

DuraSoft

Gebruiksaanwijzing

Vertaling van oorspronkelijke instructies



CE

Doc. nr.: 16607028_A_nl
Datum van uitgave: 2024.09.11

Copyright

De inhoud van deze handleiding is eigendom van Struers ApS. Reproductie van enig deel van deze handleiding zonder schriftelijke toestemming van Struers ApS is niet toegestaan.

Alle rechten voorbehouden. © Struers ApS.

Inhoudsopgave

1 Over deze handleiding	8
2 Veiligheid	8
2.1 Beoogd gebruik	8
2.2 Noodstop	9
2.3 Veiligheidsberichten voor software	10
2.4 Veiligheidsberichten in deze handleiding	11
3 Aan de slag	12
3.1 Beschrijving van DuraSoft	12
3.2 Installatie	12
3.2.1 Struers Service	12
3.3 Netwerkverbinding	12
3.4 Besturingssysteem	13
3.5 Softwaremodules toevoegen	13
3.6 De software starten en afsluiten	16
3.7 De software de eerste keer installeren	18
3.7.1 Systeeminstellingen	18
4 Navigatie	19
4.1 Overzicht weergeven van DuraSoft	19
4.2 Sneltoetsen	19
5 Archive (Archief)	21
6 Tester (Tester)	23
6.1 Turret configuration (Configuratie van turret)	24
6.2 Na het bevestigen van een indruklichaam	27
6.3 Test head retraction (Intrekking testkop) of Spindle retraction (Intrekking spindel)	29
6.4 Working distance (Werkafstand)	30
6.5 Auto save (Automatisch opslaan)	31
6.6 Info (Informatie)	31
7 Visual (Visueel)	32
7.1 Contrast (Contrast)	32
7.2 Autofocus (Autofocus)	33
7.3 Resolution (Resolutie)	35
7.4 Illumination (Verlichting)	36
7.5 Edge detection(Randdetectie)	37

7.6 Turret light (Turret licht)	43
7.7 Stitching (Samenvoegen)	44
8 System (Systeem)	47
8.1 Language (Taal)	47
8.2 User levels (Gebruikersniveaus)	49
8.3 Users (Gebruikers)	51
8.4 Password (Wachtwoord)	53
8.5 Logout (Afmelden)	53
8.6 Settings (Instellingen) - systeeminstellingen	53
8.6.1 General (General)(Algemeen)	54
8.6.2 Units (Eenheden)	56
8.6.3 Export (Exporteren)	58
8.6.4 Sensors (Sensors)	59
8.7 Afsluiten	60
9 Help (Hulp)	60
10 Gedeelte van testmethode	61
10.1 Testmethode en schaalselectie	61
10.2 Automatische of handmatige metingen	62
10.3 Report (Rapporteren)	63
10.3.1 Snapshots (Momentopnamen)	63
10.3.2 Print (Afdrukken)	64
10.3.3 Template Editor (Sjabloon-editor)	66
10.3.4 Export (Exporteren)	66
10.4 Results(Resultaten)	67
11 Settings(Instellingen) - testinstellingen	70
11.1 Limits (Limieten)	70
11.2 Diagrams (Diagrammen) - testinstellingen	71
11.3 Shape correction(Vormcorrectie)	75
11.4 Grid (Raster)	76
11.5 Conversions (Conversies)	77
11.6 Dwell time (Stilstandtijd)	78
12 Pattern (Patroon) - Pattern editor(Patrooneditor)	78
12.1 Patroontype	79

13 Program (Programma)	80
14 Delete (Verwijderen)	83
15 Tools (Tools)	83
16 Measure (Meten)	86
17 Save (Opslaan)	88
18 Escape (Escape)	88
19 Bedieningsknoppen voor de camera	89
19.1 Zoomknop	89
19.2 Knop voor kleurenweergave	90
19.3 Overzichtsknop (optie met licentie)	90
19.3.1 Objectief cameraweergave	90
19.3.2 Overzichtscameraweergave (optie)	91
19.4 Snapshot-knop	92
19.5 Vergrootknop	92
20 Bedieningspaneel	93
20.1 Turret bedieningselementen	94
20.2 Laser (Laser)	94
20.3 Virtuele joystick	95
20.4 Focus	95
20.4.1 Autofocus	95
20.4.2 In focus (In beeld)	96
20.5 Head (Kop)/Spindle (Spindel bedieningselementen (Z-as)	96
20.6 Light (Licht)	97
20.7 Start (Start)/Stop(Stoppen)	98
21 Diagram (Diagram)	99
22 Jobs (Taken)	99
23 Toegepaste kracht-indicator	103
24 Het automatische XY-tafel bedienen	104
25 Meetalgoritmen voor Brinell testen	104
26 Testen	106
26.1 Eenvoudige tests uitvoeren	106
26.2 CHD-testen (Case Hardening Depth - indringdiepte)	106
26.3 Lijnpatronen	109
26.4 Driehoekspatronen	111
26.5 Cirkelpatronen	112
26.6 Vierkante patronen	114
26.7 Zigzagpatronen	115
26.8 Aangepaste patronen	116
26.9 Laspatronen	119

26.10 Rand testen	123
26.11 Gebiedspatronen	125
26.12 ISO 898-1 patronen	128
26.13 Algemene patrooninstellingen	131
26.13.1 Uitgangspositie	133
26.13.2 Punten instellen	134
26.13.3 Aantal regels	135
26.13.4 Spiegelinstellingen	135
26.13.5 Rasterinstellingen	136
26.13.6 Een patroon aanpassen	137
26.13.7 Alle patronen	137
26.14 Breuktaaiheid testen	139
26.14.1 De test uitvoeren	139
26.15 De resultaten bekijken	142
26.16 Testresultaten rapporteren	143
26.17 Een punt in een patroon herstellen	143
26.18 Werken met meerdere exemplaren	144
27 DuraSoft-Met - software voor metallurgie	144
27.1 De software starten en afsluiten	145
27.2 Overzicht weergeven van DuraSoft-Met	146
27.3 Afbeelding uploaden	146
27.4 Save (Opslaan)	148
27.5 Export (Exporteren)	148
27.6 Settings (Instellingen)	149
27.6.1 About (Over)	149
27.6.2 Colors (Kleuren)	149
27.6.3 Decimals (Decimalen)	150
27.6.4 Pix per mm (Pixels per mm)	150
27.7 Close(Afsluiten)	151
27.8 De Hoofdweergave	152
27.9 Testinformatie	153
27.9.1 Results(Resultaten)	153
27.9.2 Image list (Afbeeldingenlijst)	153
27.9.3 Measurement list (Meetlijst)	154
27.10 Methode selectie en instellingen	155
27.10.1 Volume fraction(Volumefractie)	155
27.10.2 Coating thickness(Coating dikte)	158
27.10.3 Grain size (Korrelgrootte)	162
27.11 Afbeelding	166

27.11.1 Afbeelding passen	166
27.11.2 Afbeelding kleurfilter	166
27.11.3 Drempelalgoritme	167
27.11.4 Omkeren	167
27.11.5 Tonen	168
27.12 Een meting uitvoeren	168
27.13 Rapportage	168
28 Onderhoud en service	169
28.1 Regelmatig testen	169
28.2 Kalibratie	169
29 Problemen oplossen	169
29.1 Problemen oplossen - problemen en acties	169
29.2 Berichten en fouten	172
29.3 Neem contact op met de Struers Service.	175
29.4 Software-updates	176
30 Fabrikant	177

1 Over deze handleiding

Deze softwarehandleiding bevat een overzicht van de basisfuncties van de Dura serie. De handleiding moet samen met de gebruiksaanwijzing van het apparaat worden gelezen, omdat beide belangrijke informatie bevatten over uw veiligheid en het gebruik van het apparaat.



VOORZICHTIG

Lees ook de handleiding van het apparaat

Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing.

De handleiding van het apparaat bevat ook belangrijke waarschuwingen voor het gebruik van het apparaat.



Opmerking

Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

Informatie over de beschikbare hardwarebediening om een veilige situatie te creëren, zoals het verplaatsen van de spindel, wordt beschreven in de speciale gebruikershandleiding van het apparaat.



Opmerking

De software kan wijzigen door voortdurende ontwikkeling. We behouden ons het recht voor om noodzakelijke wijzigingen in de software aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

Voor meer geavanceerd gebruik van de software kunt u contact opnemen met uw lokale Struers applicatievertegenwoordiger.

2 Veiligheid

2.1 Beoogd gebruik

Deze hoofdbesturingssoftware is bedoeld voor gebruik met apparaten voor hardheidsmetingen van preparaten uit de Struers Dura serie.

Het beoogde gebruik van het apparaat is het testen van de hardheid van voornamelijk ferro- en non-ferrometalen en keramische preparaten.

Het apparaat moet gebruikt worden in een professionele werkomgeving (bijv. een materialografisch laboratorium of industriële omgeving).

Het apparaat is bedoeld voor gebruik door volwassenen, gekwalificeerd personeel.

Het apparaat mag alleen worden gebruikt zoals beschreven in de DuraSoft Gebruiksaanwijzing en de Gebruiksaanwijzing van het apparaat.

Struers is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door ondeskundig gebruik (onbedoeld gebruik). Gebruik het apparaat alleen als deze technisch in orde is, en gebruik het in overeenstemming met het beoogde gebruik, met aandacht voor de veiligheid en mogelijke

gevaaren waarnaar wordt verwezen in de DuraSoft Gebruiksaanwijzing en de Gebruiksaanwijzing van het apparaat.



Opmerking

Raadpleeg de specifieke gebruiksaanwijzing van uw apparaat.

2.2 Noodstop



VOORZICHTIG

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.



VOORZICHTIG

Zorg ervoor dat de situatie veilig is voordat u de testsoftware opnieuw opstart.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.



1. Druk in geval van nood op de noodstop op het apparaat. Zie de gebruiksaanwijzing van het apparaat dat u gebruikt.
2. Het apparaat stopt onmiddellijk

wanneer u de noodstop loslaat

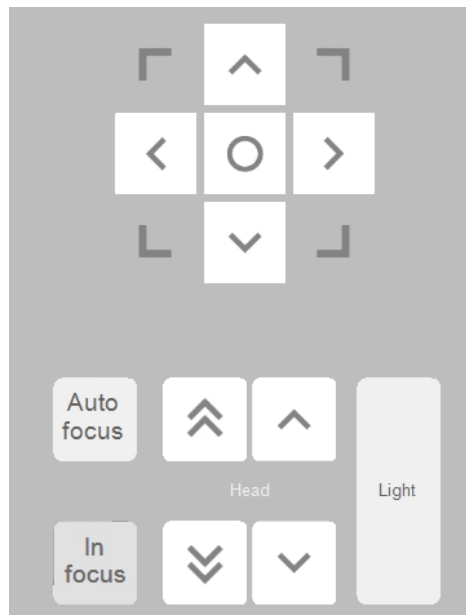
1. De software toont een noodstopmelding (Noodschakelaar ingedrukt, ontgrendelingschakelaar voor verdere actie):



2. De software gaat in een noodtoestand waarbij u de apparaatbewegingen alleen handmatig kunt aansturen.

Gebruik indien nodig de bedieningselementen om het apparaat in een veilige toestand te brengen.

Afhankelijk van uw hardware en gemotoriseerde configuratie van de tester, ziet u de volgende bedieningselementen in het **Bedieningspaneel** van het display (zie [Bedieningspaneel ► 93](#)):



3. Selecteer **OK** (OK) om de noodmodus te verlaten en terug te keren naar Windows.
Om de software opnieuw te starten, zie [De software starten en afsluiten ► 16](#)

2.3 Veiligheidsberichten voor software

Struers gebruikt de volgende symbolen om potentiële gevaren aan te geven.



WAARSCHUWING

Dit teken duidt op een gevaar met een middelhoog risico dat, indien het niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.



VOORZICHTIG

Dit teken duidt op een gevaar met een laag risico dat, indien het niet vermeden wordt, kan leiden tot licht of matig letsel.



Noodstop

Noodstop

Algemene berichten



Opmerking

Dit teken duidt op gevaar voor materiële schade of op de noodzaak om voorzichtig te werk te gaan.

**Tip**

Dit teken geeft aan dat aanvullende informatie en tips beschikbaar zijn.

2.4 Veiligheidsberichten in deze handleiding

**VOORZICHTIG****Lees ook de handleiding van het apparaat**

Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing. De handleiding van het apparaat bevat ook belangrijke waarschuwingen voor het gebruik van het apparaat.

**VOORZICHTIG**

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

**VOORZICHTIG**

Zorg ervoor dat de situatie veilig is voordat u de testsoftware opnieuw opstart.

**VOORZICHTIG**

Als u een netwerklocatie als exportbestemming gebruikt, kunnen de prestaties van het apparaat worden beïnvloed als de netwerkverbinding wordt verbroken.

**WAARSCHUWING**

Schakel het apparaat niet uit nadat u de software hebt afgesloten. Volg de normale procedure om Windows af te sluiten.

**VOORZICHTIG**

Als u de procedure voor het verwisselen van het indruklichaam overslaat, kunt u de meettijd verlengen of het systeem beschadigen tijdens de volgende meting.

**VOORZICHTIG**

Het inbedden van een onderdeel van de apparatuur, tijdens onderhoud of reparatie, moet altijd worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).

**VOORZICHTIG**

Een verkeerde terugtrek instelling kan uw onderdeel of het apparaat beschadigen.

**WAARSCHUWING**

Wanneer u de cameraweergave wijzigt, kan dit een beweging van het XY-tafel inhouden, indien beschikbaar, en/of de testkop.



VOORZICHTIG

Zorg er altijd voor dat de turret vrij kan draaien.

3 Aan de slag

3.1 Beschrijving van DuraSoft

De DuraSoft software is een geavanceerd gebruikersbesturingssysteem voor apparaten in de serie Dura. Het is een hulpmiddel voor het instellen en uitvoeren van handmatige en automatische hardheidsmetingen voor gangbare hardheidsmethoden, en voor het omgaan met beelddetectie, handmatige en automatische scherpstelling, bestandsopslag, beeldopslag, rapportafdrukken, turretbediening en een reeks geavanceerde functies.

De DuraSoft software in combinatie met een XY-tafel maakt het mogelijk om hardheidsprogramma's voor de diepte van de behuizing, vooraf gedefinieerde testpatronen en een reeks door de gebruiker gedefinieerde taken uit te voeren.

De DuraSoft software kan hardheidswaarden omzetten naar 5 verschillende hardheidsschalen die voldoen aan internationale normen (ISO/ASTM).

Testgegevens kunnen worden opgeslagen en geëxporteerd als CSV, PDF en met de optionele module naar Q-DAS[®] formaten. Testgegevens zijn toegankelijk via USB- of netwerkverbindingen.

3.2 Installatie

3.2.1 Struers Service

We raden ten eerste aan dat de installatie van DuraSoft en de training wordt uitgevoerd door Struers Service.



Opmerking

Raadpleeg de specifieke gebruiksaanwijzing van uw apparaat.

3.3 Netwerkverbinding

Om resultaten en rapporten te delen, kunt u de hardheidsmeter aansluiten op een netwerk. Het apparaat ondersteunt zowel bekabelde als draadloze netwerkverbindingen.

Als u netwerktoegang nodig hebt voor resultaten en rapporten, raadt Struers u aan om de **Saved Measurements** map of de gehele D:-schijf naar het netwerk.



VOORZICHTIG

Als u een netwerklocatie als exportbestemming gebruikt, kan dit gevolgen hebben voor de prestaties van het apparaat als de netwerkverbinding wordt verbroken.

- Gebruik de Wi-Fi-dongle die bij uw apparaat is geleverd om verbinding te maken met een draadloos netwerk.
- Gebruik de Ethernet-poort aan de achterkant van het apparaat voor een bekabelde netwerkverbinding.
- Als er een netwerkverbinding beschikbaar is, Struers kan technische ondersteuning bieden via externe toegang tot apparaten met behulp van de vooraf geïnstalleerde TeamViewer QuickSupport.
- Als u over een netwerkverbinding beschikt, kunt u de uitvoering van de test op afstand beheren. Hiervoor is een afstandsbedieningsmodule (artikelnummer 06703007) nodig. Neem contact op met uw Struers vertegenwoordiger voor meer informatie. Zie [Softwaremodules toevoegen ► 13](#).

3.4 Besturingssysteem

De interne PC van de hardheidsmeters wordt geleverd met Microsoft Windows vooraf geïnstalleerd.

De installatie van Microsoft Windows is gebaseerd op een licentie voor één doel. Dit betekent dat u geen andere applicatie op de pc mag installeren.

De Microsoft Windows-installatie (die zich op de C:-schijf bevindt) wordt beveiligd door UWF (Unified Write Filter). Dit betekent dat alle wijzigingen die aan de C:-schijf zijn aangebracht, inclusief het bureaublad, elke keer dat u het systeem opnieuw opstart, worden verwijderd.

Uw testresultaten, rapporten, enz. worden standaard opgeslagen op de D:-schijf op de PC.

Als u vragen heeft over de software, neem dan contact op met de Struers Service.

3.5 Softwaremodules toevoegen

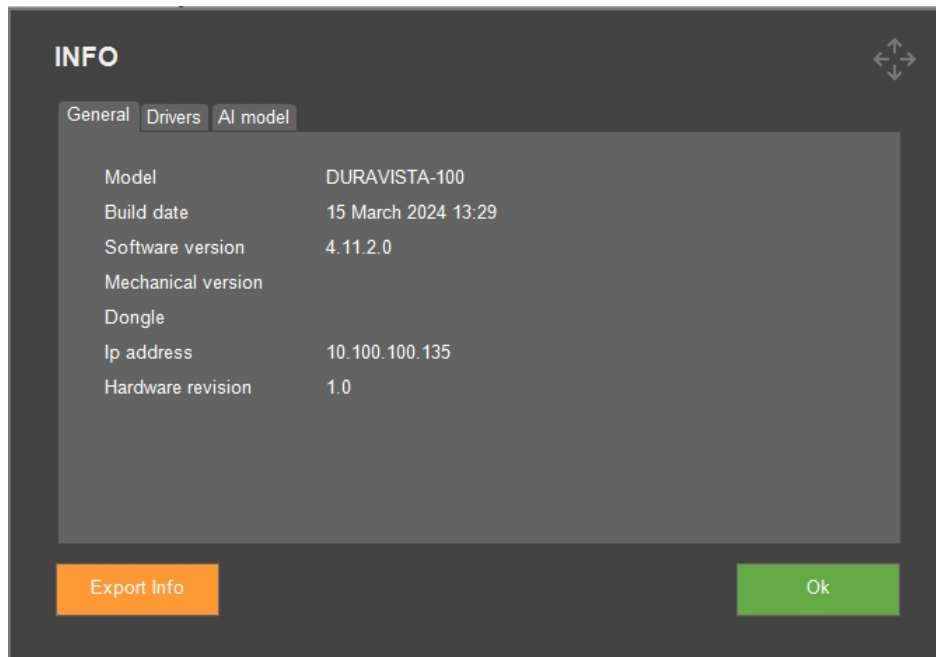
Voor het toevoegen van een extra softwaremodule aan de software van uw computer is mogelijk een extra licentie vereist.

Informeer voordat u deze bestelt

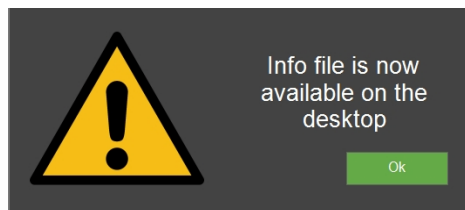
Wanneer u een licentie voor een softwaremodule bestelt, moet u informatie over het apparaat verstrekken. Volg deze stappen om de informatie te vinden:

1. In het **bovenste menu**, selecteer **Tester** (Tester)>**Info** (Informatie).

Voorbeeld:



2. Selecteer **Export info** (Export info) deze optie om het informatiebestand naar het bureaublad van de hardheidsmeter te exporteren.



3. Voeg het informatiebestand (info.tar) toe wanneer u nieuwe softwaremodules bestelt.

Beschikbare softwaremodules

De volgende softwaremodules zijn beschikbaar. Afhankelijk van het type of model van de hardheidsmeter worden sommige van deze modules standaard geïnstalleerd. Neem contact op met uw Struers vertegenwoordiger voor meer informatie.

Item nr.	Naam	Beschrijving
06703001	Module voor lasmetingen	Speciale meetmodule voor lashardheid voor het definiëren van patronen op basis van basismateriaal, HAZ en laszone.
06703002	Module voor breuktaaiheid (Kc)	Module voor het meten van de breuktaaiheid Kic met behulp van de formules van Niihara.
06703003	Module voor het testen van cartridges	Module voor het testen van granaten/hulzen volgens de eisen van de munitie-industrie.

Item nr.	Naam	Beschrijving
06703004	CHD-testmodule	CHD-testmodule voor apparaten met automatische tafels. Maakt CHD-, SHD- en NHD-testpatronen mogelijk.
06703005	Testpunt-editor	Module voor het definiëren en instellen van basistestpatronen (lijn, vierkant, zigzag, driehoek) op testers met een gemotoriseerd tafel.
06703006	(De)-carburië test acc.to ISO898-1	Module voor detectie en analyse van bevestigingsdraden om geschikte testlocaties te vinden voor een driepuntsISO 898-1-patroon.
06703007	Afstandsbedieningsmodule	Module voor het op afstand bedienen van de hardheidsmeter via TCP/IP.
06703008	Automatische randdetectie	Module voor randherkenning voor het creëren van een testpatroon evenwijdig aan de rand van het preparaat.
06703009	Automatisch scannen van omtrek	Module voor het scannen van de volledige omtrek van het preparaat.
06703010	Module voor automatische toewijzing	Module voor het in kaart brengen van de hardheid in 2D of 3D over gebieden of gescande omtrek.
06703012	Q-DAS certificaat Connect.Protocol	Module voor het exporteren van testresultaten in QDAS-formaat (Aq def of Dfd/Dfx).
06703013	Duramin-hulpprogrammasoftware	Module voor het rechtstreeks exporteren van testresultaten, schaal en tijdstempel naar Microsoft Excel op een externe pc.
06703015	CHD Test.Module, Man. XY-tafel	Module voor het inschakelen van CHD-, SHD- en NHD-patronen op handmatige tafels.
06703016	Test Point Editor, handmatige XY-tafel	Module voor het creëren van testpuntpatronen (inclusief +CHD, SHD, NHD) op handmatige tafels.
06703017	Module voor tekenen en meten	Module voor aantekeningen en handmatige metingen voor eenvoudige metingen zonder hardheid (afstanden en hoeken).
06703018	Module voor het samenvoegen van afbeeldingen	Module voor scannen en samenvoegen voor een volledig tafeloverzicht of gedetailleerde afbeeldingen van grotere delen van een preparaat.
06703019	Kracht/diepte-/tijddiagram	Module voor het weergeven van het kracht/diepte-/tijddiagram voor een indruk (alleen voor testers met Rockwell capaciteiten).

Item nr.	Naam	Beschrijving
06703021	Tap schroefmeting (ISO2702)	Module voor volautomatisch testen volgens ISO 2702 voor schroefdraadmeting van ge (de)carboniseerde onderdelen.

3.6 De software starten en afsluiten

Wanneer u het apparaat inschakelt, wordt de software automatisch gestart.

Als de software is gestart met een geactiveerde noodstop, zie [Noodstop ► 9](#).

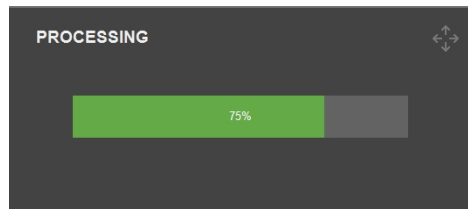
De software handmatig starten

Als de software niet automatisch of na een noodstop is gestart, moet u de software handmatig starten.

1. Om de software te starten, selecteert u het Struers pictogram op de taakbalk van Windows of in het **Start** Windows-menu.

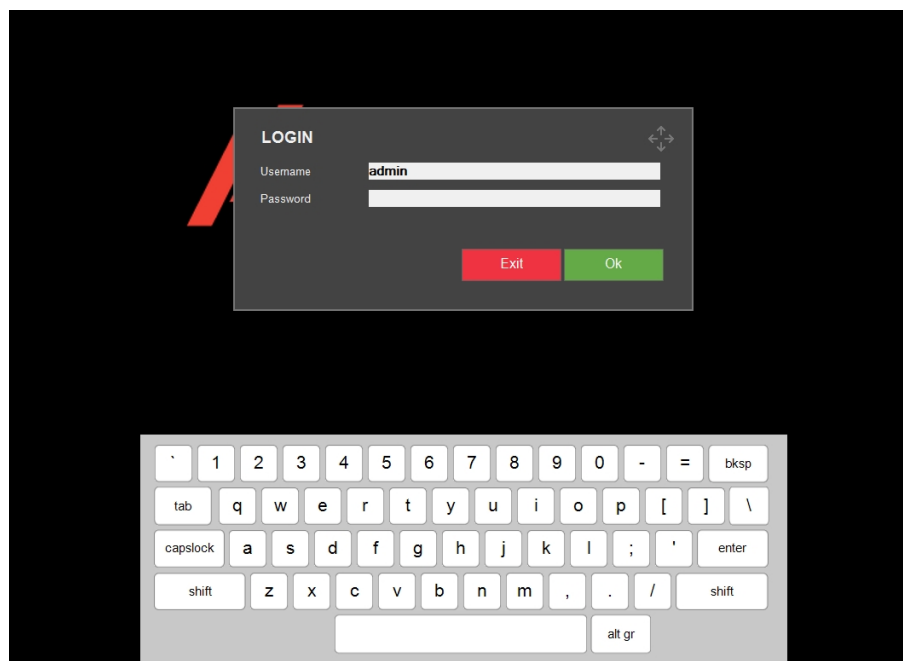


2. Verschillende systeemfuncties en parameters worden nu gecontroleerd.



Als er problemen zijn, verschijnt er een foutmelding (zie [Berichten en fouten ► 172](#)).

