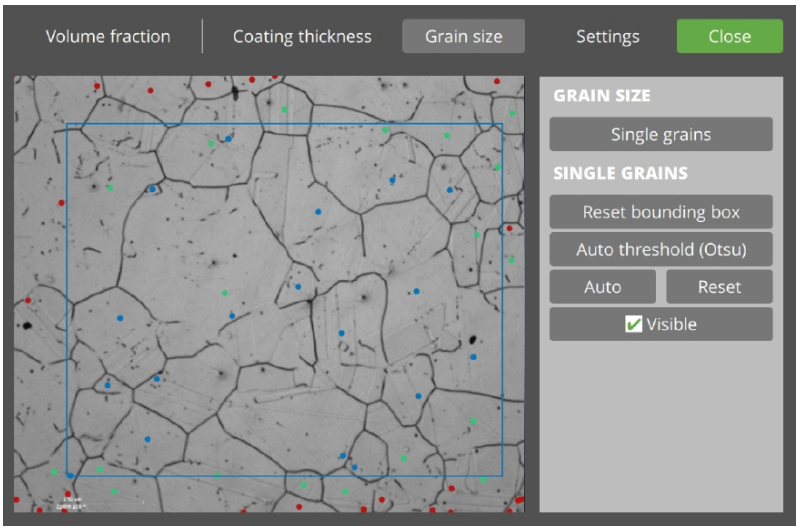
- Rediger værdi

- Slider

I **Results** (Resultater) kan du se kornstørrelsens beregnede værdi baseret på sekskanternes størrelse.

3. Gem målingen.

Single grains (Enkelte korn)



1. Vælg metoden **Single grains** (Enkelte korn) i **metodevalg**.
2. I **hovedvisningen** vises nu en boks. Du kan justere størrelsen ved at trække i hjørnerne. Hvis du fortryder, kan du bruge **Reset bounding box** (Nulstil afgrænsningsfelt).
3. I **diagrammet** ser du **Histogram** (Histogram) af hele billedet.

   – Vandret akse: farveintensitet fra mørk til lys

   – Lodret akse: (normaliseret) antal

   Eventuelle lodrette linjer bruges som tærskler for målinger.
4. **Threshold** (Tærskel)

   – Automatisk tærskel (Otsu)

   Show (Vis)
5. Tæl korn i afgrænsningsfeltet:

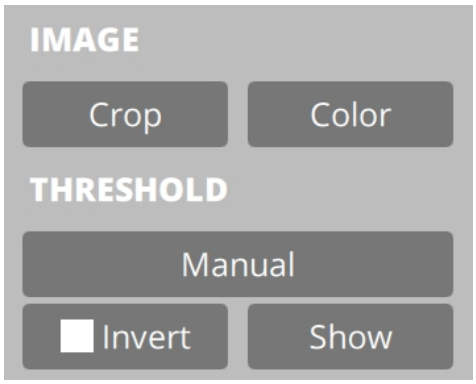
   – **Auto** (Auto) for automatisk at placere prikker midt i kornet

   – **Reset** (Nulstil) for at fjerne alle prikker

   – Tilføj punkter
6. **Results** (Resultater) viser den beregnede kornstørrelse pr. mm^2

   – m = 100 mm^{-2} => 100 korn pr. mm^2
7. Gem målingen.

27.11 Billede



27.11.1 Tilpasning af billede

Med den første knap i **Image** (Billede), kan du vælge mellem **Crop** (Beskær) og **Stretch** (Stræk) og **Pad** (Pad).

Crop (Beskær): Viser billedets maksimum, mens vandret/lodret-forholdet 1:1 bevares ved at "fjerne kanter".

Stretch (Stræk): Viser hele billedet og ignorerer billedets vandret/lodret-forhold.

Pad (Pad): Viser hele billedet, mens vandret/lodret-forholdet 1:1 bevares ved at "krympe".

27.11.2 Farvefilter for billede

Med den anden knap i **Image** (Billede) kan du ændre billedets farve.

Color (Farve) (standard): Ingen filtrering.

Grayscale (Gråtoner): Vis kun lysintensiteten.

Blue (Blå): Vis kun den blå komponent.

Green (Grøn): Vis kun den grønne komponent.

Red (Rød): Vis kun den røde komponent.