3. Enter **Username** (Gebruikersnaam).



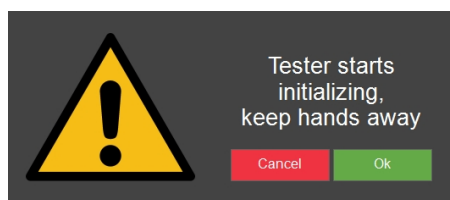
Opmerking

De standaardreferenties zijn:

Username (Gebruikersnaam): "admin" (niet hoofdlettergevoelig)

Password (Wachtwoord): Laat dit veld leeg (de standaard gebruikersnaam heeft geen wachtwoord).

- Selecteer **OK** (OK) om door te gaan of **Exit** (Afsluiten) om het programma af te sluiten.
Als u dit selecteert **OK** (OK), wordt de volgende waarschuwing weergegeven (de tester begint met initialiseren, houd uw handen uit de buurt):



- Selecteer **OK** (OK) deze optie om het initialisatieproces te starten.
Het apparaat begint te bewegen om de referentieposities te vinden.
De onderdelen die bewegen zijn assen in XY-platform, de spindel en de kop.

Klaar voor het testen

Het apparaat is klaar voor gebruik wanneer **Start/Stop** (Start/Stop) groen is.



Dit kan een tijdje duren, afhankelijk van de actieve processen.

Sluit de software af en schakel het apparaat uit

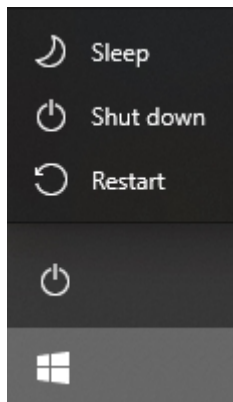
1. Selecteer **System** (Systeem) > **Exit** (Afsluiten) in de **bovenste menubalk** om terug te keren naar Windows.



WAARSCHUWING

Schakel het apparaat niet uit nadat u de software hebt afgesloten. Volg de normale procedure om Windows af te sluiten.

2. Om de pc uit te schakelen, selecteer **Power** (Voeding) en **Shut down** (Uitschakelen) in het Windows-menu.



3. Wacht tot de pc is uitgeschakeld.
4. Wanneer de pc is uitgeschakeld, wordt **No Signal** (Geen signaal) op het display weergegeven.
5. Schakel het apparaat uit met de stroomschakelaar op het apparaat.

3.7 De software de eerste keer installeren



Opmerking

Deze handleiding behandelt de software voor verschillende apparaten, en sommige onderdelen kunnen daarom afwijken of uitgeschakeld zijn.

3.7.1 Systeeminstellingen

Voor het instellen van taal, gebruikersniveau, nieuwe gebruikers en andere systeeminstellingen, zie [System \(Systeem\)](#) ► 47.

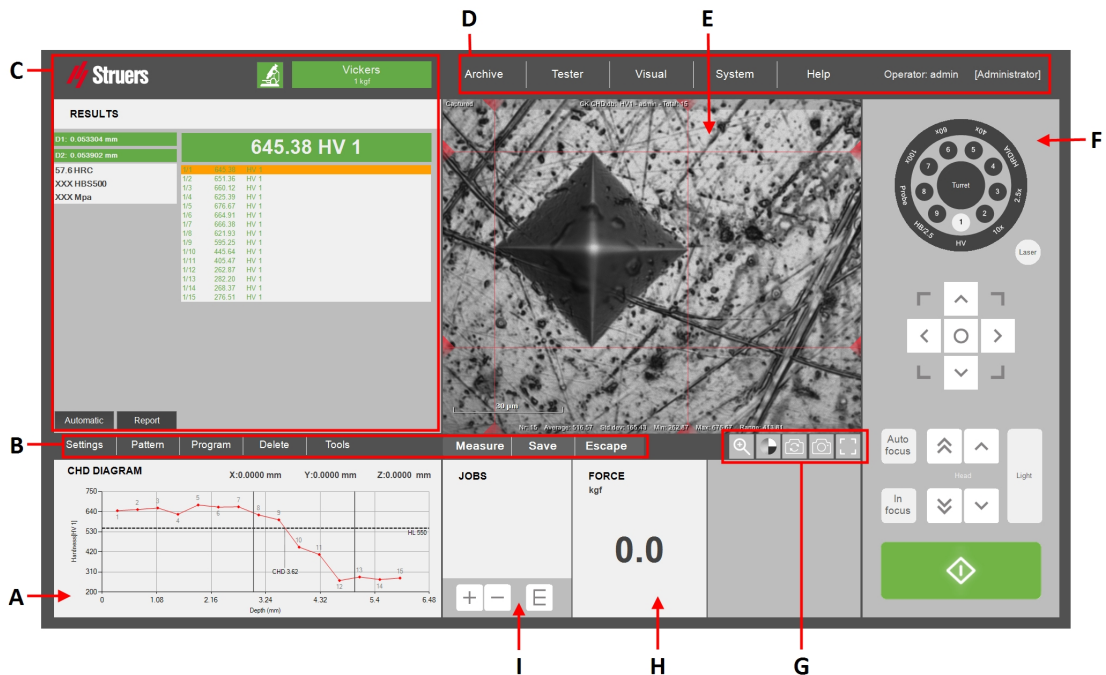
4 Navigatie

4.1 Overzicht weergeven van DuraSoft



Opmerking

De schermen in deze handleiding kunnen afwijken van de werkelijke schermen in de software.



- | | |
|-----------------------------------|---|
| A Diagram | F Bedieningspaneel |
| B Menu testen | G Bedieningsknoppen voor de camera |
| C Gedeelte van testmethode | H Toegepaste kracht-indicator |
| D Bovenste menu | I Taken |
| E Hoofdweergave | |

4.2 Sneltoetsen

U kunt verschillende sneltoetsen gebruiken om toegang te krijgen tot verschillende functies.

Focus

Snelkoppeling	Functie	Applicatie
Verschuiving + Autofocus (Autofocus)	<ul style="list-style-type: none"> Alleen visuele autofocus (geen aanraakfocus). Alleen van toepassing op apparaten met een neergaande turret. 	De knop GUI Autofocus (Autofocus)
Muis scrollwiel	<ul style="list-style-type: none"> Fijnafstelling van de scherpstelling voor de Objectief camera. 	Plaats de muiscursor op de weergave Overzichtscamera .
Muis scrollwiel	<ul style="list-style-type: none"> Fijnafstelling van de scherpstelling voor de Overzichtscamera. 	Plaats de muiscursor op de weergave Overzichtscamera .

Patroon

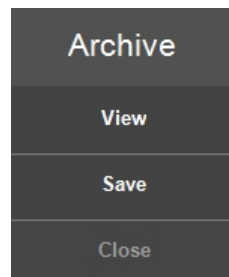
Snelkoppeling	Functionaliteit	Applicatie
Ctrl + klik met de linkermuisknop	<ul style="list-style-type: none"> Voeg een punt toe aan een aangepast punt patroon. Voeg punten rechtstreeks toe in de editor of in de live-weergave (Objectief, Overzicht). 	Patrooneditor/live-weergave
Ctrl + Klik met de linkermuisknop op blauwe lijn	<ul style="list-style-type: none"> Voeg een punt toe tussen bestaande aangepaste punten. Voeg punten rechtstreeks toe in de editor of in de live-weergave (Objectief, Overzicht). 	Patrooneditor/live-weergave
Rechtsklik	<ul style="list-style-type: none"> Verwijder een aangepast punt. Verwijder punten rechtstreeks in de editor of in de live-weergave (Objectief, Overzicht). 	Patrooneditor/live-weergave
Verschuiving + Klik met de linkermuisknop + slepen	<ul style="list-style-type: none"> Het hele patroon verplaatsen. Klik ergens op het patroon zelf. 	Patrooneditor/live-weergave
Klik met de linkermuisknop op punt + slepen	<ul style="list-style-type: none"> Een punt verplaatsen binnen een aangepast puntenpatroon. 	Patrooneditor/Live-weergave
Verschuiving + Ctrl + slepen	<ul style="list-style-type: none"> Zoom naar het geselecteerde gebied. De zoom wordt toegepast op het gebied in het aangemaakte vak. 	Patrooneditor
Klik met de linkermuisknop + scrollwiel	<ul style="list-style-type: none"> Zoom naar een specifiek punt. De zoom wordt gecentreerd rond het geselecteerde punt. 	Patrooneditor

Instellingen

Snelkoppeling	Functionaliteit	Applicatie
F12	<ul style="list-style-type: none"> De muiscursor verbergen/tonen. 	GUI
Klik op het scrollwiel van de muis	<ul style="list-style-type: none"> Schakel tussen het meetpunt van de rode stip/het groene dradenkruis. <p>Het rode stip/groene dradenkruis wordt weergegeven in het zoomvenster van het meetvenster.</p>	GUI

5 Archive (Archief)

Gebruik in het **bovenste menu** de **Archive** (Archief) functie om testresultaten, momentopnamen en testinstellingen op te slaan voor latere beoordeling.



U kunt een archief bekijken, opslaan en verwijderen.

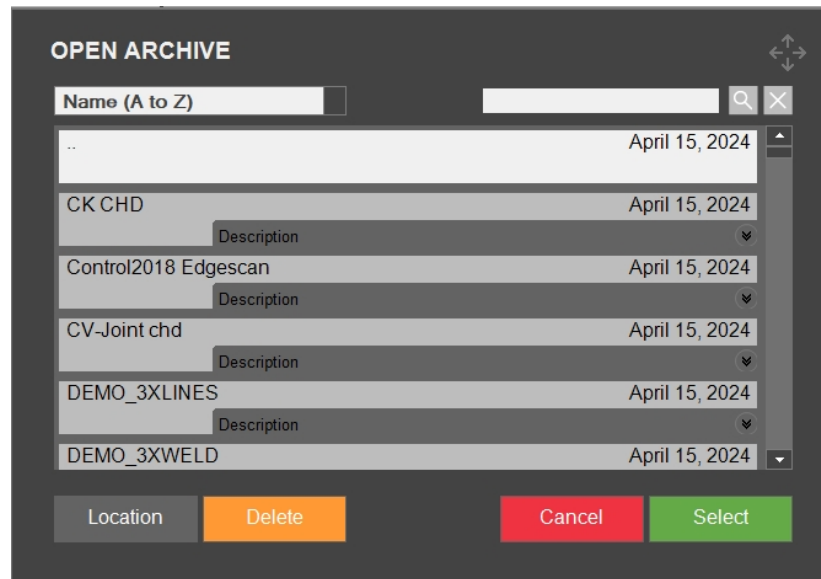
**Opmerking**

Sla tot 70 archieven op in één map.

Open een archief**Opmerking**

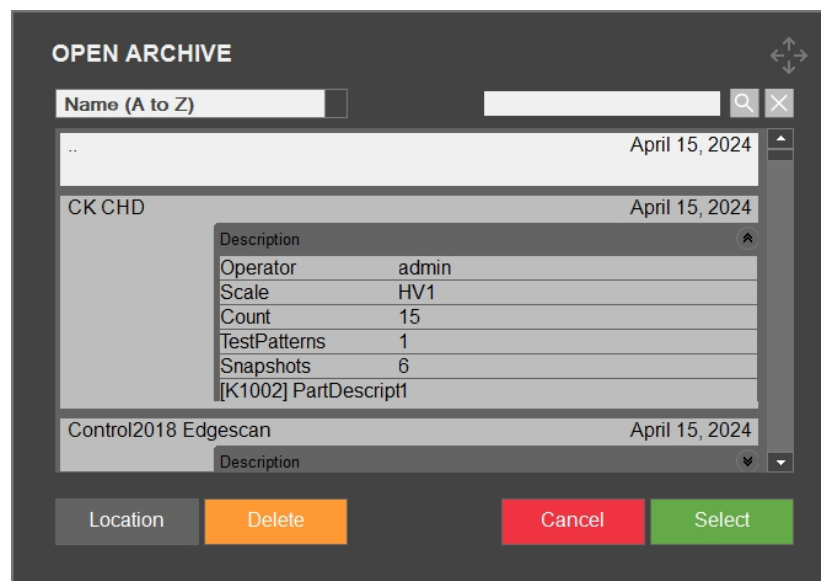
U kunt geen test uitvoeren terwijl een archief geopend is.

1. In het menu **Archive** (Archief), selecteer **View** (Weergave).
2. De archieflijst wordt weergegeven.



Vanuit dit menu kunt u ook:

- een archief openen vanaf een andere locatie, selecteer **Location** (Locatie), of
 - een archief verwijderen, selecteer **Delete** (Verwijderen).
3. Selecteer indien nodig de dubbele pijl bij het archiefitem om meer details te zien (operator, methode, aantal metingen, enz.).



4. Kies **Select**(Selecteren) om het archief te openen.
De **Archive** (Archief) knop knippert om aan te geven dat er een archief geopend is.
5. U kunt de resultaten handmatig in het archief bekijken en indien nodig exporteren en rapporteren.
6. Om het archief te sluiten, tikt u op **Close**(Afsluiten). De archiefknop stopt met knipperen.

Een archief opslaan

U kunt metingen in een archief opslaan.



Opmerking

U kunt een gewijzigd archief niet onder dezelfde naam opslaan. Dit is om de oorspronkelijke gegevens in het archief te beschermen.

1. In het menu **Archive** (Archief), selecteer **Save** (Opslaan).
2. Voer een unieke naam in voor uw archief.

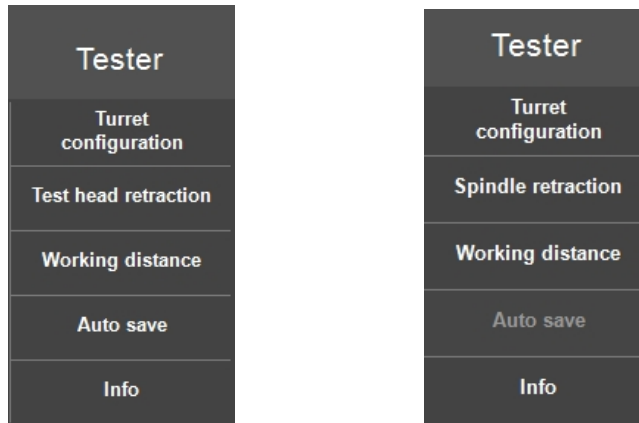
SAVE ARCHIVE	
Description	Add Delete
Name	KC 0.2
Operator	admin
Scale	KC 0.2
Test Pattern	Single point
Location	
Cancel Ok	

3. Selecteer **OK** (OK) om het archief op te slaan.
4. U kunt een beschrijving aan uw archief toevoegen. Tik op **Add** (Toevoegen). Om de beschrijving te verwijderen, tikt u op **Delete** (Verwijderen).
5. Blader indien nodig om een andere map te selecteren.

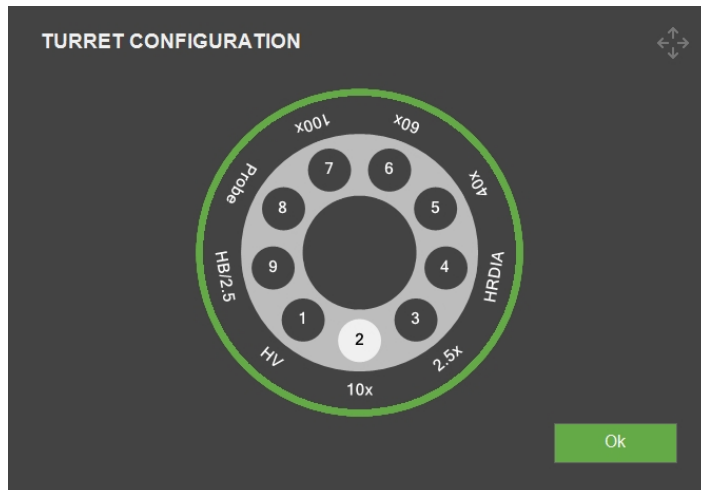
6 Tester (Tester)

Met dit menu(**bovenste menubalk > Tester** (Tester)) kunt u de algemene instellingen van het apparaat uitvoeren.

Afhankelijk van welk apparaat u hebt, is deze uitgerust met een gemotoriseerde **testkop** of een **spindel**.



6.1 Turret configuration (Configuratie van turret)



Hier moet u de configuratie wijzigen nadat u een indruklichaam of objectief hebt gewijzigd of toegevoegd.



Opmerking

Gedetailleerde instructies over het wijzigen of toevoegen van een indruklichaam of objectief vindt u in de gebruiksaanwijzing van het specifieke apparaat.

Een indruklichaam wijzigen



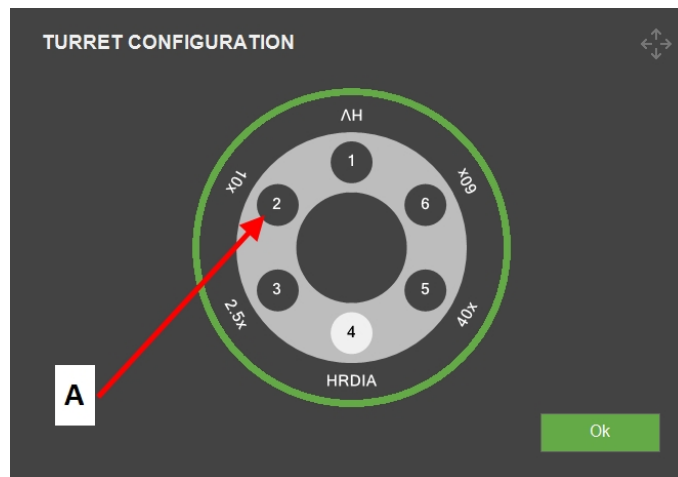
VOORZICHTIG

Als u de procedure voor het verwisselen van het indruklichaam overslaat, kunt u de meettijd verlengen of het systeem beschadigen tijdens de volgende meting.

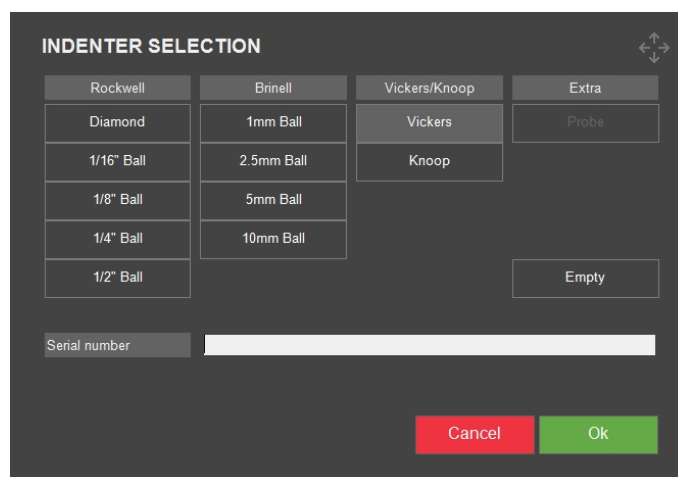
**VOORZICHTIG**

Het inbedden van een onderdeel van de apparatuur, tijdens onderhoud of reparatie, moet altijd worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).

1. Plaats een testblok of een ander perfect vlak preparaat op het aambeeld of platform.
2. Breng het oppervlak in focus met het objectief met het hoogste vermogen.
3. Klik op het indruklichaam waarnaar u wilt veranderen, bijvoorbeeld (A).

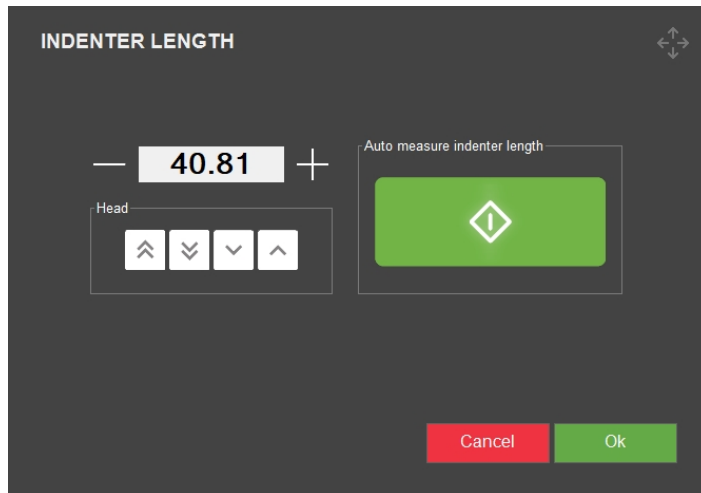


4. Selecteer het nieuwe type indruklichaam in het **Indenter selection**(Indruklichaam selectie) menu dat verschijnt.



5. Selecteer **OK** (OK).

- In het **Indenter length** (Lengte indruklichaam) dialoogvenster, selecteer **OK** (OK).

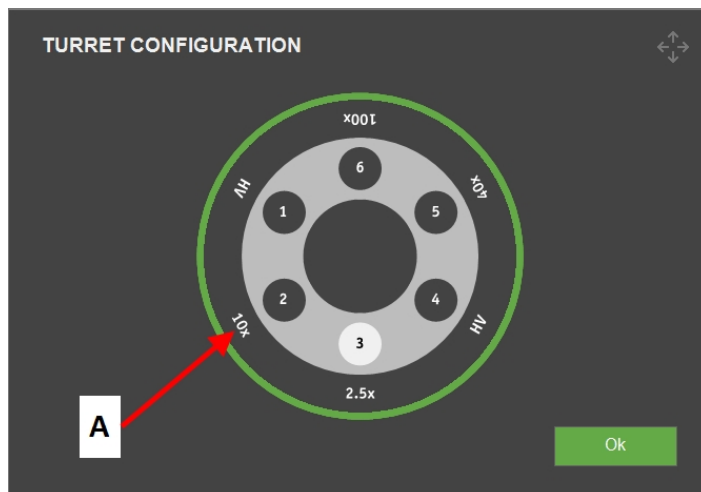


- Selecteer **OK** (OK) in het Turret configuration (Configuratie van turret) dialoogvenster.
- Selecteer de **Start**knop en wacht tot de procedure is voltooid.

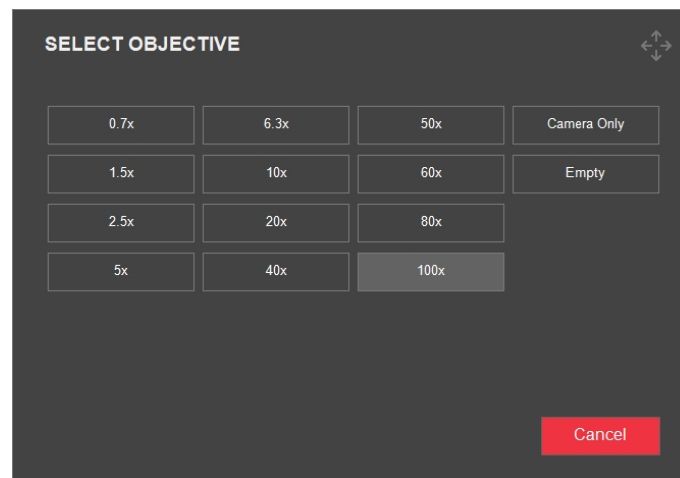
Opmerking
Het apparaat voert een indruk uit als onderdeel van het lengtemeetproces.

Een objectief veranderen

- Selecteer het objectief waarnaar u wilt wijzigen, bijvoorbeeld (A).



2. Selecteer het objectief opnieuw in het pop-up venster **Select objective** (Objectief selecteren).



3. De turret positioneert het geselecteerde objectief in de voorste positie.

**Opmerking**

Voor het vervangen van het objectief, zie de handleiding van het apparaat.

6.2 Na het bevestigen van een indruklichaam

**Opmerking**

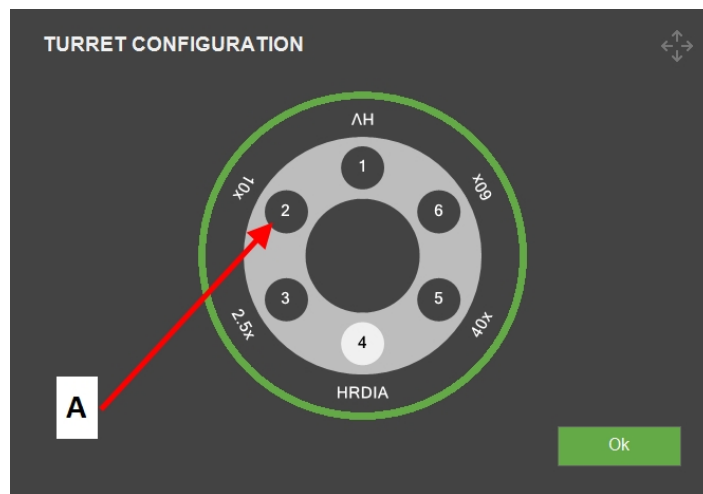
Gedetailleerde instructies over het bevestigen van een indruklichaam vindt u in de gebruiksaanwijzing van het specifieke apparaat.

Wanneer u het indruklichaam hebt bevestigd, volgt u deze stappen:

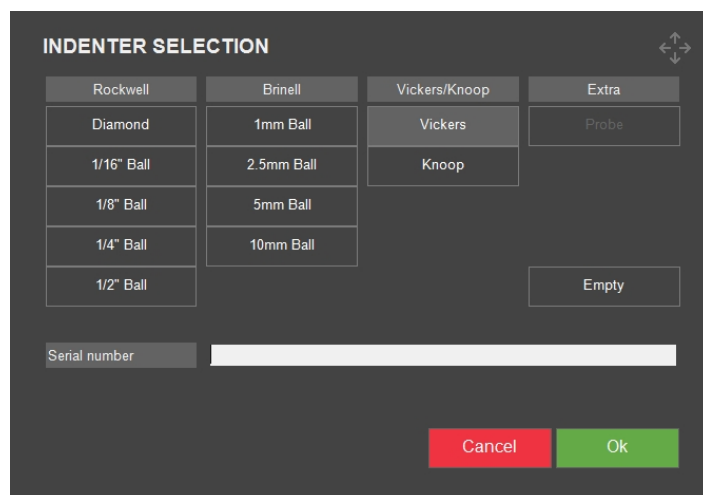
Controleer de lengte van de indruklichaam

1. De software starten.
2. Concentreer u op een glad testpreparaat en gebruik daarbij de hoogst mogelijke vergroting.
3. Selecteer **Tester** (Tester) > **Turret configuration (Configuratie van turret)**.

4. Selecteer de gewenste positie van het indruklichaam , bijvoorbeeld (A).

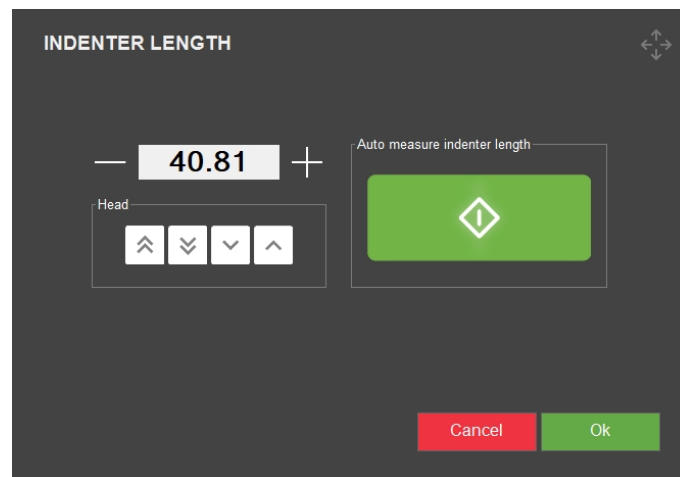


5. Selecteer het nieuwe type indruklichaam in het **Indenter selection**(Indruklichaam selectie) menu.



6. Selecteer **OK** (OK).

7. In het **Indenter length** (Lengte indruklichaam) dialoogvenster, selecteer **OK** (OK).



8. Selecteer **OK** (OK) in het Turret configuration (Configuratie van turret) dialoogvenster.
9. Selecteer de **Start** knop en wacht tot de procedure is voltooid.

6.3 Test head retraction (Intrekking testkop) of Spindle retraction (Intrekking spindel)



VOORZICHTIG

Een verkeerde terugtrek instelling kan uw onderdeel of het apparaat beschadigen.



Opmerking

Afhankelijk van welk apparaat u hebt, is deze uitgerust met een gemotoriseerde **testkop** of een **spindel**.

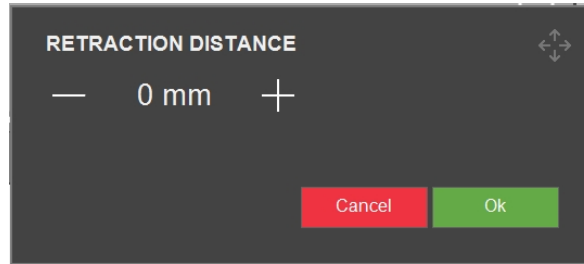
De intrekkingsafstand is de afstand waarop de kop omhoog beweegt of de spindel naar beneden beweegt naar een positie waarin de turret vrij kan draaien.

Deze functie is voor het meten van niet-parallelle onderdelen, onregelmatig gevormde onderdelen of gaten.

- Stel de intrekkingsafstand van de kop of spindel in wanneer u de positie van een turret wijzigt.

Bij apparaten met een vaste turret verplaatst de tafel deze afstand naar beneden voordat de turret gaat draaien.

1. Selecteer van de **bovenste menubalk Tester** (Tester) > **Test head retraction** (Intrekking testkop) of **Spindle retraction** (Intrekken spindel) afhankelijk van het apparaat die u hebt.
2. Stel de intrekkingsafstand in en druk op **OK** (OK).

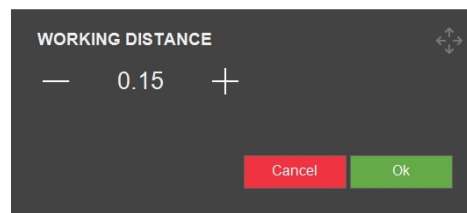


3. Verwijder eventuele preparaten uit de tester en probeer de nieuw ingestelde intrekingsafstand. Pas aan indien nodig.

6.4 Working distance (Werkafstand)

Deze parameter wordt gebruikt voor het testen op niet-parallelle of onregelmatig gevormde objecten, om de werkafstand van de spindel tussen de inspringingen in te stellen.

1. **Bovenste menubalk** > **Tester** (Tester) > **Working distance** (Werkafstand).
2. Stel de afstand in en selecteer **OK** (OK).



Wanneer u vervolgens selecteert **Start**, beweegt het indruklichaam eerst met hoge snelheid naar beneden, daarna met lage snelheid. De werkafstand is de afstand die het indruklichaam bij lage snelheid aflegt.

Bij normaal gebruik raakt het indruklichaam het object nooit met hoge snelheid aan. Als dat het geval is, ziet u het bericht "**Object detected** (Object gedetecteerd)". Dan moet u de werkafstand vergroten.



Opmerking

Als u de werkafstand vergroot, verlengt u ook de testtijd.
Om veiligheidsredenen is de minimale afstand ingesteld op 0,10 mm.

6.5 Auto save (Automatisch opslaan)

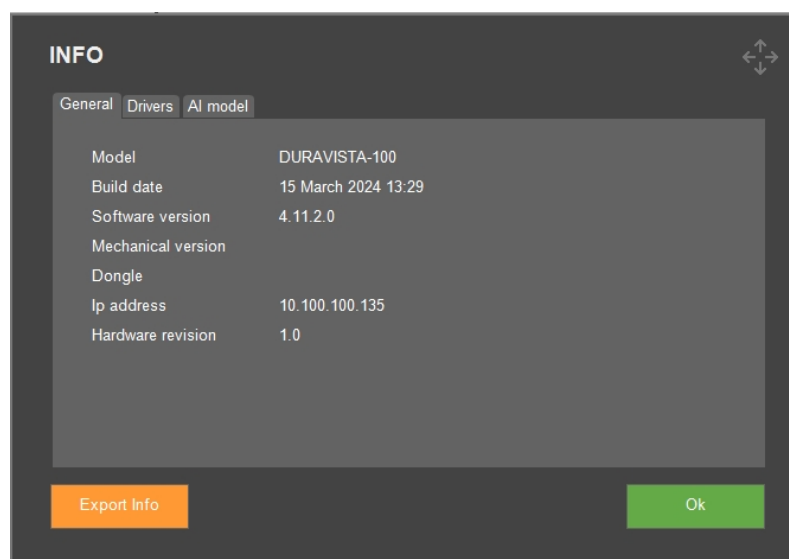
Tester	Visual
Turret configuration	Brinell HBW 1/10
Test head retraction	
Working distance	
Auto save	On
Info	Off

1. Om **Auto save** (Automatisch opslaan) in te schakelen selecteer **On** (Aan).
2. Metingen in een batch worden nu direct na het voltooien van een test opgeslagen.

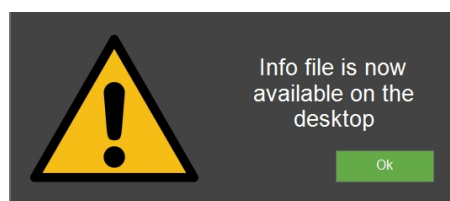
We raden u aan om **Auto save** (Automatisch opslaan) tijdens Rockwell testen in te schakelen.

6.6 Info (Informatie)

Via **bovenste menubalk** > **Tester** (Tester) > **Info** (Informatie), vindt u informatie over de hard- en software van het apparaat.



- Om het infobestand naar het bureaublad van de hardheidsmeter te exporteren, selecteer **Export info** (Export info).



Dit is relevant als u extra software wilt bestellen, zie [Softwaremodules toevoegen](#) ► 13.

7 Visual (Visueel)

Voer alle instellingen voor de cameraweergave uit in de **Bovenste menubalk** >**Visual** (Visueel).



7.1 Contrast (Contrast)

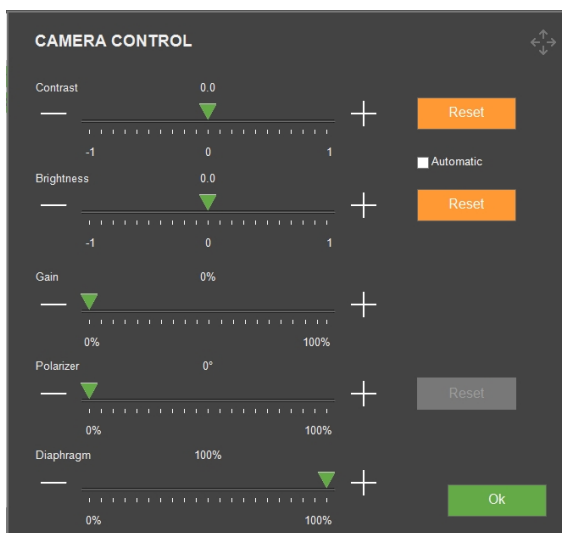
Hier stelt u het contrastniveau van uw camera in.

- Wanneer het werkstuk scherp is, selecteert u uw camera, **Objectief** of **Overzichtscamera**, op de overzichtsknop:



Wanneer de Objectief camera actief is

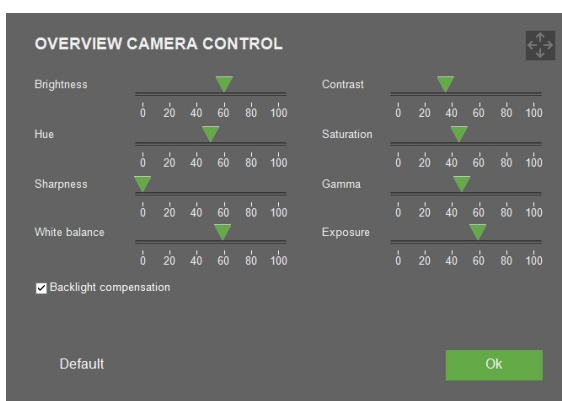
- Met de schuifregelaars kunt u het contrast en de helderheid van de **Objectief camera** wijzigen. U ziet alle wijzigingen in de live-afbeelding.



- Controleer **Automatic** (Automatisch) als u wilt dat het systeem de beste instellingen bepaalt.

Wanneer de overzichtscamera live is

- Met de schuifregelaars kunt u de visuele instellingen voor de **Overzichtscamera** wijzigen. U ziet alle wijzigingen in de live-afbeelding.



- Selecteer **Default** (Standaardinstellingen) als u alle parameters wilt terugzetten naar de standaardinstellingen.

Voor lichtinstellingen, zie [Light \(Licht\)](#) ► 97.

7.2 Autofocus (Autofocus)

Met deze functie vindt het camerabeeld de optimale focus.



Opmerking

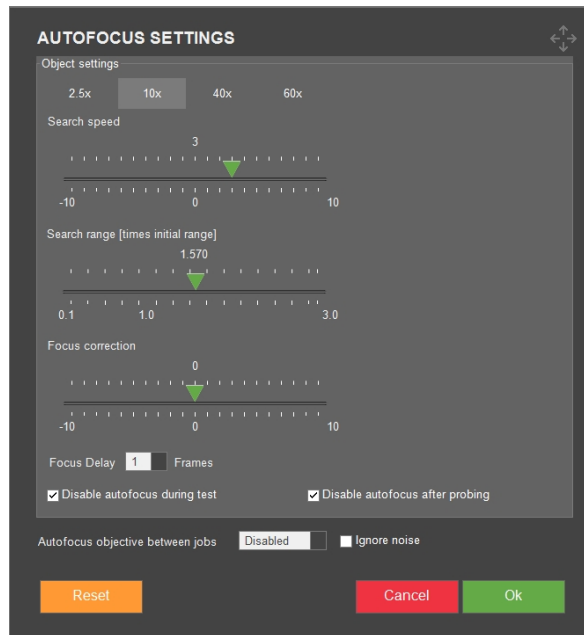
De optische autofocus werkt alleen als u zich dicht bij het scherpstelvlak bevindt.

Elk objectief heeft zijn eigen autofocusinstellingen. Selecteer het juiste objectief dat u wilt wijzigen. Het actieve objectief is altijd geselecteerd.

Aanraakfocus

Apparaten met een neergaande turret kunnen touch-focus uitvoeren. Deze functie gebruikt het 10x objectief of een sonde om het oppervlak aan te raken en berekent automatisch de scherpstelafstand. De aanraakfocus wordt automatisch gevolgd door optische autofocus.

Autofocus settings (Autofocus-instellingen)

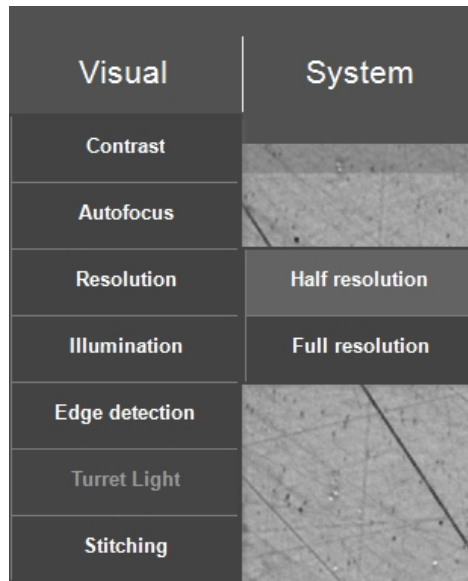


Parameters	Beschrijving
Object settings (Object instellingen)	Selecteer het objectief.
Search speed (Zoeksnelheid)	Bepaal de grootte van de stap die de Z -as verplaatst om de focus te vinden. Lagere waarden verhogen de nauwkeurigheid, maar verlengen de tijd die nodig is om scherp te stellen.

Parameters	Beschrijving
Search range (Zoekbereik)	Beperk het focuszoekbereik van de Z -as. Een hogere waarde leidt niet tot een langere autofocus tijd. Als de beste focus vóór het einde van het bereik wordt gevonden, stopt het zoeken.
	Vergroot het zoekbereik als de eerste scans vaak geen optimale focus vinden. Dit geeft aan dat de optimale focus mogelijk buiten het huidige bereik ligt.
	Verklein het zoekbereik als de resultaten vaak onnauwkeurig zijn of als u werkt met combinaties waarvan bekend is dat ze een nauwkeurige scherpstelling binnen een kleiner Z - bereik vereisen.
Focus correction (Focuscorrectie)	Gebruik deze instelling als er een statische afwijking is tussen de werkelijke focus en de focus die is gedefinieerd door de Autofocus (Autofocus) functie.
	Het is niet aan te raden om deze parameter in te stellen. Als u een focuscorrectie moet uitvoeren, verkleint u het zoekbereik.
Focus Delay (Focusvertraging)	Verhoog om kleine trillingen te compenseren. Hoe hoger de waarde, hoe langzamer de autofocus wordt.
Disable autofocus during test (Autofocus uitschakelen tijdens test)	Alleen aanbevolen voor enkelvoudige indrukken en objectieven met een lage vergroting.
Disable autofocus after probing (Autofocus uitschakelen na aftasten)	Alleen aanbevolen voor lage vergrotingen waarbij de sonde of aanraakfocus een voldoende goed resultaat oplevert. 'Uitschakelen' verkort de scherpsteltijd, maar kan de scherpstelkwaliteit verlagen.
Autofocus objective between jobs (Autofocusobjectief tussen taken)	Selecteer het objectief dat moet worden gebruikt voor een eerste autofocus tussen elke uitgevoerde taak.
Ignore noise (Geluid negeren)	Compenseer willekeurige variaties in helderheid of kleurinformatie in het camerabeeld. Alleen aanbevolen voor zeer donkere preparaten waarbij de helderheidsniveaus van de camera maximaal zijn ingesteld.
Reset (Resetten)	Terug naar de standaardinstellingen.

7.3 Resolution (Resolutie)

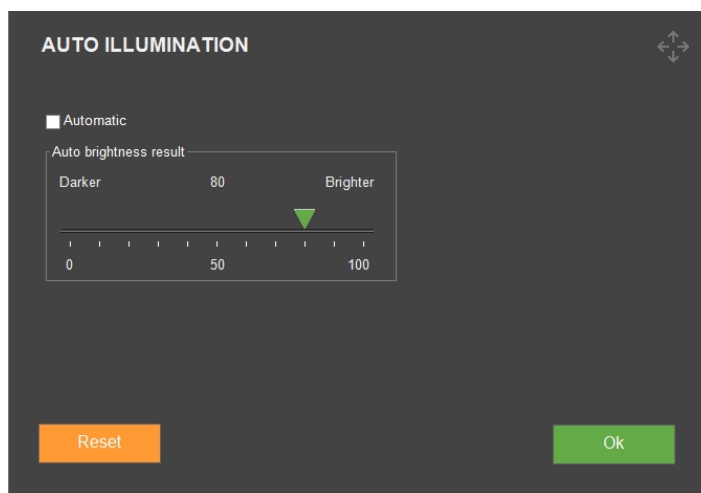
- Selecteer de resolutie **Half** (Half) of **Full** (Volledig).



Parameters	Beschrijving
Half (Half) resolutie	Standaard modus
Full (Volledige) resolutie	Langzame modus

7.4 Illumination (Verlichting)

1. Ervoor zorgen **Autofocus** (Autofocus) wordt ingesteld voordat u verder gaat (zie [Autofocus \(Autofocus\)](#) ► 33).
2. Selecteer vervolgens **Visual** (Visueel) > **Illumination**(Verlichting).



3. Voer handmatige instellingen uit of stel het lichtniveau/de helderheid in op **Automatic** (Automatisch).

**Opmerking**

Als u **Automatic** (Automatisch) selecteert, kan dit de waarde van de hardheidsmeting beïnvloeden. Een beter alternatief is om een goede homogene afwerking van het testoppervlak te hebben en het licht handmatig aan te passen met de knoppen op de **Bedieningspaneel**.

7.5 Edge detection(Randdetectie)

De effectiviteit van **Edge detection** (Randdetectie) wordt bepaald door verschillende factoren. Het meest relevant zijn verlichting en een goede oppervlakteafwerking.

De detectiemethode is gebaseerd op een robuust wereldwijd drempelalgoritme. Dit algoritme werkt het beste als het preparaat lichtgrijs is tegen een zwarte achtergrond. De 2,5x of de 5x objectieven zijn het beste voor randdetectie/scanning.

**Opmerking**

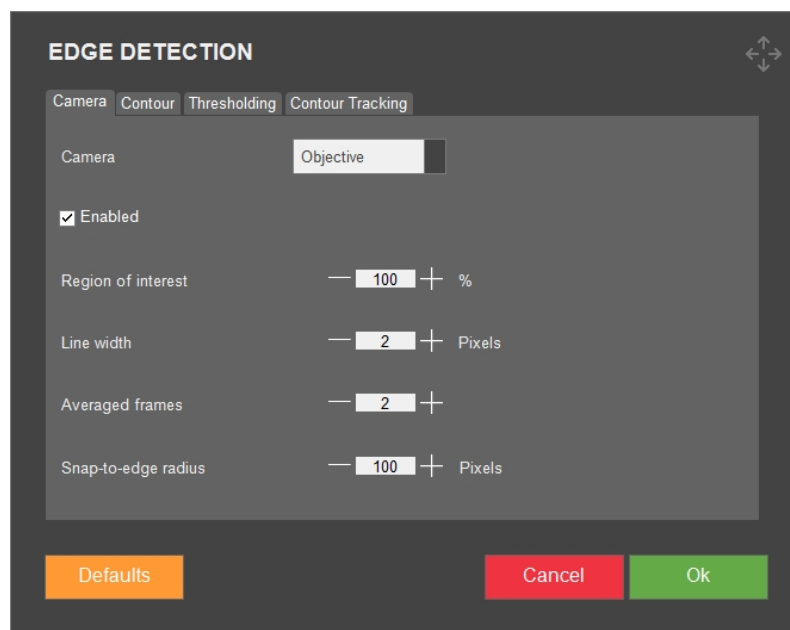
Het wijzigen van de randdetectieparameters wordt alleen aanbevolen voor gebruikers die bekend zijn met computervisieparameters.

**Opmerking**

U kunt altijd terugkeren naar de fabrieksinstellingen door op de **Defaults** (Standaardinstellingen) te drukken.

Het tabblad 'Camera'(Camera)

- Configureer de camera-instellingen voor randdetectie.

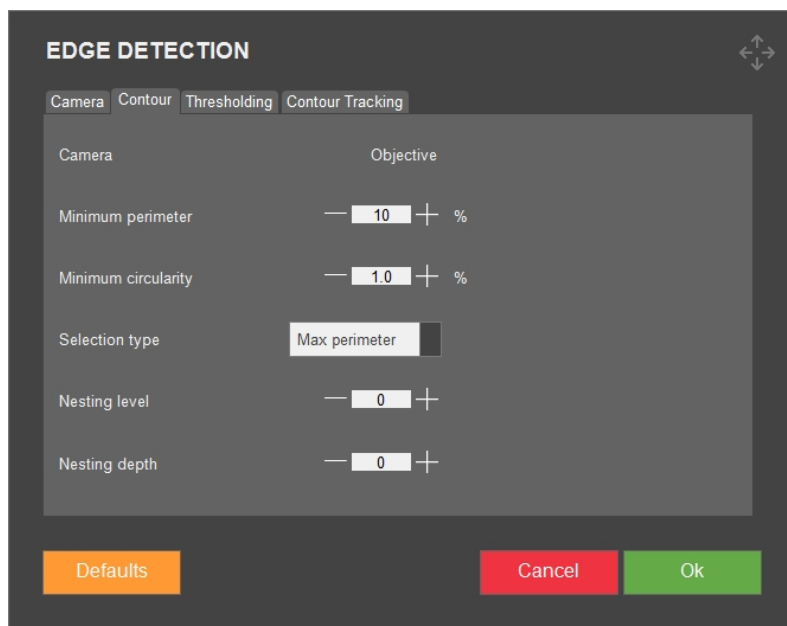


Instelling	Beschrijving
Camera (Camera)	Selecteer camera, Objective (Objectief) of Overview (Overzicht) in de vervolgkeuzelijst. De instellingen in de andere tabbladen passen de camera toe die u hier selecteert.
Enabled (Ingeschakeld)	Randdetectie in- of uitschakelen voor de geselecteerde camera. De Overview camera (Overzichtscamera) is standaard uitgeschakeld
Region of interest (Gebied van belang)	Verlaag de waarde om randdetectie te beperken tot het binnenste deel van de afbeelding (dat minder vervormd is).
Line width (Lijnbreedte)	De breedte van de gedetecteerde rand.
Averaged frames (Gemiddelde frames)	Gemiddelde opeenvolgende cameraframes om ruis te verminderen.
Snap-to-edge radius (Snap-to-edge-straal)	Een anker op het scherm toont de snap locatie.
Defaults (Standaardinstellingen)	Herstel de fabriekswaarden van de instellingen op dit tabblad.
Cancel (Annuleren)	Selecteer deze knop om af te breken.
OK (OK)	Selecteer deze knop om te accepteren.