Bemærk
Når du ændrer farven på billedet, kan det påvirke måleværdien.

27.11.3 Tærskelalgoritme

Antallet af tilgængelige tærskelalgoritmer varierer fra målemetode til målemetode.

Bemærk
Når du ændrer tærskelalgoritmer, går de aktuelle værdier for tærsklen tabt. Overvej at gemme en måling, før du ændrer algoritmen.

Manual (Manuel): Tærskel, der kan indstilles af brugeren.

Otsu method (Otsu-metode): Automatisk billedtærskel.

Triangle method (Trekantmetode): Automatisk billedtærskel.

Band Pass (Båndfilter): Tærskler, der kan indstilles af brugeren. Alle farveintensiteter inden for båndet ses som den samme brøkdel (hvid).

Canny edge: Tærskler, der kan indstilles af brugeren.

Sobel x: Automatisk billedtærskel.

Sobel y: Automatisk billedtærskel.

Laplacian: Automatisk billedtærskel.

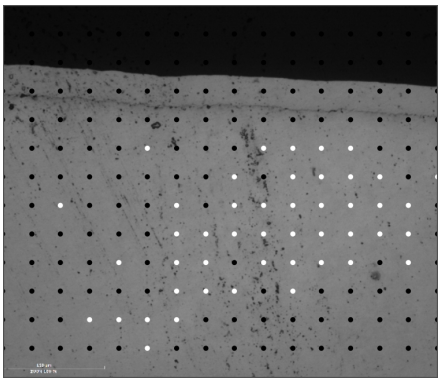
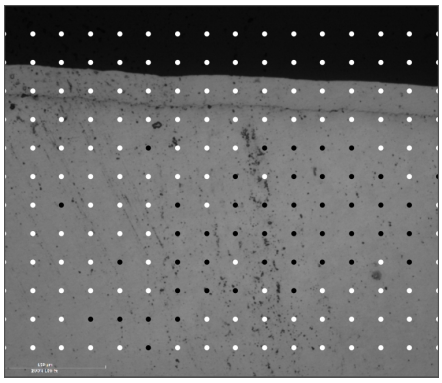
27.11.4 Inverter

Hovedvisningen viser det aktive billede, som det er valgt i **Image list** (Billedliste).

Billedet får en overlejring af måleresultaterne.

Når **Invert** (Inverter) ikke er aktiv, fortolkes pixels under tærsklen som standard som **White fraction** (Hvid fraktion), hvilket resulterer i hvide punkter.

Når **Invert** (Inverter) er aktiveret, fortolkes pixels over tærsklen imidlertid som **White fraction** (Hvid fraktion), hvilket resulterer i hvide punkter.

Før Invert (Inverter)	Efter Invert (Inverter)
	

Bemærk
Et tidligere manuelt tilsidesat punkt nulstilles efter indstilling/brug af **Invert** (Inverter).

27.11.5 Vis

Hovedvisningen viser det aktive billede, som det er valgt i **Image list** (Billedliste).

Billedet får en overlejring af måleresultaterne.

Pixels under tærsklen fortolkes som standard som **White fraction** (Hvid fraktion).

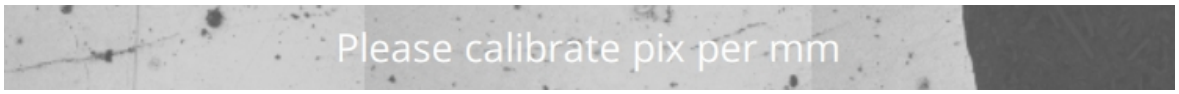
- For at se, hvad der er under (hvid) og over (sort) tærskelværdien, skal du holde **Show** (Vis) nede.

Bemærk
Flytning af en tærskellinje i **diagram** aktiverer også denne tilstand.

27.12 Udfør en måling

Følgende eksempel beskriver en grundlæggende metallografisk måling fra start til slut baseret på standardsoftwareindstillinger.

1. Tag et snapshot i DuraSoft.
2. Find billedet i DuraSoft-Met via **Load** (Indlæs).
3. Vælg billedet fra **Image list** (Billedliste).
4. Hvis den valgte metode kræver data for pixelstørrelse, vises en tekstoverlejring med teksten **Please calibrate pix per mm** (Kalibrer pix pr. mm) i **hovedvisningen**.