Het tabblad 'Contour'(Omtrek)

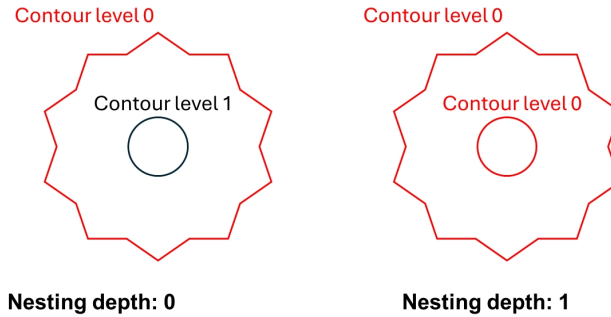
- Configureer de omtrekselectie voor randdetectie.

Een omtrek wordt gedefinieerd als een gesloten grens. Een afbeelding kan meer dan één omtrek bevatten en de beeldgrens kan deel uitmaken van de omtrek (zwarte vlekken op het preparaat worden in het algemeen beschouwd als een omtrek). Daarom is het essentieel om irrelevante omtrek in het beeld te negeren.



Instelling	Beschrijving
Camera (Camera)	Deze instelling hebt u reeds gedaan in het tabblad ' Camera ' (Camera).
Minimum perimeter (minimumomtrek)	Een selectiecriteria voor de grootte. Uitgedrukt als percentage van de beeldomtrek.
Minimum circularity (Minimale circulariteit)	Een selectiecriteria voor de vorm. Uitgedrukt als percentage van een perfect ronde cirkel (100%).
Selection type (Selectietype)	Kies in de vervolgkeuzelijst een selectietype. None (Geen) Selecteert alle omtrek die aan de minimumcriteria voldoen. Max perimeter (Max omtrek): Standaardinstelling. Selecteert de omtrek met maximale omtrek. Max Area (Max oppervlakte): Selecteert de omtrek met het grootste gebied. Minimum Distance (minimale afstand): Alleen voor service (niet voor testen).
Nesting level (Nestniveau)	Omtrek kan worden omsloten door een andere omtrek. Ingesloten omtrek heeft een hoger niveau. Een externe omtrek heeft niveau 0 (= standaard).
Nesting depth (Nestdiepte)	Een Nesting depth (Nestdiepte) gelijk aan 0 (=standaard) selecteert omtrek met hetzelfde niveau.

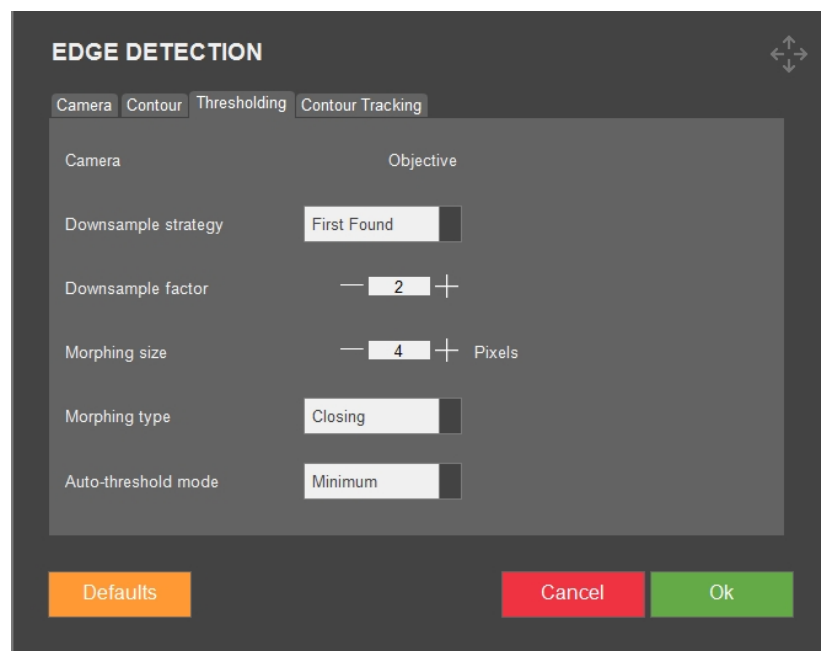
Samengevat wordt elke omtrek geselecteerd die voldoet aan: **Nesting level**(Nestniveau) < **Nesting level**(Nestniveau) + **Nesting depth**(Nestdiepte).



Het tabblad 'Thresholding'(drempelwaarde)

- Stel het randdetectiealgoritme in en pas de lichtbron aan volgens de globale drempelwaarde.

Dit is gebaseerd op globale drempels die ervan uitgaan dat het preparaat lichtgrijs is tegen een donkere achtergrond of vice versa.



Opmerking

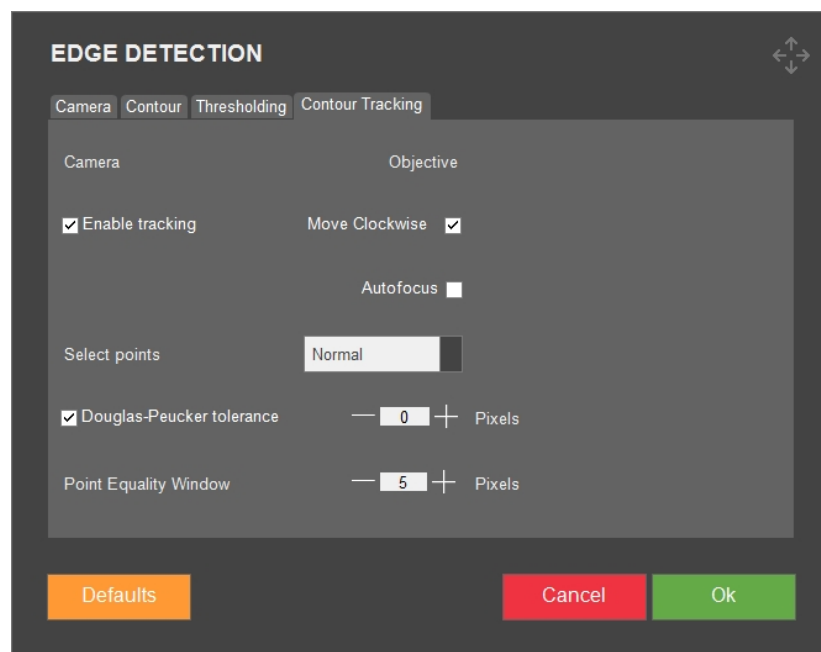
Zelfs als de verlichting optimaal is, kan een ongelijke oppervlakteafwerking van het preparaat problemen veroorzaken.

Instelling	Beschrijving
Camera (Camera)	Deze instelling hebt u reeds gedaan in het tabblad ' Camera ' (Camera).
Downsample strategy (Downsample strategie)	<p>Kies de juiste Downsample strategy (Downsample strategie) om een slechte oppervlakteafwerking te compenseren.</p> <p>None (Geen) De opgegeven Downsample factor (Downsample factor) wordt toegepast op de afbeelding. Dit is de snelste methode, maar het kan mislukken.</p> <p>First Found(eerste gevonden): Downsampling wordt voortgezet totdat een omtrek is gevonden die voldoet aan de criteria.</p> <p>Matching Shape(bijpassende vorm): Zoals First Found (First Found) maar doet nog één verkleining en eist dat de omtrek eruit ziet als de vorige.</p>
Downsample factor (Downsample factor)	Stelt het niveau van de geselecteerde down-sample strategie in. Verhogen kan de prestaties verbeteren, maar zal het systeem vertragen.
Morphing size (Morphing grootte)	<p>De oppervlakteafwerking kan zo slecht zijn dat extra morphing van het verkleinde afbeelding noodzakelijk is.</p> <p>Een grote Morphing size (Morphing grootte) vervormt de rand. Dit is niet gewenst in Snap-to-edge mode (Snap-to-edge modus).</p>
Morphing type (type Morphing)	<p>Pas de Morphing size (Morphing grootte) aan om goede resultaten te krijgen.</p> <p>Closing(Sluiting): Sluit donkere krassen op een licht exemplaar.</p> <p>Opening (Opening)(opening): Opent donkere krassen op een donker exemplaar.</p>

Instelling	Beschrijving
Auto-threshold mode (Auto-drempelmodus)	<p>Als de verlichting zo is ingesteld dat het beeld een bimodaal histogram heeft, stel dan de Auto-threshold mode (Auto-drempelwaarde mode)</p> <p>Minimum (Minimum): Standaard voor de objectiefcamera.</p> <p>Bimodal (Bimodal): Forceer het algoritme in de bimodale modus om 2 verschillende pieken in het histogram te identificeren, waardoor de scheiding van voor- en achtergrondelementen mogelijk is. Dit kan objectdetectie en segmentatie verbeteren.</p> <p>Iso Data(Iso-gegevens): Aanbevolen instelling voor de Overzichtscamera.</p> <p>Otsu (Otsu)(Otsu): Aanbevolen instelling voor de Overzichtscamera.</p>

Het tabblad 'Contour tracking'(Omtrek tracking)

- Stel in hoe de omtrek van de preparaten te volgen.



Instelling	Beschrijving
Camera (Camera)	Deze instelling hebt u reeds gedaan in het tabblad ' Camera ' (Camera).
Enable tracking (Tracking inschakelen)	Activeer omtrek tracking.

Instelling	Beschrijving
Move clockwise (Beweeg met de klok mee)	Activeer omtrek volgen in de modus met de klok mee of tegen de klok in.
Autofocus (autofocus)	Schakel Autofocus (Autofocus) uit als de oppervlaktehoogte van de omtrek van het preparaat zich binnen de scherpsteldiepte van de Objectiefcamera bevindt. Gebruik geen autofocus voor de Overzichtscamera aangezien dit erg tijdrovend is.
Select points (Selecteer punten)	Normal (Normaal): Als Douglas-Peucker tolerance (Douglas-Peucker-tolerantie) is uitgeschakeld en Select points (Punten selecteren) is ingesteld op Normal (Normaal), worden alle pixels geconverteerd naar punten van de omtrek. Het aantal omtrekpunten kan enorm zijn als de Douglas-Peucker tolerance (Douglas-Peucker tolerantie) is uitgeschakeld. Exit points (Uitgangspunten): modus Exit points (Uitgangspunten) slaat alleen de laatste pixel van elk onderdeel op.
Douglas-Peucker tolerance (Douglas-Peucker tolerantie)	Het Douglas Peucker-algoritme maakt omtrek recht door de afstand van een pixel tot de lijn die de naburige pixels verbindt te controleren. Pixels met een afstand kleiner dan of gelijk aan de tolerantie worden verwijderd.
Point Equality Window (Puntgelijkheidsvenster)	Verhoog het Point Equality Window (Puntgelijkheidsvenster) als het bijhouden niet stopt op de startlocatie.

Omtrekvolgprocedure

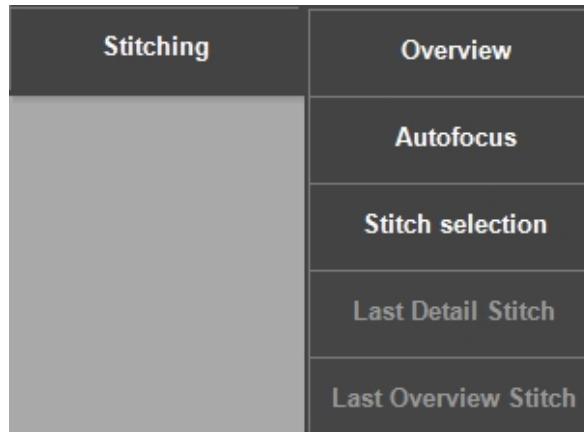
1. Zorg ervoor dat de XY-tafel is gepositioneerd op het gebied waar de omtrek die moet worden gescand zich bevindt.
2. De spindel/kop wordt aangepast als **Autofocus** (Autofocus) is ingeschakeld.
3. Op deze locatie wordt een momentopname gemaakt en gescand op een rand.
4. Het resultaat wordt opgeslagen als onderdeel van de omtrek en de XY tafel verplaatst zich naar de locatie waar dit deel van de omtrek eindigt.
5. Tracking stopt wanneer de laatste scan dicht genoeg bij de allereerste gescande rand is. Aan het einde van het volgen worden alle delen van de omtrek samengevoegd en worden alle tijdelijke snapshots verwijderd.

7.6 Turret light (Turret licht)

- Schakel het extra Rockwell licht aan en uit, als het apparaat er een heeft.

7.7 Stitching (Samenvoegen)

Sommige apparaten beschikken over een functie voor het samenvoegen van afbeeldingen, waarmee u meerdere afbeeldingen kunt combineren om zo een grotere afbeelding van het preparaat te creëren.



Opmerking

Deze module is optie met licentie.

Samenvoeging afbeelding met behulp van de Overzichtscamera

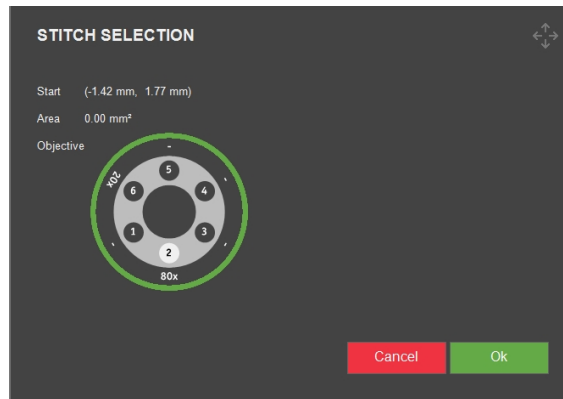
1. Om een afbeelding van het volledige gemotoriseerde tafel te maken, selecteer **Yes** (Ja) in het dialoogvenster dat verschijnt wanneer u **Overview** (Overzicht) selecteert.



2. Vervolgens maakt het apparaat met behulp van de **overzichtscamera** een afbeelding.
3. Om de laatste samengevoegde overzichtsafbeelding te zien, selecteer **Last Overview Stitch** (Laatste overzicht samenvoegingen).

Samenvoeging van afbeelding met behulp van de objectiefcamera

1. Om een afbeelding van een deel van het preparaat te maken, selecteer **Stitch selection** (Samenvoegen selectie).



2. Het apparaat gebruikt de **objectiefcamera** om de afbeelding te creëren.
3. Selecteer het objectief dat u wilt gebruiken.
4. Om het gewenste bereik te selecteren dat u wilt samenvoegen, klikt en sleept u naar de objectieve weergave.
5. Om te beginnen met het naaien van het gewenste gebied van het preparaat, selecteert u **OK** (OK).
6. Om de laatst gestikte afbeelding te zien, selecteert u **Last Detail Stitch** (Laatste detail samenvoeging).



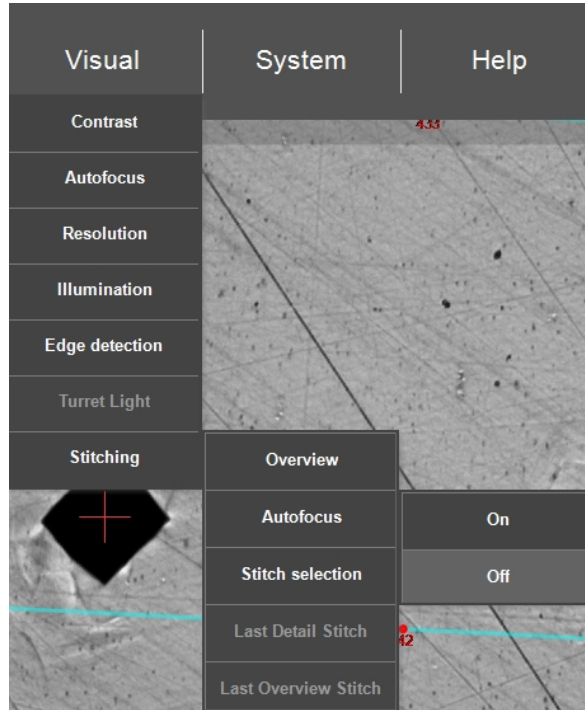
Opmerking

Alleen de laatst samengevoegde afbeelding wordt opgeslagen. Maak een momentopname van de steken als u deze wilt opslaan of in een rapport wilt opnemen. Zie [Snapshot-knop ► 92](#)

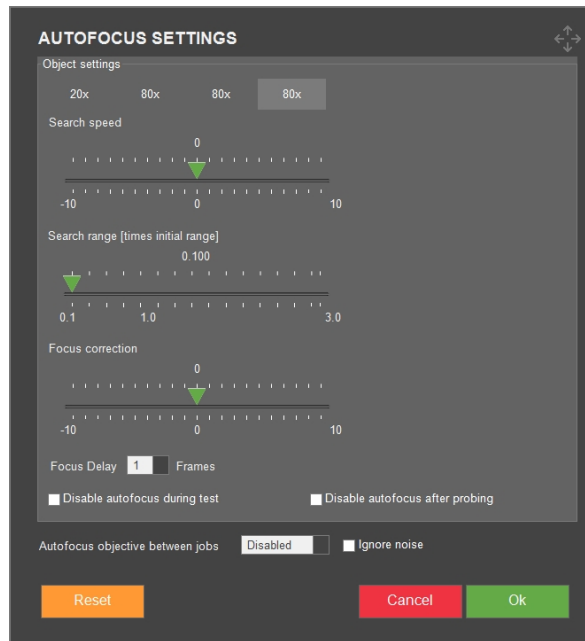
Autofocus - samenvoegen

Als het oppervlak van het preparaat niet vlak genoeg is, kan de steekfunctie zijn focus verliezen.

- Schakel de **Autofocus** (Autofocus) functie (**On** (Aan)) om de autofocus bij elke beeldopname te activeren en een scherp samengesteld beeld te garanderen.

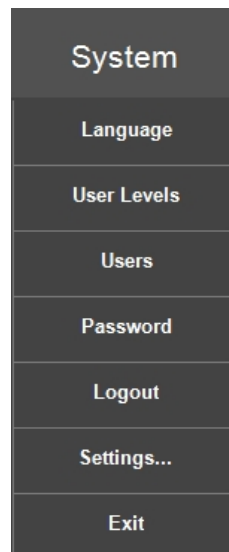


Opmerking
De verwerkingstijd wordt aanzienlijk verlengd wanneer de autofocus voor de samenvoegingsfunctie is ingeschakeld.



Zie ook [Autofocus \(Autofocus\)](#) ► 33.

8 System (Systeem)



- Ga naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem) om de software te configureren.

8.1 Language (Taal)

Wijzigen naar een andere taalinstelling

1. Om de taal te selecteren die u in de software wilt gebruiken, gaat u naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem) > **Language** (Taal).



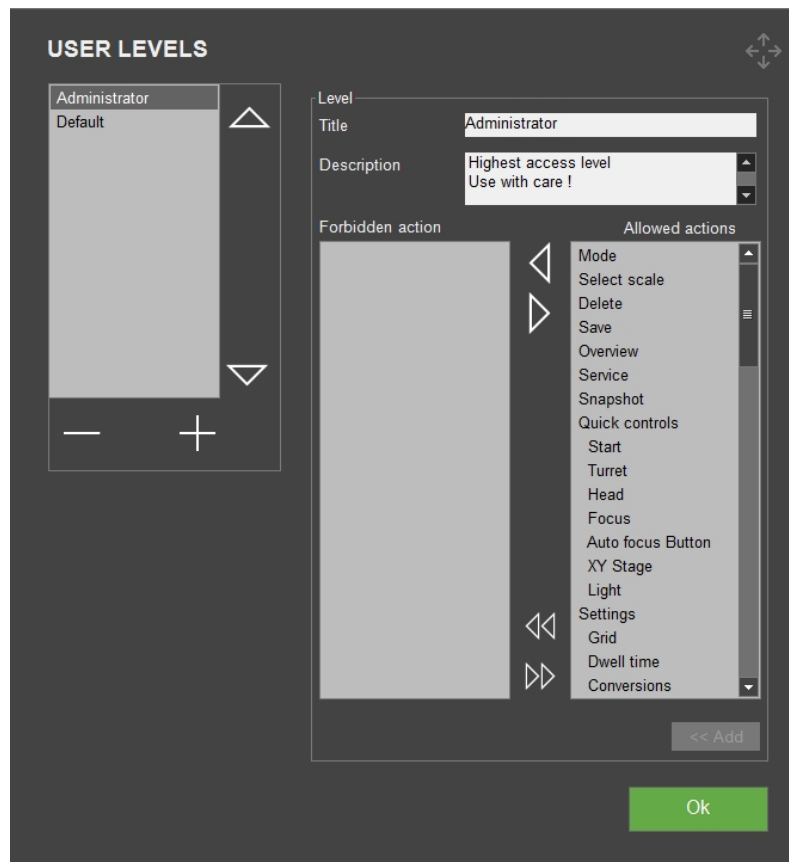
2. Houd er rekening mee dat alleen de volgende talen standaard beschikbaar zijn:
 - **English** (Engels)
 - **French** (Frans)
 - **German** (Duits)
 - **Spanish** (Spaans)
 - **Chinese** (Chinees)
 - **Japanese** (Japans)
3. Klikken **Select**(Selecteren) om het dialoogvenster te sluiten.
4. Start het systeem opnieuw op.



Tip

Het toetsenbord op het scherm verandert afhankelijk van de geselecteerde taal.

8.2 User levels (Gebruikersniveaus)



- Om de gebruikersniveaus te beheren, gaat u naar de **Bovenste menubalk > System** (Systeem) > **User levels** (Gebruikersniveaus).

Bepaalde gebruikersacties worden gegroepeerd onder een bovenliggende gebruikersactie.

Grid (Raster) en **Dwell time** (Stilstandtijd) worden bijvoorbeeld gegroepeerd onder **Settings** (Instellingen).

Als een bovenliggende actie is uitgeschakeld, worden ook alle onderliggende acties uitgeschakeld.

Als een onderliggende actie van een bovenliggende actie is ingeschakeld, is de bovenliggende actie ook ingeschakeld aangezien dit verplicht is om toegang te krijgen tot de onderliggende actie.

Gebruikersniveaus aanmaken

1. Selecteer de knop **+**, en het toetsenbord opent.
2. Voer bij **Title** (Titel) de naam van het gebruikersniveau in.
3. Toegestane acties en verboden acties selecteren:
 - Selecteer de enkele pijlen om afzonderlijke acties naar behoefte van en naar de kolommen **Forbidden actions** (Niet toegestane actie) en **Allowed actions** (Toegestane acties) te verplaatsen.
 - Selecteer de dubbele pijlen om alle acties naar de andere kolom te verplaatsen.

4. Voeg de nieuwe gebruiker toe aan de lijst: Selecteer **Add** (Toevoegen).
5. Selecteer **OK** (OK) om uw wijzigingen op te slaan en het dialoogvenster te sluiten.

Gebruikersniveaus bewerken

1. Selecteer het gebruikersniveau dat u wilt bewerken.
2. Selecteer **Forbidden actions** (Niet toegestane actie) en **Allowed actions** (Toegestane acties):
 - Selecteer de enkele pijlen om enkele acties naar behoefte van en naar de en kolommen te verplaatsen.
 - Selecteer de dubbele pijlen om alle acties naar de andere kolom te verplaatsen.
3. Selecteer **OK** (OK) om uw wijzigingen op te slaan en het dialoogvenster te sluiten.

Gebruikersniveaus verwijderen

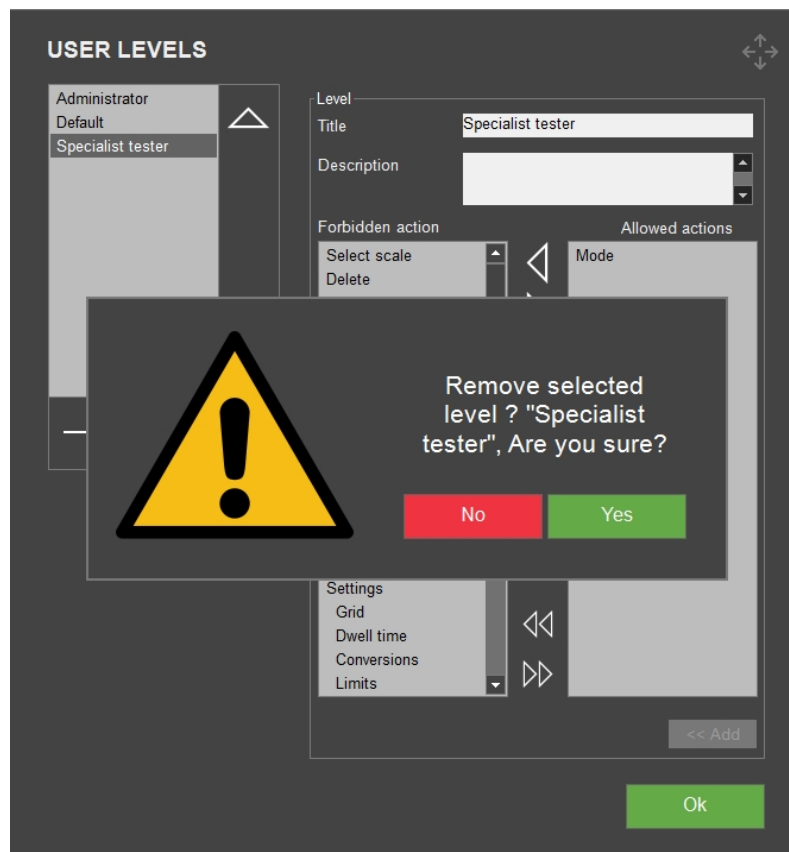


Tip

U kunt alleen ongebruikte gebruikersniveaus verwijderen.