Se Settings (Indstillinger) ► 143.

5. Hvis billedet allerede har en post i **Measurement list** (Liste over målinger), skal du ignorere den indtil videre.
6. Vælg den ønskede metode i **metodegruppen**, f.eks. **Volume fraction** (Volumenfraktion), **Coating thickness** (Belægningstykkelse) og **Grain size** (Kornstørrelse).
7. Følg de detaljerede trin i metoden.
8. Tryk på **Save** (Gem) for at tilføje denne måling til **Measurement list** (Liste over målinger).

27.13 Rapportering

Den metallografiske måling kan rapporteres via DuraSoft (se Report (Rapport) ► 60).

28 Vedligeholdelse og service

28.1 Regelmæssig testning

Struers anbefaler, at du bruger en certificeret testblok til regelmæssigt at verificere maskinens ydeevne.

Rydning af hukommelsen

Sluk maskinen regelmæssigt for at rydde softwarehukommelsen.

28.2 Kalibrering

Struers anbefaler en årlig kalibrering for at sikre maskinens ydeevne.

Kalibrering kan tilpasses til specifikke behov og krav. Kontakt Struers Service.

29 Fejlfinding

29.1 Fejlfinding – problemer og handlinger

Du kan løse de fleste mindre fejl ved at genstarte maskinen.

Hvis du oplever fejl, kan du se nedenstående tabel for grundlæggende fejlfinding. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.

Problem	Handling
Oversigtskameraet er forsinket/fryser.	Hvis indstillingerne for aktiv billedkorrektion er indstillet til **High** (Høj), kan kameraet ikke behandle et live videofeed. 1. Vælg **Visuals** (Billeder) > **Contrast** (Kontrast), mens oversigtskameraet er aktivt. 2. Vælg **Default** (Standard).
Objektivbilledet flimrer.	• Vælg **Visuals** (Billeder) > **Contrast** (Kontrast), og fravælg **Automatic** (Automatisk).
De fleste eller alle knapper bliver grå, når softwaren startes op.	Maskinindstillingsfilen er beskadiget på grund af ukorrekt nedlukning.
Meddelelsen **Force too high** (Kraften er for høj) vises, når en indentering startes.	• Udfør en kalibrering af indenterens længde.
Meddelelsen **Object detected** (Genstand registreret) vises, når der foretages en indentering	1. Sørg for, at prøven er i fokus, før du starter en måling. 2. Hvis fejlen ikke løses, skal du kalibrere indenterens længden.
Meddelelsen **COM port x does not exist** (COM port x findes ikke) vises.	Et digitalt mikrometer, der er forbundet til maskinen, er blevet flyttet til en anden USB-port. 1. Flyt den tilsluttede enhed tilbage til den oprindelige port. 2. Genstart softwaren.
Der mangler en metode i softwaren. Vickers, Knoop, Brinell, KIC eller HVT kan ikke vælges i dialogboksen for valg af skalering.	• Sørg for, at indenteren for den metode, du ønsker, er installeret på revolverhovedet. • Hvis du vil se metoden uden, at indenteren er installeret, skal du vælge **System** (System) > **Settings** (Indstillinger). Sørg for, at indstillingen **Scales only with indenter** (Skalerer kun med indenter) er deaktiveret. Hvis fejlen ikke løses, er metoden ikke blevet aktiveret for denne maskine.