1. Selecteer het gebruikersniveau dat u wilt verwijderen.
2. Selecteer de knop -.

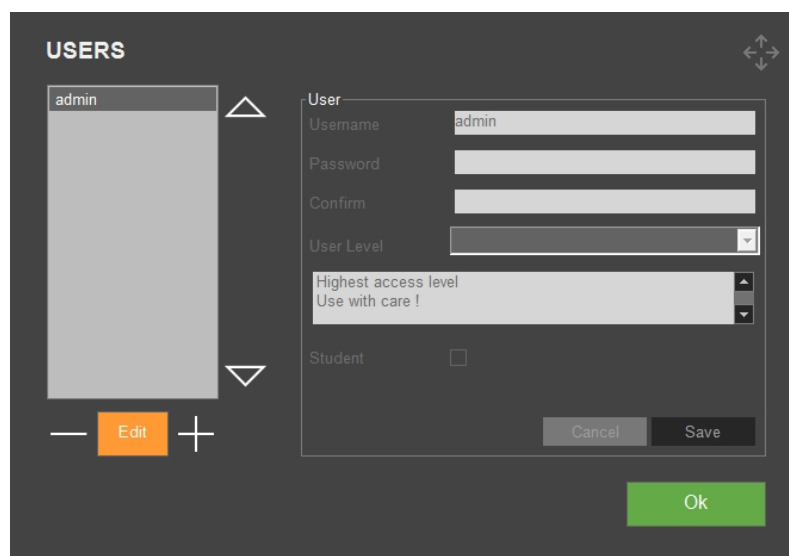
3. Selecteer **Yes** (Ja) om het geselecteerde gebruikersniveau te verwijderen.



4. Selecteer **OK** (OK) om uw wijzigingen op te slaan en het dialoogvenster te sluiten.

8.3 Users (Gebruikers)

- Om gebruikers in het systeem te beheren, gaat u naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem) > **Users** (Gebruikers).




Gebruikers aanmaken

1. Selecteer de **+** knop.
2. Voer de gebruikersnaam en het wachtwoord voor de nieuwe gebruiker in.
3. Selecteer het gebruikersniveau uit het keuzemenu.
4. Selecteer **Save** (Opslaan) om de nieuwe gebruiker aan de lijst toe te voegen.
5. Selecteer **OK** (OK) om het dialoogvenster te verlaten.

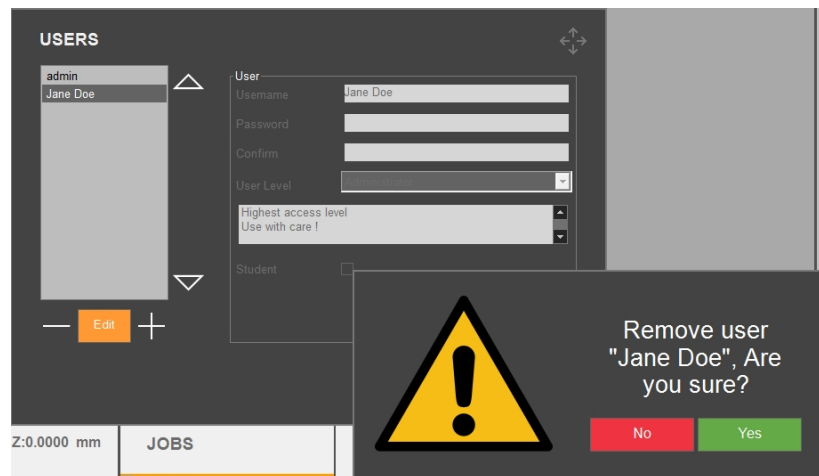
Gebruikers bewerken

1. Selecteer de gebruiker die u wilt bewerken, bijvoorbeeld gebruikersniveau, en selecteer **Edit** (Bewerken).
2. Selecteer **Save** (Opslaan) wanneer u de gebruikersinformatie hebt bewerkt.
3. Selecteer **OK** (OK) om het dialoogvenster te verlaten.

Gebruikers verwijderen

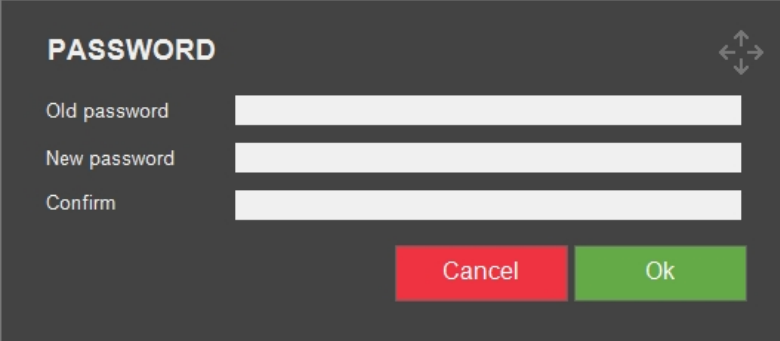
 **Opmerking**
U kunt de **Admin** (Beheer) gebruiker niet verwijderen.

1. Selecteer de gebruiker die u wilt verwijderen.
2. Selecteer de knop **-**.
3. Selecteer **Yes** (Ja) in het pop-up venster om de geselecteerde gebruiker te verwijderen.



4. Selecteer **OK** (OK) om de wijzigingen op te slaan en het dialoogvenster te sluiten.

8.4 Password (Wachtwoord)



PASSWORD

Old password

New password

Confirm

Cancel Ok

1. Als u uw wachtwoord als actieve gebruiker wilt aanmaken of wijzigen, gaat u naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem) > **Password** (Wachtwoord).
2. Typ uw **Old password**(Oud wachtwoord) in.
3. Typ uw **New password**(Nieuw wachtwoord) in en herhaal bij **Confirm** (Bevestigen).

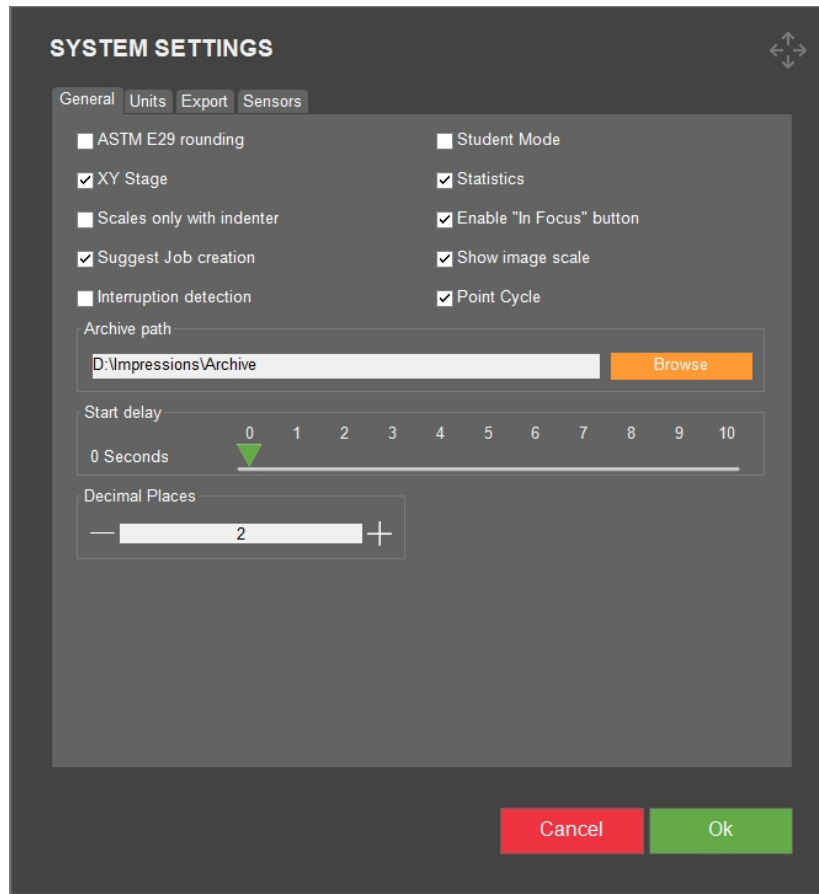
8.5 Logout (Afmelden)

1. Ga naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem) > **Logout**(Afmelden) om uit te loggen.
2. U bent afgemeld en het inlogvenster verschijnt.

8.6 Settings (Instellingen) - systeeminstellingen

- Om de instellingen aan te passen, gaat u naar de **bovenste menubalk** > **System** (Systeem) > **Settings** (Instellingen).

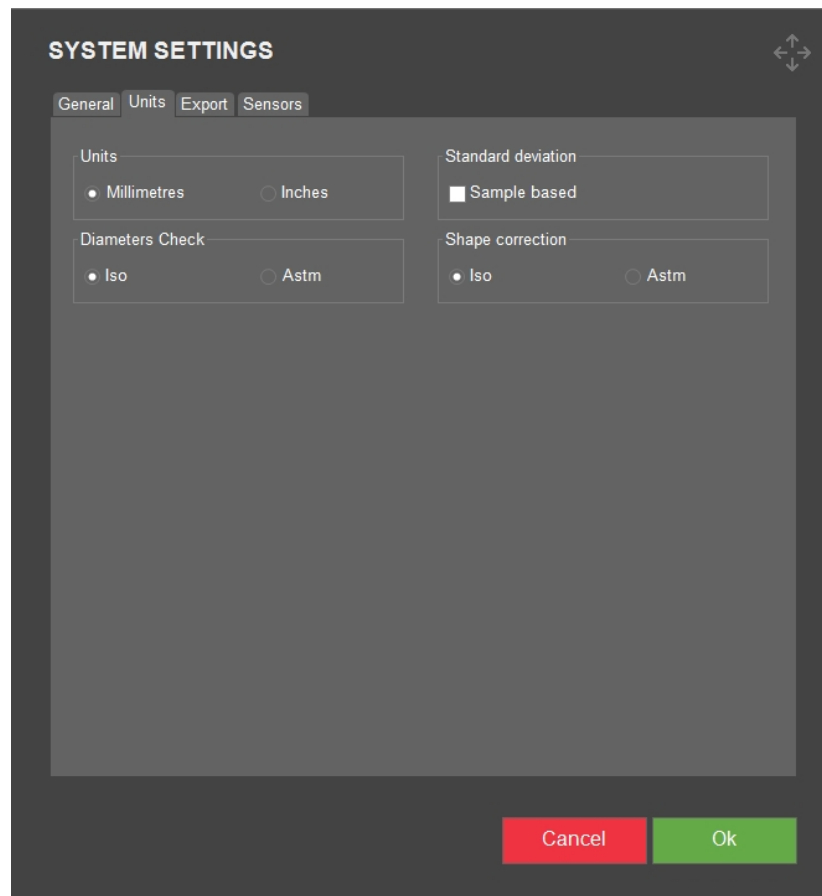
8.6.1 General (General)(Algemeen)



Instelling	Beschrijving
ASTM E29 rounding (ASTM E29 afronding)	De hardheidswaarden worden afgerond op basis van de in ASTM E29 beschreven methode. Standaard wordt de hardheidswaarde weergegeven met 2 decimalen. Gecontroleerd = 1 decimaal.
XY stage (XY-tafel)	Schakel dit item in als het apparaat is uitgerust met een gemotoriseerde XY-tafel. Gecontroleerd = Het XY-tafel is gemotoriseerd/geactiveerd.
Scales only with indenter (Schalen alleen met indruklichaam)	Als er geen indruklichaam in het systeem is geïnstalleerd, is de schaal niet selecteerbaar in de schaalselectie. Gecontroleerd = de schaal is niet selecteerbaar als het indruklichaam niet aanwezig is.
Suggest Job creation (Taak aanmaken voorstellen)	Wanneer ingeschakeld, wordt u gevraagd om uw metingen te wissen zodra de gegevens in een archief worden opgeslagen. Indien uitgeschakeld, moet u de gegevens voor een nieuwe opdracht handmatig wissen.

Instelling	Beschrijving
Interruption detection (Detectie van onderbrekingen)	Wanneer ingeschakeld, detecteert het apparaat plotselinge dalingen van de testbelasting, zoals deze kunnen optreden tijdens het testen van broze preparaten. In het geval van een brekend preparaat, zal het meetapparaat de testcyclus stoppen en het toepassen van de geselecteerde testlading staken.
Student mode (Student mode)	Deze modus is voor educatieve doeleinden. Alleen de lengte van de diagonalen zijn zichtbaar. Er worden geen hardheidsresultaten weergegeven en u moet de hardheidswaarde zelf berekenen.
Statistics (Statistieken)	Schakelt de statistiekenlijn in de live-weergave van de camera in. Dit heeft geen invloed op de berekening van de statistiek in het rapport.
Enable "in focus" button (Schakel de knop "In focus" in)	Dit geeft u de mogelijkheid om de scherpstelling (Z = 0) handmatig te bepalen zonder gebruik te maken van de autofocus wat meer tijd kan kosten dan handmatig scherpstellen.
Show image scale (Afbeeldingsschaal weergeven)	Voeg een beeldschaal toe in de live weergave van de objectiefcamera .
Point cycle (puntcyclus)	Schakel het gebruik van de pijltoetsen op het toetsenbord in om snel van het ene punt naar het andere in een patroon te springen.
Archive path (Archiefpad)	Definieer het pad waar u gearchiveerde bestanden wilt opslaan.
Start delay (Start vertraging)	Definieer hoeveel seconden de start moet worden uitgesteld voordat de test begint. De waarde die u kiest, is het aantal seconden dat u de startknop moet ingedrukt houden om de test te starten. X seconden = Houd de startknop minstens X seconden ingedrukt om de test te starten. Deze functie is handig als de startknop per ongeluk wordt ingedrukt, maar het is vooral bedoeld voor wanneer u met een voetschakelaar werkt.
Decimal places (Decimale plaatsen)	Standaard is de hardheidstester ingesteld op 2 decimalen. Stel hier het nummer in indien u dit wenst te wijzigen. Zie ook over ASTM E29 rounding (ASTM E29 afronding) hierboven.

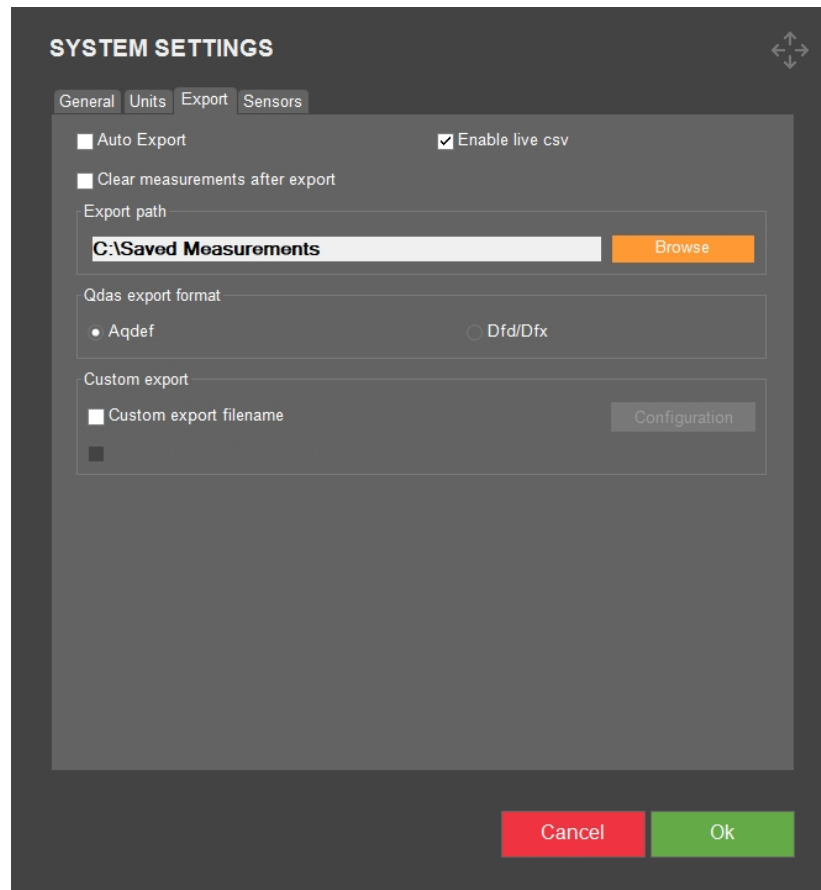
8.6.2 Units (Eenheden)



Instelling	Beschrijving
Units (Eenheden)	<p>Selecteer de maateenheid die u wilt gebruiken. Als u overgaat van mm naar inches, zijn de diagonalen van de indrukken nog steeds in mm.</p>
Diameter check (Diameter controle)	<p>Diameters worden gecontroleerd conform ISO- of ASTM-normen.</p> <p>De diameter controle voor Vickers is niet hetzelfde voor ISO en ASTM.</p> <p>ISO-diagonale controle: Het verschil tussen de lengtes van de diagonalen mag niet groter zijn dan 5 %. Als dit het geval is, moet u dit in het testrapport vermelden.</p> <p>ASTM diagonale controle voor een Vickers indruk: Als de ene helft van een diagonaal meer dan 5% langer is dan de andere helft van die diagonaal, of als de 4 hoeken van de indruk niet scherp in beeld zijn, staat het testoppervlak mogelijk niet loodrecht op de as van het indruklichaam.</p>
Standard deviation (Standaarddeviatie)	<p>U kunt 2 verschillende methoden kiezen voor het berekenen van de standaarddeviatie, op basis van preparaten (Sample based (op basis van steekproef)) of niet op preparaten gebaseerd.</p> <p>Niet-preparaat gebaseerd (Sample based (op basis van steekproef) is niet geselecteerd): Een meting van de spreiding tussen getallen in een gegevensset. De variantie meet hoe ver elk getal in de set van het gemiddelde verwijderd is. Variantie zijn de verschillen tussen elk getal in de verzameling en het gemiddelde, waarbij de verschillen worden gekwadraterd (om ze positief te maken) en de som van de vierkanten wordt gedeeld door het aantal waarden in de verzameling.</p> <p>Op basis van preparaten (Sample based (op basis van monster) is geselecteerd): Identiek aan Sample based (op basis van monster) Niet geselecteerd, maar de som van de vierkanten delen door het aantal waarden in de set min 1.</p>

Instelling	Beschrijving
Shape correction (Vormcorrectie)	Selecteer welke Shape correction (Vormcorrectie) te gebruiken, ISO of ASTM.

8.6.3 Export (Exporteren)



Instelling	Beschrijving
Auto export (Automatisch exporteren)	Exporteer de resultaten automatisch naar het exportpad wanneer de test is voltooid.
Enable live CSV (Live CSV inschakelen)	Exporteer de metingen naar het LiveExport-bestand zodra de individuele meting is voltooid. Het bestand bevindt zich in het opgegeven exportpad.
Clear measurements after export (Duidelijke metingen na export)	De metingen worden na het exporteren automatisch gewist.
Export path (Pad exporteren)	Definieer het pad waar u de geëxporteerde gegevens wilt opslaan. Dit kan ook een netwerklocatie zijn.

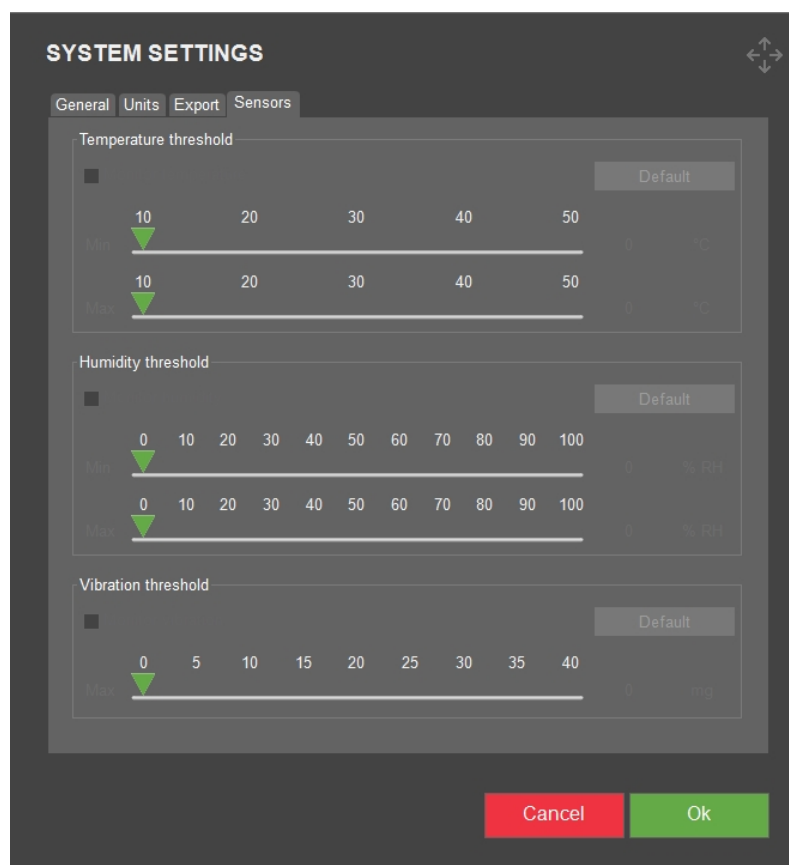
Instelling	Beschrijving
QDas export format (QDas-exportformaat)	Selecteer het formaat dat u wilt gebruiken, ofwel Aqdef of Dfd/Dfx .
Custom export filename (Aangepast exportbestandsnaam)	Hiermee kunt u een aangepaste bestandsnaam selecteren wanneer testresultaten worden geëxporteerd.

8.6.4 Sensors (Sensors)



Opmerking

De instellingen die beschikbaar zijn in dit tabblad zijn afhankelijk van het apparaat, het model en de geïnstalleerde softwaremodules.



Instelling	Beschrijving
Temperature threshold (Temperatuurdrempelwaarde)	Stelt de specifieke temperatuurpunten in, minimum en maximum, die het temperatuuralarm activeren.
Humidity threshold (Vochtigheidsdrempelwaarde)	Stelt de specifieke vochtigheidspunten in, minimum en maximum, die het vochtigheidsalarm activeren.
Vibration threshold (Vibratie drempelwaarde)	Stelt het specifieke trillingsniveau in dat het trilalarm activeert.

8.7 Afsluiten

- Om de software af te sluiten en terug te keren naar Windows, gaat u naar de **Bovenste menubalk** > **System** (Systeem)>**Exit** (Afsluiten).

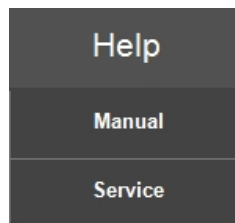


WAARSCHUWING

Schakel het apparaat niet uit nadat u de software hebt afgesloten. Volg de normale procedure om Windows af te sluiten.

Zie meer in het hoofdstuk [De software starten en afsluiten](#) ► 16.

9 Help (Hulp)



Handleiding

- Om de gebruiksaanwijzing te openen, gaat u naar de **bovenste menubalk** >**Help** (Hulp) > **Manual** (Handleiding).



Service

- Alleen voor service: Om het servicemenu te openen, selecteer **Service** (Service) en log in met uw wachtwoord.



10 Gedeelte van testmethode

10.1 Testmethode en schaalselectie

1. Selecteer in het **gedeelte Testmethode** het veld **Testmethode**. De methodelijst wordt weergegeven.

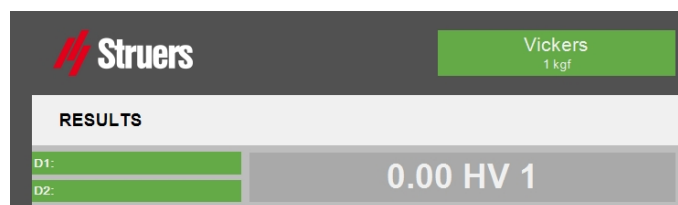
Struers		Vickers 100 gf	Archive	Tester	Visual			
RESULTS		Vickers	1 gf	7 gf	25 gf	500 gf	5 kgf	50 kgf
D1:	0.00	Knoop	2 gf	8 gf	50 gf	1 kgf	10 kgf	60 kgf
D2:		Brinell	3 gf	9 gf	100 gf	2 kgf	20 kgf	100 kgf
		Rockwell	4 gf	10 gf	200 gf	2.5 kgf	25 kgf	120 kgf
		HBT	5 gf	15 gf	300 gf	3 kgf	30 kgf	150 kgf
		HVT	6 gf	20 gf		4 kgf	40 kgf	
		Bell 2039/1						
		DIN 51917						
		Kic						



Opmerking

De beschikbare methoden zijn afhankelijk van het apparaat, het model, de indruklichamen en de geïnstalleerde softwaremodules.