Problem	Handling
Det motoriserede XY-bord stopper under referencesøgning eller bevægelser under normal drift.	• Sørg for, at der ikke er noget, der hindrer eller forhindrer bordet i at bevæge sig (transportsikring, snavs osv.)
Meddelelsen **Timeout** (Timeout) vises. • **Trinamic timeout** (Timeout for Trinamic) • **Timeout Depthmeter Readout** (Timeout for dybdemålerudlæsning) • **LCA Timeout** (LCA-timeout)	1. Genstart softwaren. 2. Problemet kan skyldes, at en USB-enhed er blevet fjernet, eller et defekt USB-drev. Brug en anden USB-port til USB-drevet, eller brug et andet USB-drev.
Komethaler eller indenterridser er synlige.	1. Sørg for, at prøveoverfladen er plan. 2. Rengør indenteren. 3. Drej indenteren 180 grader for at se, om komethalen/ridsen følger indenterens retning. • Hvis halen/ridsen følger indenterens retning, skal du udskifte indenteren med en ny. • Hvis halen/ridsen ikke følger indenterens retning, skal du kontakte Struers Service.
Der er olierester på bordet eller prøven.	• Rengør prøven og bordet.
Autofocus (Autofokus) kan ikke finde det korrekte fokusplan.	Hvis **Autofocus** (Autofokus) bruger en kombination af et højt søgeområde og en høj søgehastighed, kan trinene i autofokussøgningen være for store til at finde fokusplanet. • Reducer søgeområdet og søgehastigheden for det specifikke objektiv: Vælg **Visual** (Billede) > **Autofocus** (Autofokus).
Vickers- eller Knoop-indtryk er ikke symmetriske.	1. Sørg for, at prøveoverfladen er plan. 2. Lav et indtryk på en testblok for at verificere det asymmetriske indtryk. • Hvis indtrykket på testblokken er symmetrisk, skal du kontrollere, at prøvens overflade er plan. • Hvis indtrykket er asymmetrisk, skal du kontakte Struers Service.
Målemarkøren skifter fra et grønt sigtekorn til en rød prik.	• Brug klikfunktionen på musens rullehjul til at skifte mellem sigtekorn og rød prik.

Problem	Handling
Brugergrænsefladen vises vandret, ikke lodret.	1. Sørg for, at skærmen er tilsluttet i henhold til mærkningen på bagsiden af hårdhedsmåleren. 2. Genstart maskinen.
Skærmens berøringsfunktion virker ikke.	1. Sørg for, at USB-kablet mellem skærmen og maskinen er tilsluttet korrekt. 2. Hold knapperne **Menu** og **Enter** på siden af skærmen nede for at aktivere eller deaktivere berøringsfunktionen.
Oprettelse af forbindelsen til AUX eller LCA mislykkedes.	1. Genstart softwaren. 2. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
Der er intet billede på objektivkameraet.	• Sørg for, at objektivets lysniveau ikke er sat til 0.

29.2 Meddelelser og fejl

Fejl skal rettes, før driften kan fortsættes.



- Tryk på **OK** (OK) for at anerkende fejlmeddelelsen.

  Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.

Fejlmeddelelse	Forklaring	Handling
Collision switch active (Kollisionskontakt aktiv)	Revolverhovedet har ramt en genstand. Spindlen er for langt oppe, eller hovedet er for langt nede.	Sørg for, at der ikke er nogen hindring for revolverhovedets bevægelse. Sørg for, at spindlen er placeret korrekt.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) DuraSoft-Met var ikke installeret (korrekt)	Applikationen kunne ikke findes.	Kontakt Struers Service.

Fejlmeddelelse	Forklaring	Handling
Emergency switch pressed, release switch for further action (Nødstopknap aktiveret, slip knappen for yderligere handling)	Korriger årsagen til nødstoppet. Udløs nødstoppet. Se den specifikke brugsvejledning til din maskine.	Hvis fejlen fortsætter, eller hvis meddelelsen opstår uden aktivering af nødstoppet, skal du kontakte Struers Service.
Failed moving to home position (Kunne ikke gå til udgangsposition)	For maskiner med belastningsmotor. Under initialiseringen er startkontakten i nærheden af belastningsmotoren ikke blevet aktiveret, og motoren har ikke kunnet bevæge sig til udgangspositionen.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring i Z-aksen. Genstart maskinen.
Failed moving to safe position (Kunne ikke gå til sikker position)	For maskiner med motoriseret hoved. Under initialiseringen kunne det motoriserede hoved ikke trække sig tilbage ca. 1 cm fra den aktuelle position.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring i det motoriserede hoved.
Failed to find upper limit (Kunne ikke finde øvre grænse)	For maskiner med motoriseret hoved. For en særlig protokol (f.eks. krumtapakslen) skal det motoriserede hoved være i højeste position.	Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
Failed to initialize turret (Kunne ikke initialisere revolverhoved)	Under initialiseringen blev startkontakten i revolverhovedet ikke fundet inden for den angivne tid.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring i revolverhovedet.
Failed to initialize XY stage (Kunne ikke initialisere XY-bord)	For maskiner med motoriseret XY-bord. Under initialisering af XY-bordet kan grænserne for X- og Y-akserne ikke findes.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring. Sluk for maskinen, og tilslut kablet til XY-bordet igen.
Failed to move spindle down (Kunne ikke flytte spindlen ned)	For maskiner med motoriseret hoved og spindel. Under initialiseringen kunne spindlen ikke bevæge sig længere ned.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring i det motoriserede hoved.