2. Selecteer de methode en schaal die u wilt gebruiken.
3. U ziet nu uw keuzes in het veld **Testmethode**.



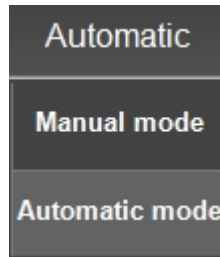
Opmerking

Wanneer u de hardheidsschaal wijzigt, raden we u aan de testinstellingen te beoordelen (zie [Settings\(Instellingen\) - testinstellingen ► 70](#)).

Voor metingen met de KC-schaal (breuktaaiheid), zie [Breuktaaiheid testen ► 139](#).

10.2 Automatische of handmatige metingen

- Om over te schakelen van de automatische naar de handmatige modus, ga naar de **testmethode > Automatic** (Automatisch).



Opmerking

De automatische of handmatige instelling heeft geen invloed op Rockwell testen.

Manual mode (Handmatige modus)

Wanneer u een indruk hebt gemaakt, moet de diametermeting van het indruk handmatig worden uitgevoerd.

1. Maak een hardheidsindruk volgens de ingevoerde vereisten.
2. Plaats de turret met het juiste objectief voor de indruk boven de indruk.
3. Stel scherp tot het beeld scherp is.
4. Selecteer nu **Measure** (Metten).
5. Na een korte tijd verschijnen er 4 kruislijnen in de weergave.
6. Plaats de kruislijnen handmatig op de randen van het indruk.
7. Na verwerking van de 4 kruislijnen verschijnt de hardheidswaarde op het scherm.

Automatic mode (Automatische modus)

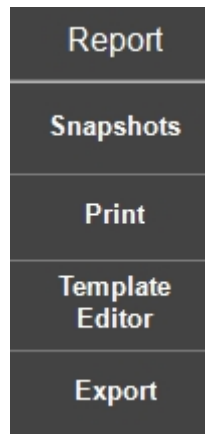
Wanneer u een indruk hebt gemaakt, wordt de diametermeting van het indruk automatisch uitgevoerd.

1. Maak een hardheidsindruk volgens de ingevoerde vereisten.
2. Wanneer de indruk is voltooid, wordt de turret ten opzichte van het objectief geplaatst zodat de afbeelding kan worden bekeken.
3. Na een korte tijd verschijnen er 4 kruislijnen in de vastgelegde objectiefweergave.
4. De kruislijnen worden dan automatisch op de randen van de indruk geplaatst.
5. Na verwerking verschijnt de hardheidswaarde op het scherm.

10.3 Report (Rapporteren)

Een rapport kan statistieken, diagrammen, testerinstellingen, meetwaarden, momentopnamen, enz. bevatten.

- Configureer, print of exporteer een rapport via het gedeelte **Testmethode** > **Report** (Rapporteren).



10.3.1 Snapshots (Momentopnamen)

1. Als u uw momentopnamen wilt beheren, selecteert u **Snapshot** (Snapshot) in het menu.
2. Nu kunt u momentopnamen selecteren die u in het rapport wilt opnemen en ongewenste momentopnamen verwijderen.

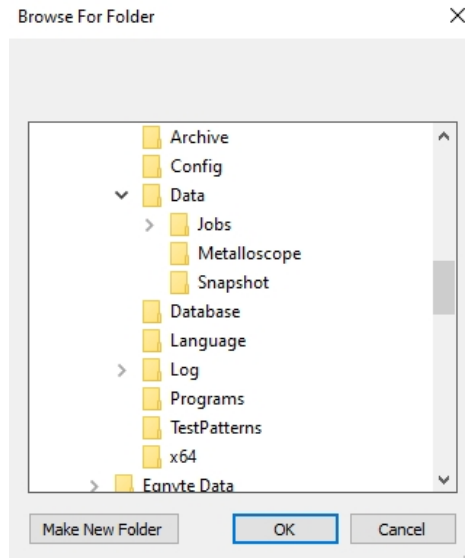
The screenshot displays the software's main interface. On the left, the 'RESULTS' section shows a table of hardness measurements. The top of the table displays a large value: **539.68 HV 5/2**. Below this, a list of individual measurements is shown, with the first row highlighted in orange. The table columns include point number, hardness value, and test parameters.

At the bottom left, a 'HARDNESS DIAGRAM' plots hardness (HV 0.2) against point number (1 to 201). The graph shows a series of peaks and valleys, indicating the hardness profile across the test area.

On the right side, a 'SNAPSHOT OVERVIEW' panel is visible. It shows two thumbnail images of the test surface, each with a diamond-shaped indentation. The thumbnails are labeled 'snap_131441-001' and 'snap_131601-694'. A red arrow points from the 'Report' button in the bottom menu to this panel.

The bottom menu includes buttons for 'Settings', 'Pattern', 'Program', 'Delete', 'Tools', 'Measure', and 'Save'. The 'Report' button is highlighted with a red box.

- U kunt de momentopnamen ook exporteren naar een map.

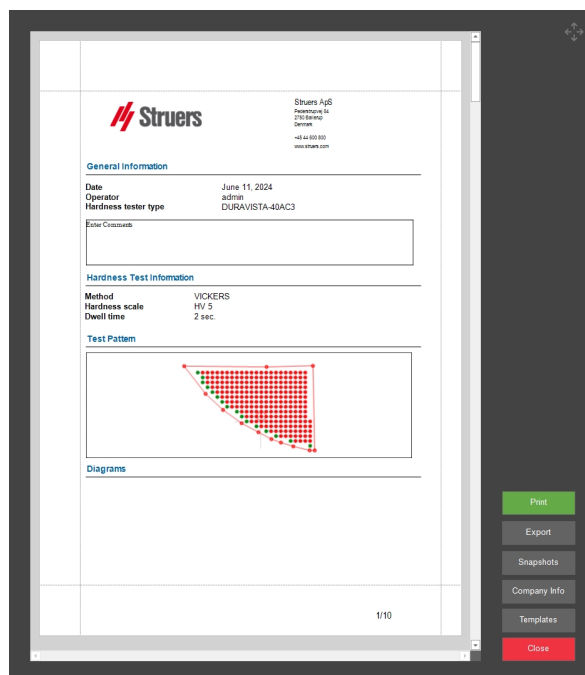


Opmerking
Er is een limiet van 12 momentopnamen per taak.

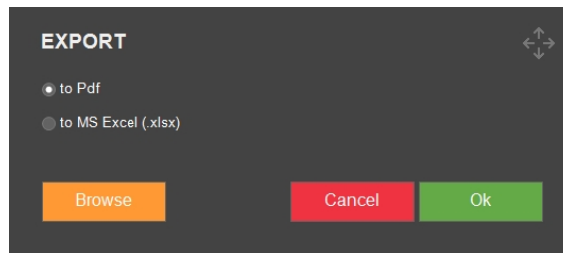
Bekijk hoe u een momentopname maakt via het **Snapshot** pictogram in de **werkbalk voor camerabediening**, [Snapshot-knop](#) ► 92.

10.3.2 Print (Afdrukken)

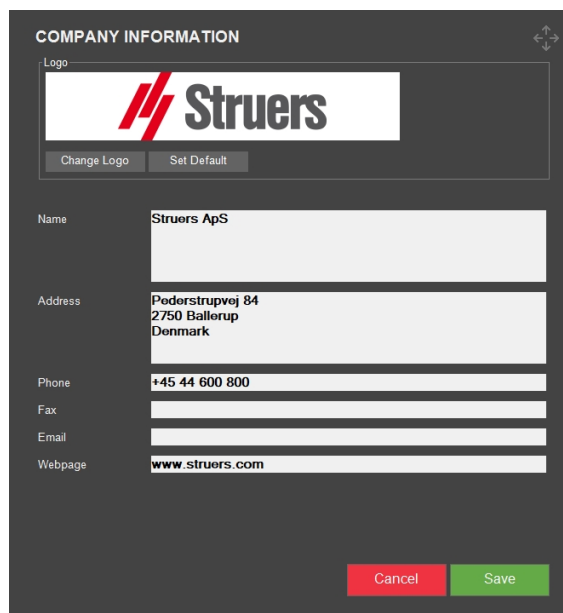
- Om een afdrukvoorbeeld van het rapport te openen, selecteer **Print** (Afdrukken).



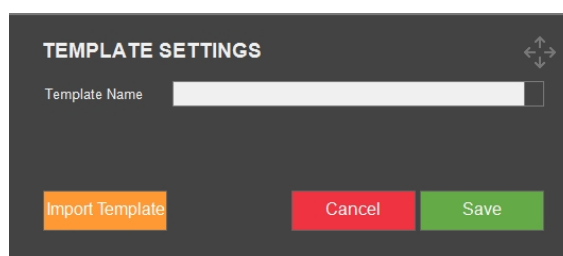
2. Selecteer **Print** (Afdrukken) deze optie om de printopdracht naar een printer te sturen.
3. Selecteer **Export** (Exporteren) om het rapport te genereren in .PDF- of .XLSX-formaat.



4. Selecteer en bewerk **Company Info** (bedrijfsinformatie).

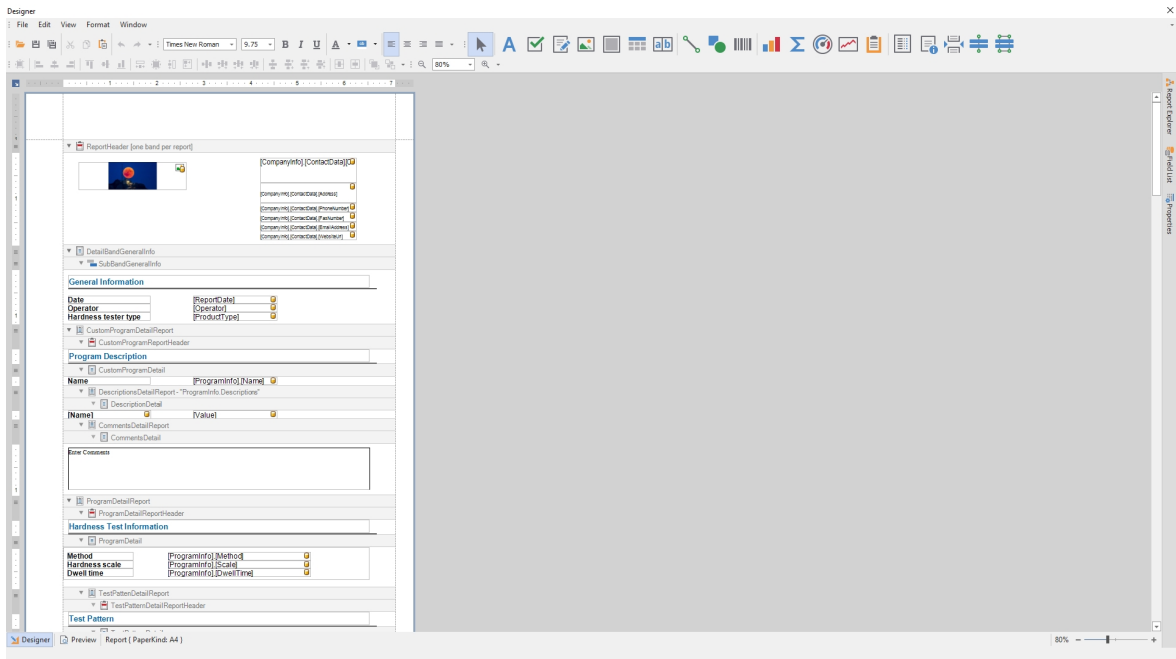


5. Selecteer **Templates** (Sjablonen) om uw rapport een naam te geven en als sjabloon op te slaan. Of u kunt een sjabloon uit een map importeren.




10.3.3 Template Editor (Sjabloon-editor)

- Als u de rapportsjabloon wilt aanpassen, selecteer **Template Editor** (Sjabloon-editor). De sjabloon wordt vervolgens geopend.




In de editor kunt u de indeling, inhoud enz. in het sjabloon wijzigen.

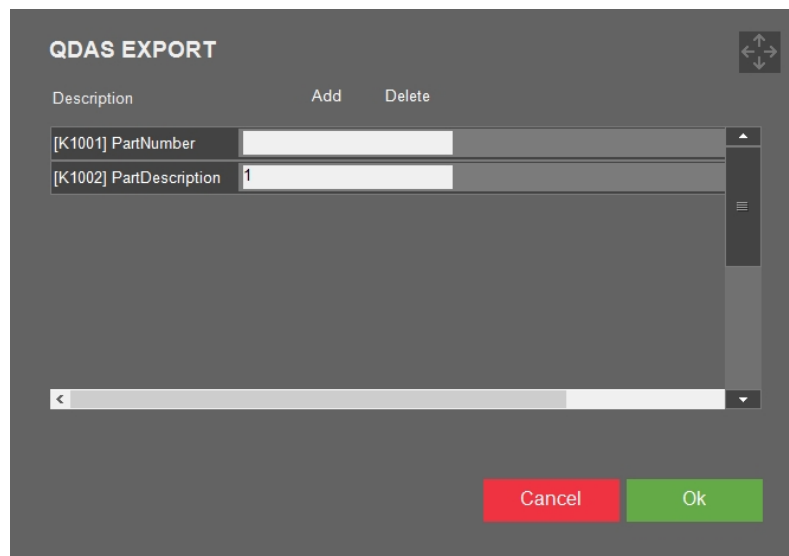
 **Tip**
Struers kan u helpen uw rapporten aan te passen. Neem contact op met uw Struers vertegenwoordiger voor meer informatie.

 **Tip**
De twee standaardsjablonen **[Main]** en **[Basic]** kunnen niet worden verwijderd.

10.3.4 Export (Exporteren)

 **Opmerking**
De beschikbare optie is afhankelijk van het apparaat, het model en de geïnstalleerde softwaremodules.

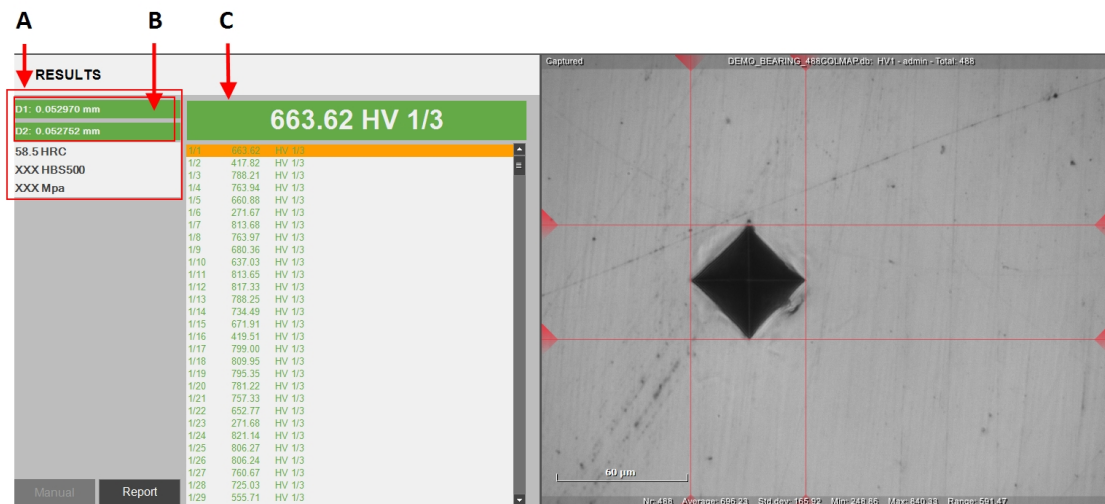
1. Selecteer **Export** (Exporteren) om een rapport met de metingen in Q-DAS-formaat te exporteren. Om de instellingen voor het rapport te wijzigen, gaat u naar de systeeminstellingen voor exporteren: [Export \(Exporteren\) ► 58](#)



2. Zoek uw rapport op de locatie zoals gedefinieerd in uw systeeminstellingen (zie [Export \(Exporteren\) ► 58](#))

10.4 Results(Resultaten)

In het gedeelte **Testmethode** ziet u resultaten en metingen:



- | | |
|---|---|
| A Lijst met recente resultaten = | Geeft de resultaten van de laatste meting weer. |
| B Diameter doos = | Geeft afwisselend de diameterwaarden en de gemiddelde diagonaal weer. |
| C Batchlijst = | Toont alle andere metingen. Via dit tabblad kunt u individuele metingen bekijken en wijzigen. |

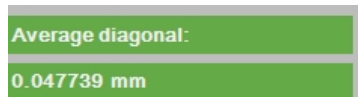
Waarden

Schakel tussen 3 weergaven door op het **vakje Diameter** te klikken:

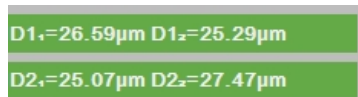
1. ISO-weergave met D1- en D2-diagonale waarden in millimeters.




2. Gemiddelde ISO-weergave, met de gemiddelde diagonale waarden van D1 en D2 in millimeters.



3. ASTM-symmetrieweergave, waarin de diagonale lengtes in microns vanaf het midden worden weergegeven en die voldoen aan de ASTM-symmetrievereisten.



Voorbeelden van beschrijvingen	Definities
D1	Diameter 1 van indruk
D2	Diameter 2 van indruk
HV	Hardheidswaarde
Mpa	Omgerekende waarde



Tip
Om de gemiddelde diagonaal te zien, selecteer D1 of D2.

Kleurcodes



- **Groen:** het resultaat ligt binnen de gestelde grenzen en de diagonale verhouding voldoet aan de normen.



- **Oranje:** de diagonale verhouding valt buiten de normen.

159.84 HV 0.5

- **Rood:** het resultaat ligt buiten de ingestelde limieten.

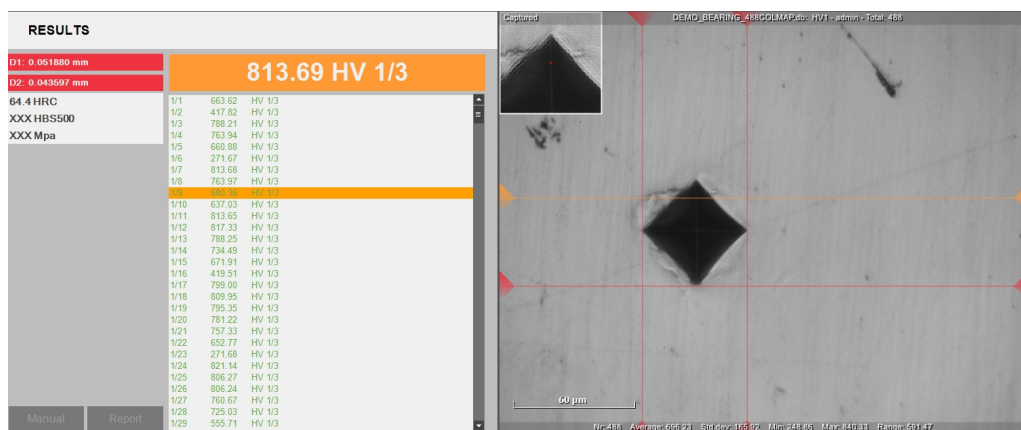
Indrukken bekijken

- Klik op een resultaat in de batchlijst om de vastgelegde meetafbeelding te bekijken.
- Dubbelklik op een resultaat in de batchlijst om een live weergave van het indruk te krijgen.

Een meting wijzigen

1. Selecteer een resultaat uit de **Batch-lijst**.
2. Selecteer een kruislijn in de weergave **objectief camera** en verplaats deze naar een nieuwe positie.

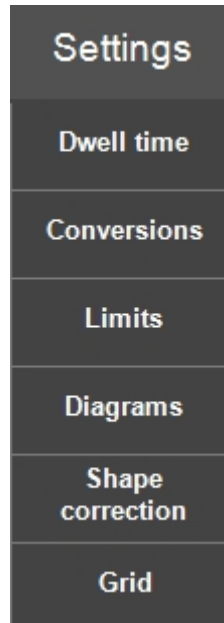
Wanneer de lengte van een diagonaal een onjuiste verhouding oplevert volgens de gebruikte norm, kleurt het **vakje Diameter** rood.



3. Wanneer de wijziging is voltooid, selecteer **Save** (Opslaan) of **Escape** (Escape).

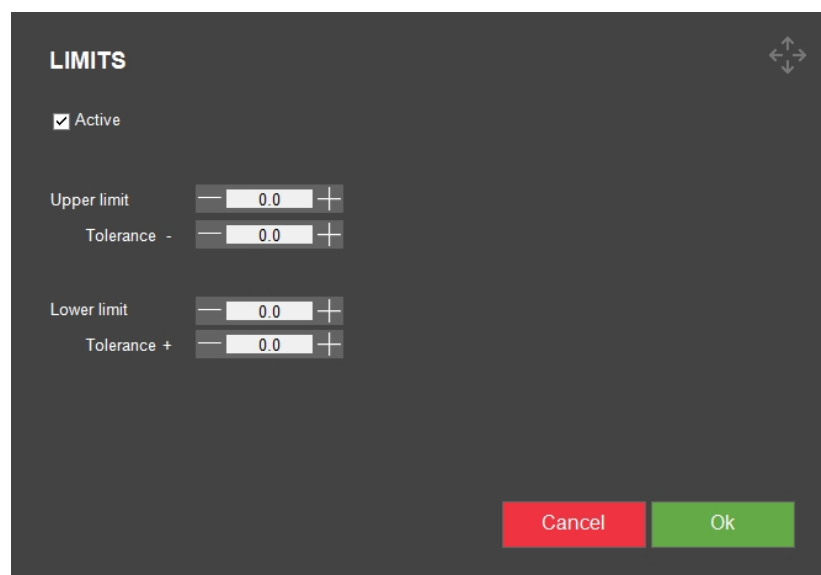
11 Settings(Instellingen) - testinstellingen

Alle specifieke testinstellingen worden geconfigureerd in de **menubalk Test > Settings** (Instellingen). Deze instellingen kunnen in een **taak** worden opgeslagen (zie [Jobs \(Taken\) ▶ 99](#)) of in een **programma** (zie [Program \(Programma\) ▶ 80](#)).



11.1 Limits (Limieten)

1. Selecteer **Settings** (Instellingen) > **Limits** (Limieten) en vink **Active** (Actief) aan om de limietinstellingen te activeren.



2. Stel de **Upper limit** (Bovengrens) en **Lower limit** (Ondergrens) instellingen in. De laatst gemeten waarden en de waarden in de batchlijst worden rood als de waarde buiten deze limieten ligt. Zie kleurcodes in sectie [Results\(Resultaten\) ▶ 67](#).

Wanneer de limieten zijn ingesteld, verschijnt er een balk voor de boven- en ondergrens in het diagram.

3. U kunt ook een tolerantie instellen voor deze grensinstellingen.

De hardheidswaarde wordt oranje als de gemeten hardheid binnen deze tolerantie ligt, wat als waarschuwing vooraf aangeeft dat de waarde dicht bij de limietinstellingen ligt. Zie kleurcodes in sectie [Results\(Resultaten\)](#) ► 67.

11.2 Diagrams (Diagrammen) - testinstellingen

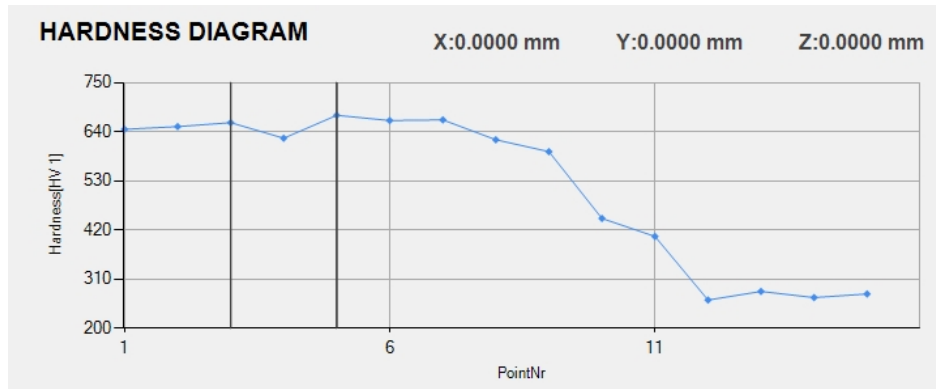
- Om te selecteren hoe u de hardheidswaarden wilt zien, selecteert u tussen de verschillende diagramtypen en instellingen.

Settings	Pattern	P
Dwell time	SS DIAGRAM	
Conversions		
Limits		
Diagrams	Hardness diagram	
Shape correction	Case depth diagram	
Grid	Jominy test	
	Multiple lines	
	Force time	
	Color mapping	

Hardness diagram (Hardheidsdiagram)

Toont de hardheidswaarden voor alle volgende testpunten.

Voorbeeld:

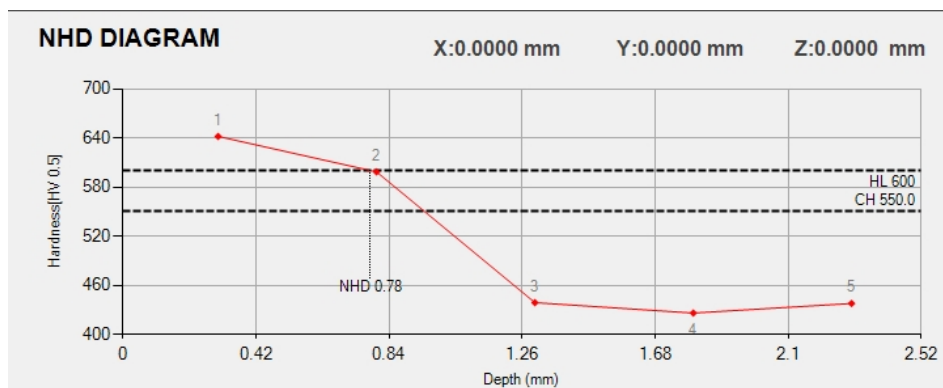
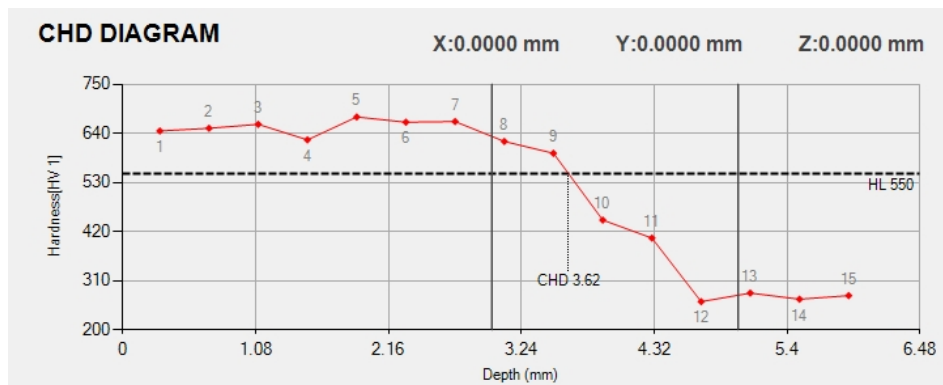


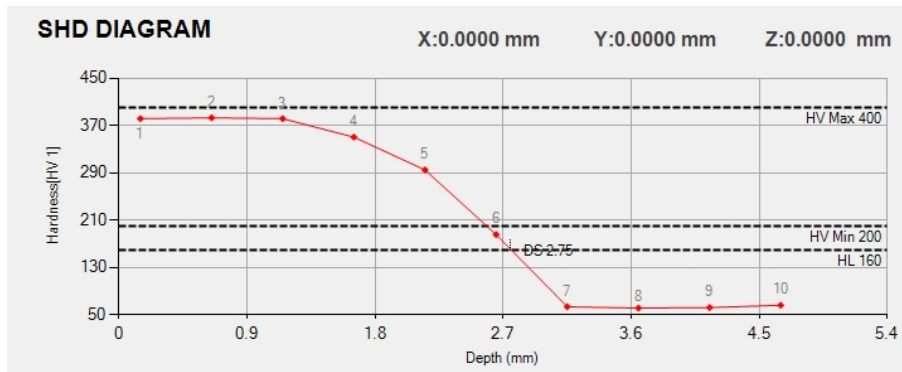
Case depth diagram (Hardingsdiepte diagram)

Toont de hardheidswaarden als functie van de diepte.

De dieptewaarde is de afstand tot de rand van het te testen object.

Voorbeelden:

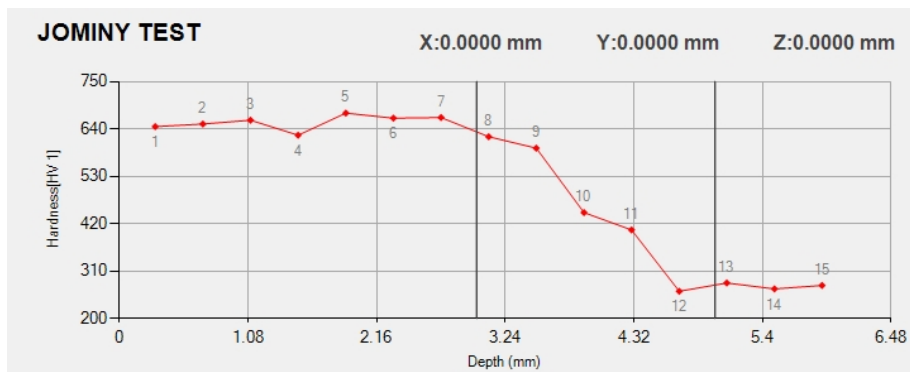




Jominy test (Jominy-test)

Als een test is uitgevoerd conform ISO-642, is dit schema geschikt.

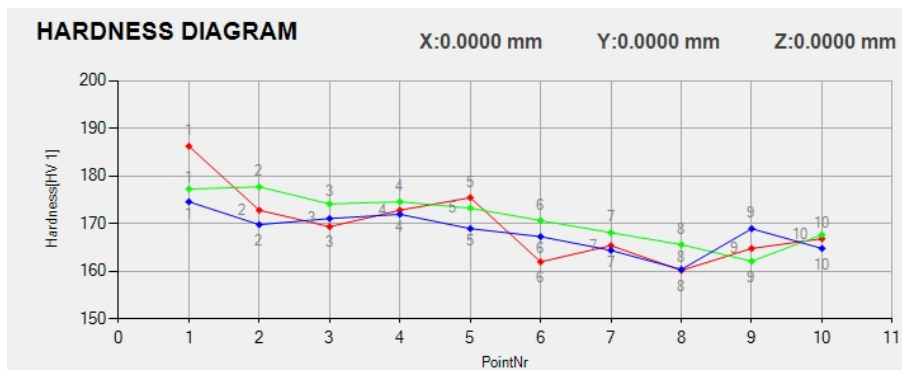
Voorbeeld:



Multiple lines (Meerdere regels)

Voor de visualisatie van meerdere patronen in één grafiek.

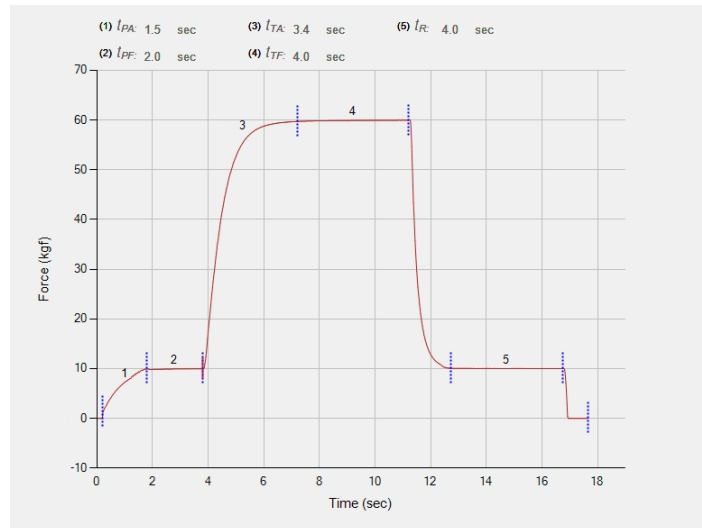
Voorbeeld:



Force time (Krachttijd)

Geeft in twee afzonderlijke regels het verloop van de testkracht op het indruklichaam en de diepte van de indruk (voorRockwell) weer.

Voorbeeld:

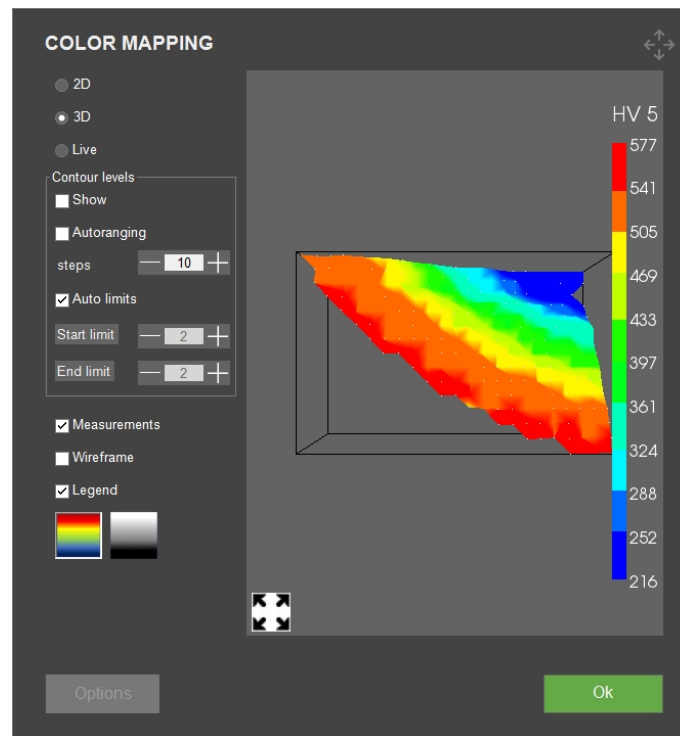


Color mapping (Kleurtoewijzing)

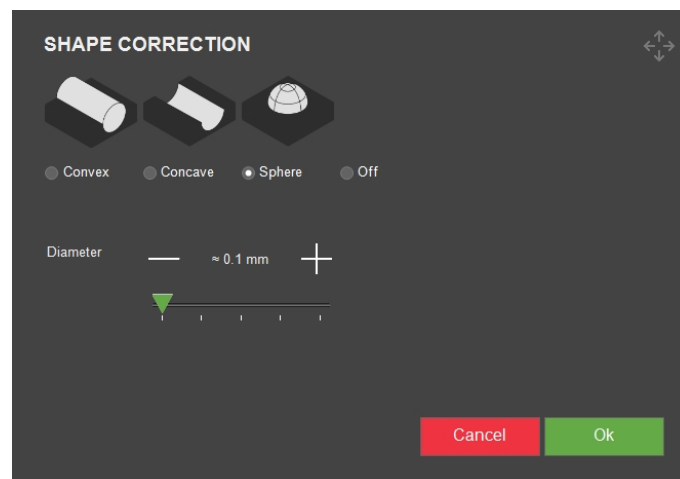
Geeft het verloop van de hardheidswaarden van een vlaktestpatroon weer met behulp van een kleurenkaart.

Metingen met het testpatroontype **Area** (Gebied) kunnen worden weergegeven in een 2d/3D-diagram met kleurtoewijzing (zie [Gebiedspatronen ▶ 125](#)).

Voorbeeld:

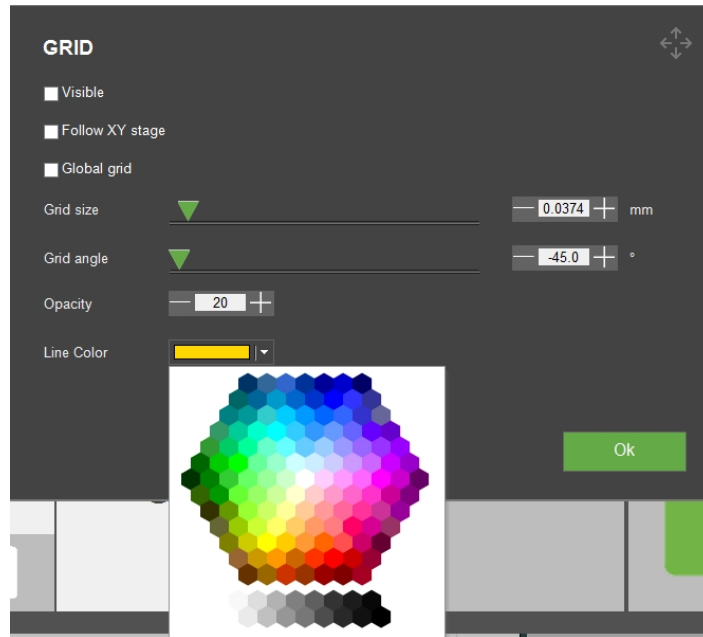


11.3 Shape correction(Vormcorrectie)



- Stel de vormcorrectie in op convex, concaaf of bolvormig materiaal.
- Als het materiaal dat u test een van deze vormen heeft, kunt u de radius in mm invoeren. Met deze radius wordt dan rekening gehouden bij het bepalen van de hardheidswaarde.

11.4 Grid (Raster)

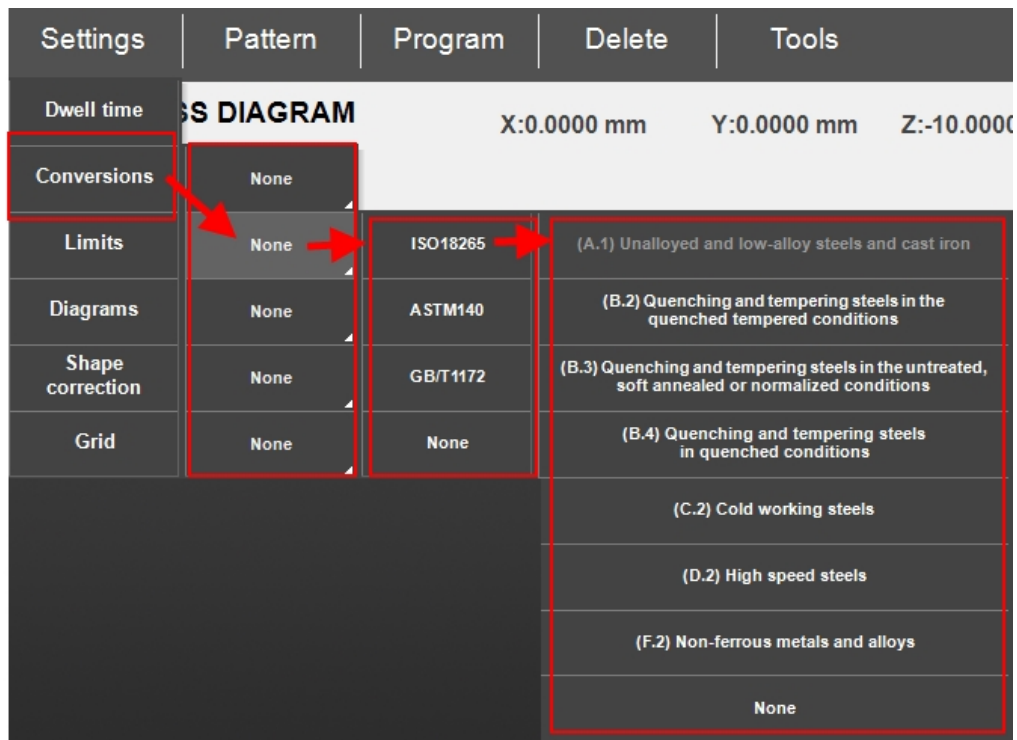


- Pas instellingen aan voor de weergave van een raster in de objectief cameraweergave.

Instelling	Beschrijving
Visible (Zichtbaar)	Hiermee wordt de zichtbaarheid van het raster ingeschakeld.
Follow XY stage (Volg XY-tafel)	Het raster volgt de XY-tafel beweging alsof het raster deel uitmaakt van het preparaat. Wanneer uitgeschakeld, blijft het raster statisch binnen het camerabeeld.
Global grid (Globaal raster)	Wanneer ingeschakeld, worden de rasterinstellingen toegepast voor alle vergrotingen.
Grid size (rastergrootte)	Gebruik de schuifregelaar of de knoppen -/+ om de rastergrootte aan te passen.
Grid angle (Rasterhoek)	Gebruik de schuifregelaar of de knoppen -/+ om de rasterhoek aan te passen.
Opacity (Opaciteit)	Stel het transparantieniveau van de rasterlijnen in.
Line color (Lijnkleur)	Stel de kleur van de rasterlijnen in.

11.5 Conversions (Conversies)

- Selecteer een of meer conversies van de resultaten naar verschillende normen/schalen.



- In de resultatenlijst ziet u de conversies onder het werkelijke meetresultaat (zie [Results \(Resultaten\)](#) ► 67).

Maak aangepaste conversies

1. Maak een bestand met de naam **Conversions.txt** in de DuraSoft map op de D: schijf van de hardheidsmeter.
2. Voer de conversies in die u wilt toevoegen.

Conversiewaarden moeten als volgt worden opgemaakt:

- Een kop waarin de toe te passen schaal (HV, HB, HR, HK) wordt beschreven, gevolgd door een puntkomma.
- De waarden die u wilt toevoegen. Elke waarde in een kolom moet worden gescheiden door een puntkomma.

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

Toegang tot aangepaste conversies

1. Selecteer **Settings** (Instellingen) > **Conversions** (Conversies).

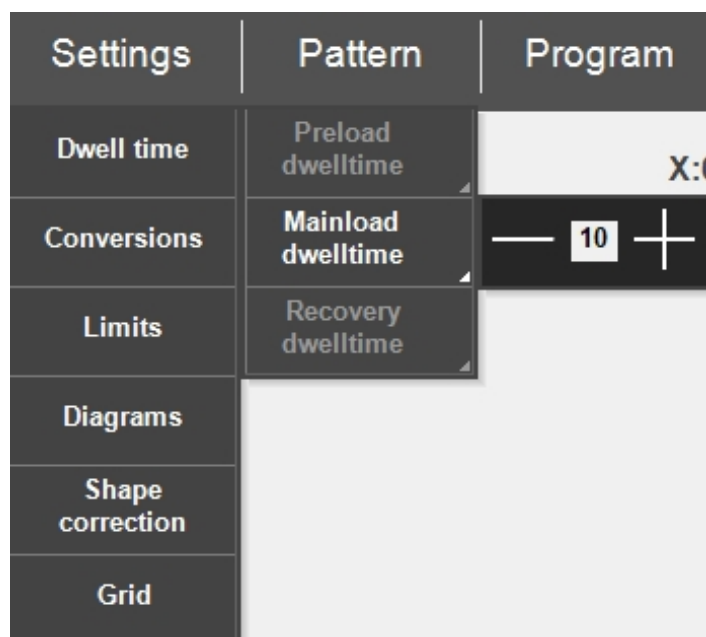
2. Selecteer een van de lege conversievelden (**None** (Geen)).
3. Selecteer een conversie om deze toe te wijzen aan aangepaste conversies.

11.6 Dwell time (Stilstandtijd)

Configureer alle instellingen voor de sluimertijd, **Preload** (Voorbelasting), **Main load** (Hoofdbelasting) en **Recovery** (Herstel).

Preload dwelltime (Vooraf geladen sluimertijd) is alleen ingeschakeld voor alle diepteskalen (HR, HBT, HVT), waarbij **Main load** (Hoofdbelasting) is beschikbaar voor alle schalen. De minimale insteltijd is 1 seconde en de maximale sluimertijd is 999 seconden in stappen van 1 seconde.

- Selecteer de knop + of - om de waarde voor de sluimertijd te verhogen of te verlagen.



12 Pattern (Patroon) - Pattern editor (Patrooneditor)



Opmerking

De functie **Pattern** (Patroon) (optioneel) is beschikbaar als deze wordt ondersteund door de hardheidsmeter en als de module aan de software is toegevoegd.

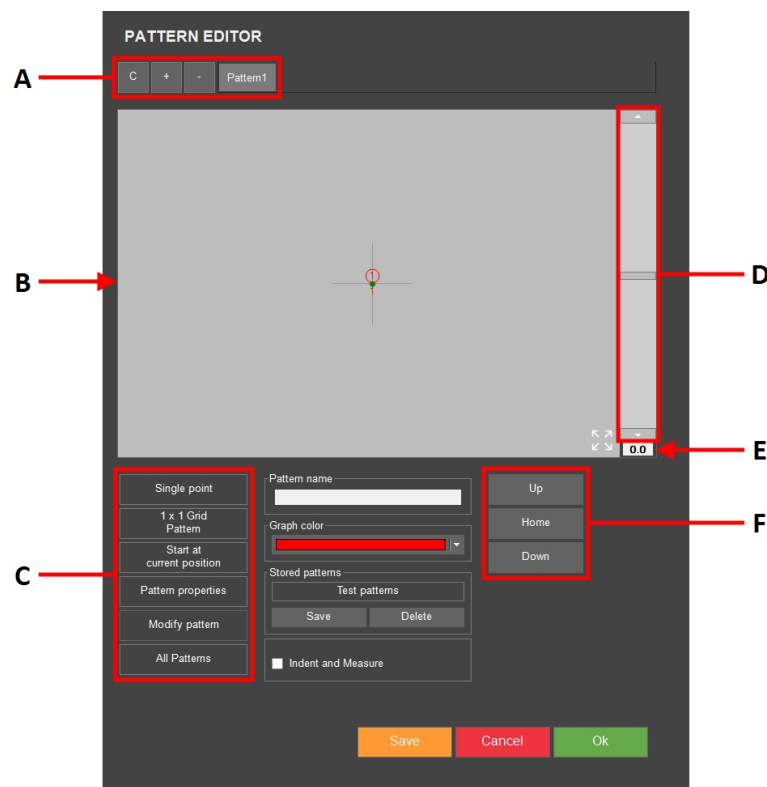
Gebruik de **Pattern editor**(Patrooneditor) om testpatronen aan te maken op basis van een reeks vooraf gedefinieerde patronen.

Om toegang te krijgen tot **Pattern editor**(Patrooneditor):

- Ga naar de **menubalk Test** en selecteer **Pattern** (Patroon) > **Test pattern**(Testpatroon).

Settings	Pattern	Program	Delete	Tools
HARDNES	Single point		X:0.0000 mm	Y:0.0000 mm
	Test Pattern			

Overzicht



A Patroonbeheer

B Patroonweergave

C Patrooninstellingen

D Rotatieschuifbalk

E Rotatiehoek

F Besturing van Z-as

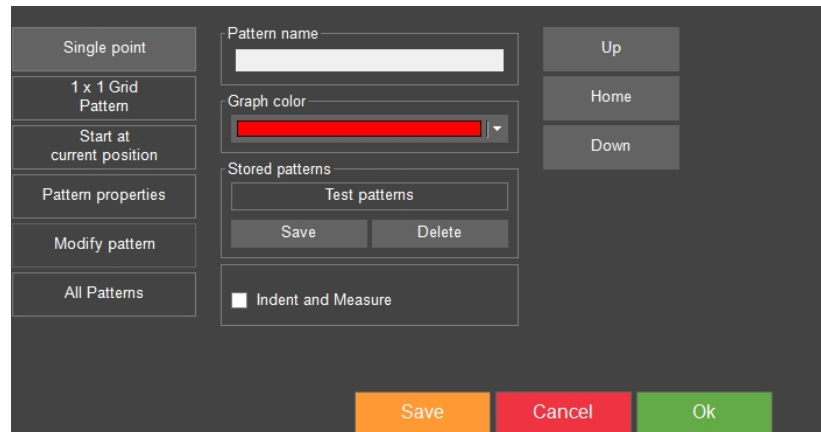
12.1 Patroontype

Ter vereenvoudiging zal dit gedeelte alleen het Lijnpatroon beschrijven. Voor alle andere patronen, zie [Testen ▶ 106](#).

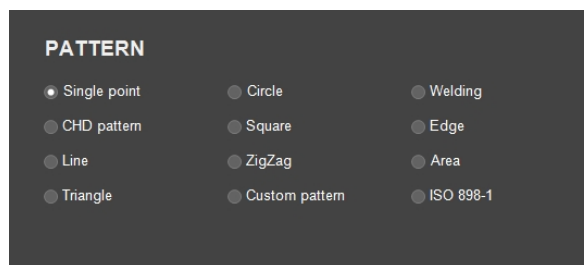
Om uw patroontype te kiezen:

1. Ga naar **Pattern** (Patroon) > **Test pattern**(Testpatroon) > het bovenste veld in de **Pattern editor**(Patrooneditor), bijvoorbeeld **Single point** (Enkel punt).

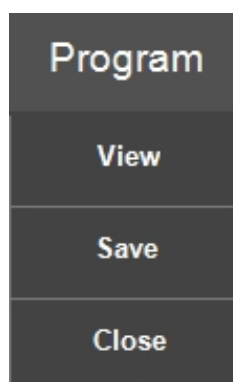
De tekst in dit veld verandert als u in het volgende scherm een ander patroontype kiest.



2. In het dialoogvenster dat verschijnt, **Pattern** (Patroon) selecteert u het patroontype dat u wenst te gebruiken.



13 Program (Programma)



Een programma is een sjabloon voor testen die alle testinstellingen bevat (objectieve instellingen, patronen, lichtinstellingen, enz.). Een taak is een voorbeeld van een programma.



Opmerking

U kunt maximaal 70 programma's opslaan in een folder.