Fejlmeddelelse	Forklaring	Handling
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (Kunne ikke åbne forbindelse til Com[nr]: Comport name)	Kommunikation til den angivne port mislykkedes. Porten er til stede, men kan ikke åbnes af operativsystemet.	Genstart maskinen.
Force too high! (Kraften er for høj!)	Den målte kraft er ikke ens i begge vejeceller.	Sørg for, at der ikke er synlige skader på maskinen.
Indenter not present (Indenter er ikke til stede)	Der er valgt en hårdhedsmetode, som ikke er egnet til den valgte indenter.	Vælg **System** (System) > **Settings** (Indstillinger) > **Scales only with indenter** (Skalerer kun med indenter). Eller udskift indenteren.
Invalid license key (Ugyldig licensnøgle)		Hvis du ikke har licensnøglen, skal du kontakte Struers Service.
License expired (Licens er udløbet)		Kontakt Struers Service.
Loadcell not configured (Vejecelle ikke konfigureret)	Vejecellen eller vejecellerne er konfigureret forkert.	Genstart maskinen.
Measurement name is already being used (Målingens navn er allerede i brug)		Brug et andet målingsnavn.
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Manglende forbindelse til Com[nr] : Comport name)	Kommunikation til den angivne port mislykkedes. Porten er til stede, men kan ikke åbnes af operativsystemet.	Genstart maskinen.
Motor timeout reading position (Motor-timeout for læsning af position)	Intern kommunikationsfejl.	Genstart maskinen.
No data was imported (Data blev ikke importeret)		Importer data.
No images loaded! (Ingen billeder indlæst!)	Det valgte filformat understøttes ikke.	Brug kun understøttede filformater.
No measurements saved (Ingen målinger gemt)	Aktivt billede har ingen mål.	Udfør en måling.

Fejlmeddelelse	Forklaring	Handling
Object detected (Genstand registreret)	Vejecellen registrerer en uønsket kraft i revolverhovedet. Indenteren rammer genstanden med høj hastighed.	Sørg for, at der ikke er nogen synlig hindring i revolverhovedet. Forøg arbejdsafstanden
Running low on diskspace (Ved at løbe tør for diskplads)	D:-drevets harddisk er ved at løbe tør for diskplads.	Gennemgå filerne og slet overflødige filer.
System not initialized (Systemet er ikke initialiseret)	Brugergrænsefladen frigives af softwaren, før initialiseringen er afsluttet.	Kontakt Struers Service.
This position cannot be changed (Denne position kan ikke ændres)	I dette tilfælde er det ikke muligt at ændre indenteren eller objektivet, da det er beskyttet af et højere login-niveau.	
Timeout depthmeter readout (Timeout for dybdemålerudlæsning)	Intern kommunikationsfejl mellem dybdemåler og pc.	Genstart maskinen.
Unsupported scale (Ikke-understøttet skala)	Du har valgt en hårdhedsmetodeskala, der er uden for området for den valgte indenter.	Vælg **System** (System) > **Settings** (Indstillinger) > **Scales only with indenter** (Skalerer kun med indenter). Eller udskift indenteren.
Unsupported tester (Ikke-understøttet tester)	Den anvendte dongle understøttes ikke af softwaren.	Kontakt Struers Service.
Upper limit not reached (Øvre grænse ikke nået)	For maskiner med motoriseret hoved. Når det motoriserede hoved er i højeste position, men den øvre grænse er ikke aktiveret.	Kontakt Struers Service.

29.3 Kontakt Struers Service.

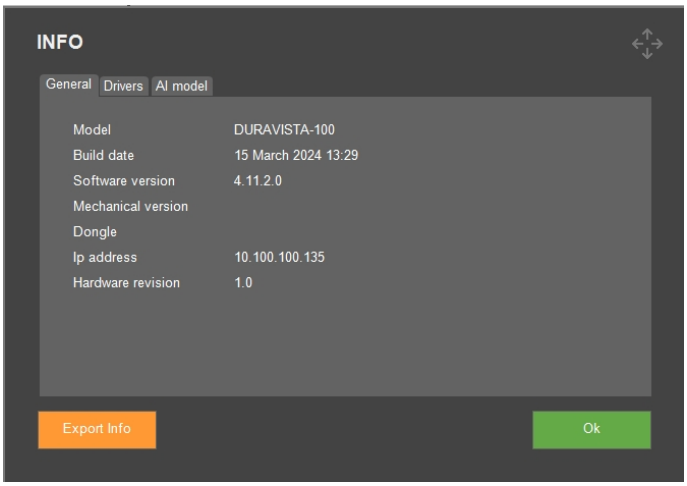
Når du kontakter Struers Service, bedes du angive følgende oplysninger:

- Maskinens serienummer
- Firmwareversioner (LCA/AUX)
- Softwareversion
- Overskrift med en klar beskrivelse af problemet

- Kan problemet reproduceres? Hvis dette er tilfældet, skal du beskrive trinene i detaljer
- Hvis problemet er relateret til målinger, skal du inkludere filer, der viser problemet (både TAR- og DB-fil)
- Hvis problemet er relateret til softwaren, skal du inkludere undtagelsen og fejlfindingsfilen
- Hvis det er muligt, skal du vedhæfte billeder og/eller videoer, der viser problemet
- Er **TeamViewer** tilgængelig? Dette gør det muligt for Struers for at udføre fjernfejlfinding på din maskine.

Find de nødvendige oplysninger

1. Vælg **Tester** (Tester) > **Info** (Info) i den **øverste menu**.



2. Eksporter oplysningerne til skrivebordet på **Export info** (Eksportoplysninger).
3. Send oplysningerne til Struers Service.
4. Gem alle målinger i et arkiv. Vælg **Archive** (Arkiv) > **Save** (Gem).
5. Navngiv arkivet, og vælg, hvor du vil gemme det.
6. Kopier **.tar** og databasefiler.
7. Hvis det er nødvendigt, lægges undtagelses- og fejlretningsfiler i maskinmappen på hårdhedsmålerens D:-drev. Filnavnene er:
   - **exceptions.txt**
   - **debug.txt**

29.4 Softwareopdateringer

Struers forbedrer løbende DuraSoft-softwaren. Kontakt din Struers-repræsentant for at få yderligere oplysninger.

Hvis du har en aftale om forebyggende vedligeholdelse med Struers, bliver softwaren opdateret ved hvert servicebesøg.

30 Fabrikant

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Fabrikantens ansvar

Følgende restriktioner skal overholdes, da en overtrædelse af restriktionerne kan betyde, at Struers' juridiske forpligtelser bortfalder.

Fabrikanten påtager sig intet ansvar for fejl i tekst og/eller illustrationer i denne brugsvejledning. Struers forbeholder sig ret til ændringer uden varsel. I brugsvejledningen kan være omtalt tilbehør eller dele, som ikke følger med den leverede udgave af udstyret.

Fabrikanten vil kun være ansvarlig for indvirkning på udstyrets sikkerhed, pålidelighed og ydeevne, hvis udstyret anvendes, serviceres og vedligeholdes i overensstemmelse med brugsvejledningen.

Struers
Ensuring Certainty

en	For translations see
bg	За преводи вижте
cs	Překlady viz
da	Se oversættelser på
de	Übersetzungen finden Sie unter
el	Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es	Para ver las traducciones consulte
et	Tõlked leiate aadressilt
fi	Katso käännökset osoitteesta
fr	Pour les traductions, voir
hr	Za prijevode idite na
hu	A fordítások itt érhetők el
it	Per le traduzioni consultare
ja	翻訳については、
lt	Vertimai patalpinti
lv	Tulkojumus skatīt
nl	Voor vertalingen zie
no	For oversettelser se
pl	Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt	Consulte as traduções disponíveis em
ro	Pentru traduceri, consultați
se	För översättningar besök
sk	Preklady sú dostupné na stránke
sl	Za prevode si oglejte
tr	Çeviriler için bkz
zh	翻译见

www.struers.com/Library