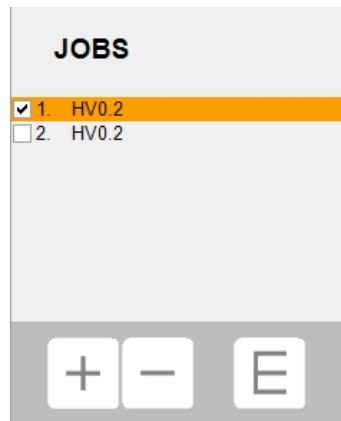
Een programma aanmaken

Als u vaak een reeks tests uitvoert, kunt u die tests en hun instellingen opslaan als programma's.

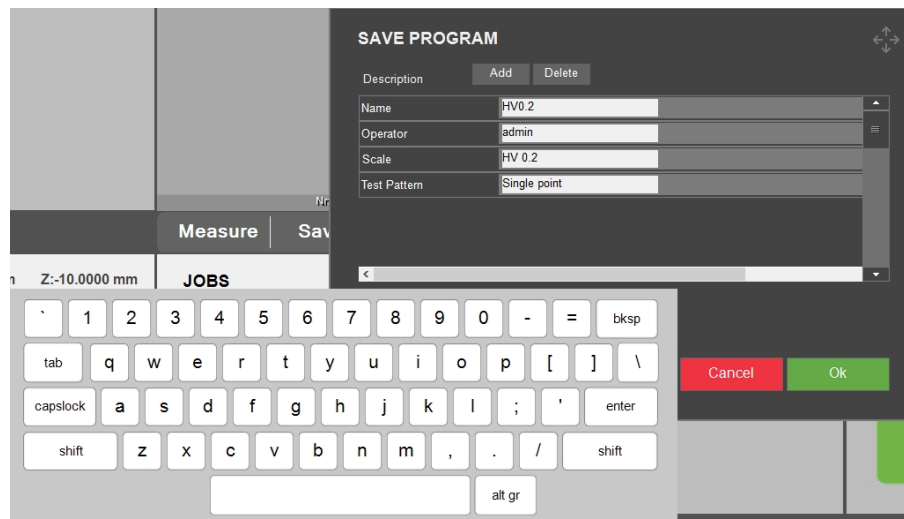
Als er al taken actief zijn in de software, kunt u het programma gebruiken om een nieuwe taak te maken. Zo niet, dan wordt de actieve taak overschreven.

Aanbevolen wordt te beginnen met het aanmaken van een taak en deze vervolgens op te slaan als programma. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.

1. Schakel in **Jobs** (Taken) het selectievakje in dat de opdracht aangeeft die u wilt gebruiken om een programma aan te maken.



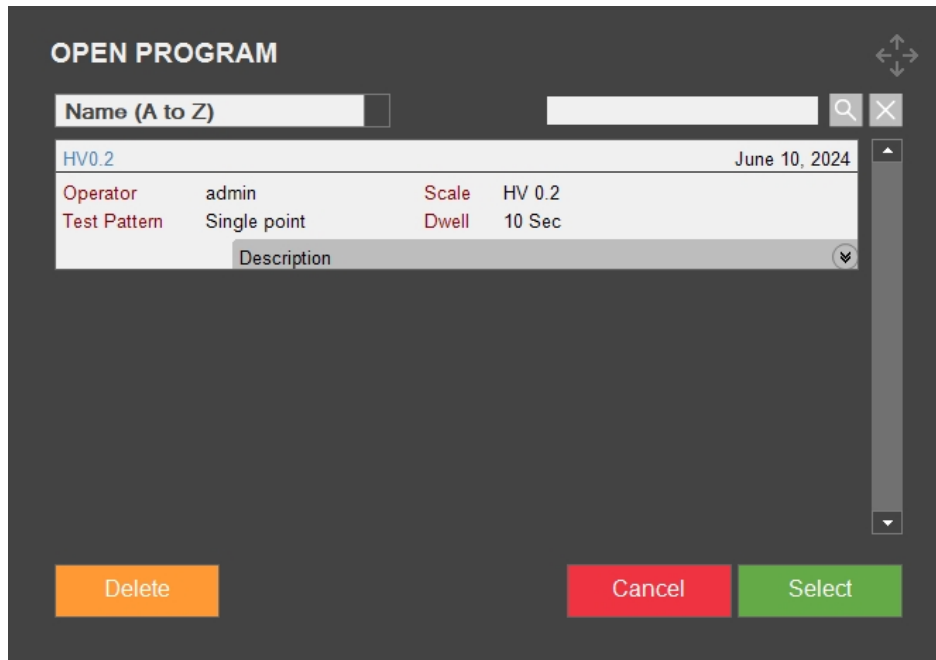
2. Selecteer **Program** (Programma) > **Save** (Opslaan) om het programma op te slaan.



Als het programma al bestaat, wordt u gevraagd of u het wilt overschrijven of annuleren.

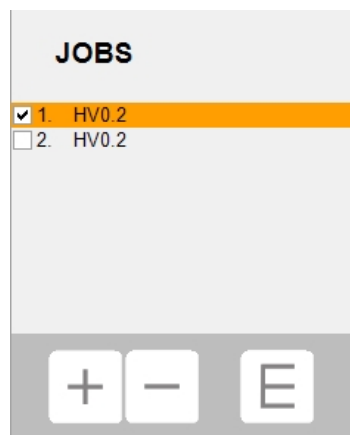
Een programma laden

1. Om de programmalijs te openen, selecteer **Program** (Programma) > **View** (Weergave).



2. Gebruik de schuifbalk om door de lijst te navigeren.
3. Klik op de dubbele pijl op het programma om de standaard objectief en beschrijvingen te zien.
4. Selecteer het programma dat u wilt laden en klik op **Select**(Selecteren).
5. Klik op **Yes** (Ja) in het dialoogvenster om een taak aan te maken op basis van het geselecteerde programma.

De taak wordt toegevoegd aan de **takenlijst**.



Een programma verwijderen

1. Bekijk de programmalijs in **Program** (Programma) > **View** (Weergave).
2. Gebruik de schuifbalk om door de lijst te navigeren.
3. Selecteer het programma dat u wilt verwijderen en klik op **Delete** (Verwijderen).
4. Selecteer **Yes** (Ja) om het programma te verwijderen.

14 Delete (Verwijderen)

Nadat een meting is uitgevoerd, wordt deze vermeld in de **batchlijst** met metingen (zie ook [Results\(Resultaten\) ▶ 67](#)).

In de **menubalk Test > Delete** (Verwijderen) > **Delete results** (Resultaten verwijderen) kunt u individuele of alle resultaten verwijderen metingen uit de **batchlijst**.

The screenshot displays the software interface. On the left, the 'RESULTS' table shows a list of measurements with the following data:

Measurement	Value	Unit
D1 ₁ =42.08µm D1 ₂ =41.68µm	268.37	HV 1
D2 ₁ =41.39µm D2 ₂ =41.10µm		
25.4 HRC	1/1	645.38 HV 1
XXX HB500	1/2	651.36 HV 1
XXX Mpa	1/3	660.12 HV 1
	1/4	625.39 HV 1
	1/5	676.67 HV 1
	1/6	664.91 HV 1
	1/7	656.38 HV 1
	1/8	621.93 HV 1
	1/9	595.25 HV 1
	1/10	445.64 HV 1
	1/11	405.47 HV 1
	1/12	262.07 HV 1
	1/13	262.20 HV 1
	1/14	268.37 HV 1

The 'CHD DIAGRAM' shows a diamond-shaped indentation on a surface with a 30 µm scale bar. The 'DELETE RESULTS' dialog box is open, showing three buttons: 'Cancel', 'Delete all', and 'Delete one'.

- Om een geselecteerde individuele meting uit de **batchlijst** te verwijderen, selecteer dit uit de lijst en druk op **Delete one** (Eén verwijderen).
- Om alle metingen in de **batchlijst** te verwijderen, selecteer **Delete all** (Alles verwijderen).
- Om het menu te verlaten zonder een meting te verwijderen, selecteer **Cancel** (Annuleren).

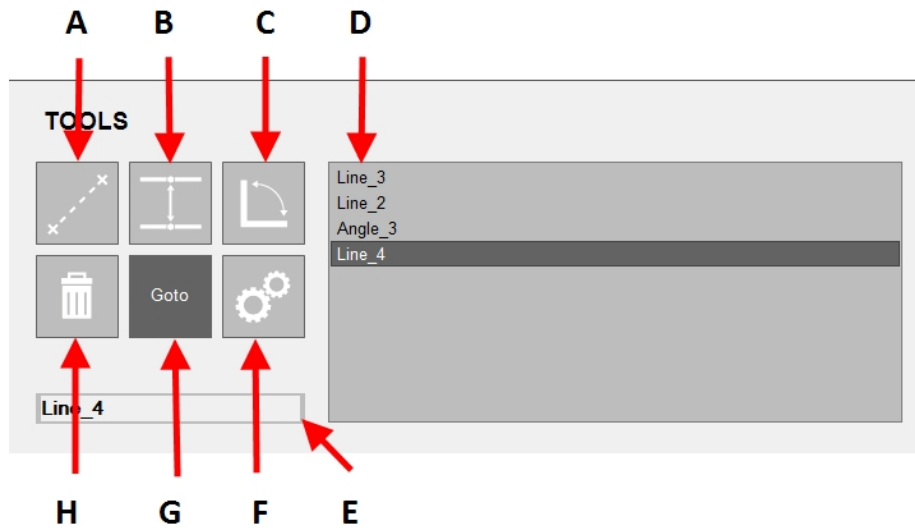
15 Tools (Tools)

Gebruik de functies in de **menubalk Test > Tools** (Tools) om afstands- en hoekmetingen en annotaties op de afbeelding uit te voeren.



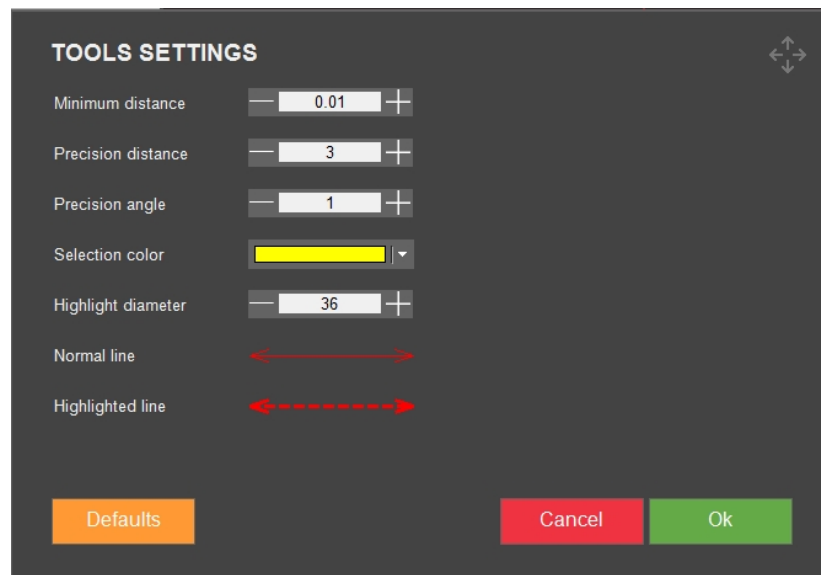
Opmerking

Deze module is optie met licentie.



A Afstandsmeting	B Lijn-tot-lijn meting
C Hoekmeting	D Keuzes
E Geselecteerd/invoerveld (u kunt de naam van de geselecteerde meting wijzigen)	F Opent de toolsinstellingen (zie De toolsinstellingen ► 84)
G Ga naar de geselecteerde meting in de objectiefweergave/testpatrooneditor	H Geselecteerde meting verwijderen

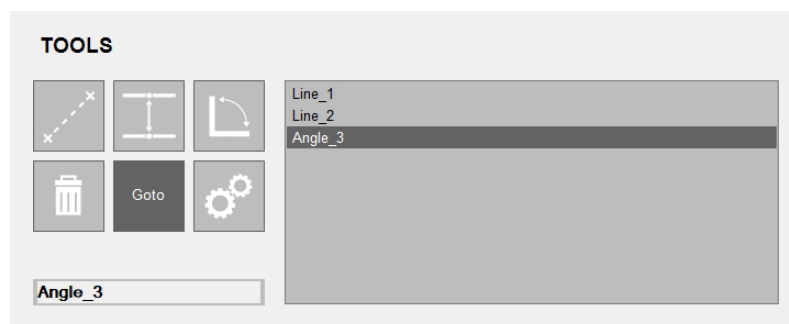
De toolsinstellingen



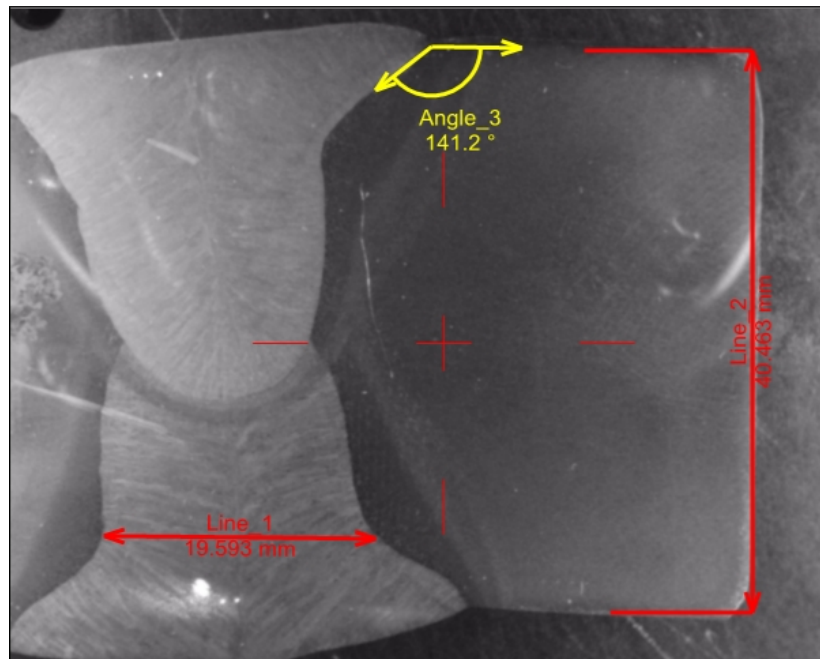
Toolsinstellingen	Beschrijving
Minimum distance (Minimumafstand)	Stel de minimaal te meten afstand in.
Precision distance (Precisie-afstand)	Stel het aantal decimalen in dat u wilt gebruiken.
Precision angle (Precisiehoek)	Stel het aantal decimalen in dat u wilt gebruiken.
Selection color (Kleurselectie)	Stel de kleur in die u wilt gebruiken voor de geselecteerde meting.
Highlight diameter (Markeren diameter)	Stel de diameter in voor het geselecteerde meetpunt.
Normal line (Normale lijn)	Configureer de normale lijn.
Highlighted line (Gemarkeerde lijn)	Configureer de gemarkeerde lijn.

Werken met tools

1. Selecteer **Tools** (Tools) in de **menubalk Test**.
2. Selecteer de tool die u wilt gebruiken.



3. De afstands- of hoekmetingen worden weergegeven in de objectief weergave.



4. Plaats de cursor op het einde van de regel. Aan het einde van de lijn staat een rood gestippelde cirkel.



5. Sleep de lijn naar de gewenste positie.

16 Measure (Meten)

- Start een optische meting in de **menubalk Test > Measure (Meten)**.

De optische meetmodus wordt aangegeven door vier kruislijnen.

RESULTS

D1₁=27.25µm D1₂=26.40µm
D2₁=26.48µm D2₂=27.17µm

644.27 HV 1

1/1	645.35	HV 1
1/2	651.36	HV 1
1/3	660.12	HV 1
1/4	625.39	HV 1
1/5	676.67	HV 1
1/6	664.91	HV 1
1/7	666.38	HV 1
1/8	621.93	HV 1
1/9	595.25	HV 1
1/10	445.64	HV 1
1/12	262.87	HV 1
1/13	282.20	HV 1
1/14	268.37	HV 1
1/15	276.51	HV 1

Manual Report

Settings Pattern Program Delete Tools Measure Save Escape

Nr: 15 Average: 516.57 Std.dev: 165.43 Min: 262.87 Max: 676.67 Range: 419.81

De kruislijnen worden automatisch op de juiste posities geplaatst.

Als de meting handmatig moet worden uitgevoerd of als het automatische resultaat niet voldoet, moet u de kruislijnen handmatig plaatsen.

- Selecteer in de **menubalk Test Escape** (Escape) om de meting te stoppen of **Save** (Opslaan) om de meting op te slaan.

Een meting wijzigen

In dit voorbeeld staat de rechter kruislijn niet op de juiste positie:

RESULTS

D1₁=27.17µm D1₂=20.72µm
D2₁=26.62µm D2₂=28.61µm

698.95 HV 1

1/1	645.35	HV 1
1/2	651.36	HV 1
1/3	660.12	HV 1
1/4	625.39	HV 1
1/5	676.67	HV 1
1/6	664.91	HV 1
1/7	666.38	HV 1
1/8	621.93	HV 1
1/9	595.25	HV 1
1/10	445.64	HV 1
1/11	405.47	HV 1
1/12	262.87	HV 1
1/13	282.20	HV 1
1/14	268.37	HV 1
1/15	276.51	HV 1

Manual Report

Settings Pattern Program Delete Tools Measure Save Escape

Nr: 15 Average: 516.57 Std.dev: 165.43 Min: 262.87 Max: 676.67 Range: 419.81

MEASURE CONTROLS

JOBS

- 1 HV0.2
- 2 HV0.2

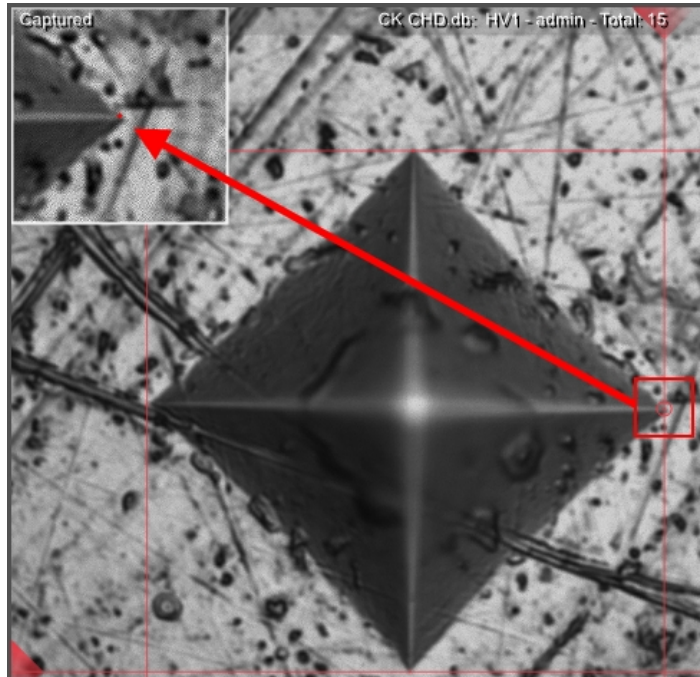
FORCE
kgf

0.0

Diagonaal D1 en D2 hebben een onjuiste verhouding volgens de gebruikte standaard, aangegeven door de rode kleur in de resultatenbalk.

In **Measure controls** (Meetbedieningselementen) kunt u de gemarkeerde kruislijn met het cursorbesturingselement met 4 pijlen verplaatsen.

Een kruislijn heeft een marker in de vorm van een kleine rode stip. Dit wordt ook weergegeven in de vergroting in de linkerbovenhoek van de cameraweergave.



De rode stip kan op de hoek van de indruk worden geplaatst met de 4 pijlen in **Measure controls** (Meetbedieningselementen), met het muiswiel of door deze te slepen met de muis.

17 Save (Opslaan)

Gebruik **Save** (Opslaan) om te behouden:

- het resultaat van een meting in de **Batch-lijst** (zie [Results\(Resultaten\)](#) ► 67)
- de actieve taak
- de nieuwe resultaten van een nieuwe meting van een indruk (vervangt eerdere resultaten).

18 Escape (Escape)

- Selecteer **Escape** (Escape) om na of tijdens een meting terug te keren naar het hoofdscherm.

19 Bedieningsknoppen voor de camera

Gebruik de **bedieningsknoppen van camera** om aan te passen wat u ziet wanneer u de weergave **Objectief camera** en de **Overzichtscamera** gebruikt.



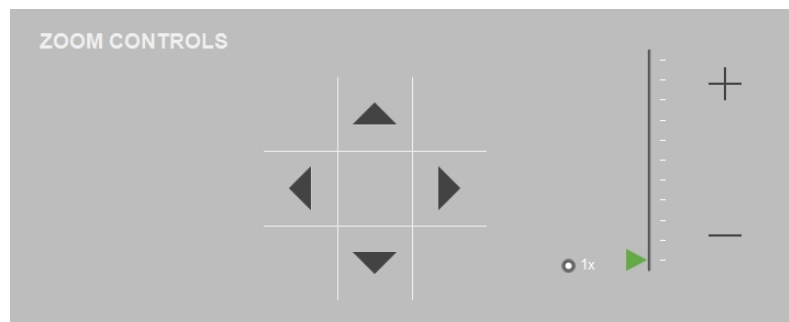
U kunt de zoomfunctie of de kleurenweergave gebruiken, de weergave wijzigen, een momentopname maken of de weergave op het scherm verbeteren.

19.1 Zoomknop

1. Selecteer de **zoomknop** op de **werkbalk Camerabediening**.



2. De weergave **Zoom controls** (zoombediening) wordt geopend.



3. Met een schuifregelaar kunt u het camerabeeld vergroten. Met de knop **+** wordt de afbeelding vergroot en met de knop **-** wordt de afbeelding verkleind.
4. Met de pijlen kunt u door de afbeelding scrollen wanneer deze vergroot is.
5. Om terug te gaan naar de oorspronkelijke weergave, selecteert u het vooraf gedefinieerde zoomniveau 1x.
6. Selecteer de **zoom** knop om de zoommodus te verlaten. Het laatst ingestelde zoomniveau blijft actief in de huidige afbeelding, zolang het actief is.



19.2 Knop voor kleurenweergave



Kleur



Grijstinten

- Selecteer de knop **Kleurenweergave** om te schakelen tussen een cameraweergave in kleur of in grijstinten.

19.3 Overzichtsknop (optie met licentie)



WAARSCHUWING

Wanneer u de cameraweergave wijzigt, kan dit een beweging van het XY-tafel inhouden, indien beschikbaar, en/of de testkop.

Struers hardheidstesters zijn uitgerust met een **objectief camera**. Sommige hardheidstesters zijn ook uitgerust met een **Overzichtscamera**. De cameraweergave wordt weergegeven in het **gedeelte hoofdweergave** (zie [Overzicht weergeven van DuraSoft ▶ 19](#)).

- Selecteer de knop **overzicht** om te schakelen tussen **Objectief camera** en **Overzichtscamera**.



Opmerking

Bij een configuratie met twee schermen wordt de weergave van de **Overzichtscamera** altijd op het tweede scherm weergegeven.

19.3.1 Objectief cameraweergave

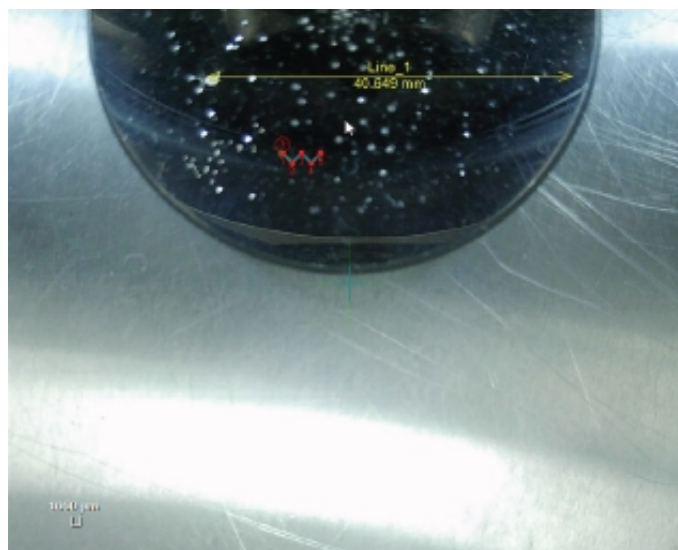
- Het preparaat is zichtbaar door het geselecteerde objectief (met vergroting).
- Selecteer de **objectief cameraweergave** voor zowel live als opgenomen meetbeelden.

- Gebruik deze weergave om het preparaat scherp te stellen, d.w.z. om het preparaat op de juiste afstand en positie van het indruklichaam te brengen.
- In het bovenste gedeelte van het objectief camerabeeld zijn de weergave en de geselecteerde hardheidsschaal zichtbaar.



19.3.2 Overzichtscameraweergave (optie)

- Zodra het preparaat scherp is, kunt u de **Overzichtscamera** selecteren.
- Het preparaat is via de **Overzichtscamera** zichtbaar in een macroweergave waarin in de meeste gevallen het hele exemplaar, of een groot deel ervan, wordt weergegeven.
- Selecteer deze weergave om eenvoudig de juiste positie te vinden om de metingen uit te voeren.
- De camera kan worden bewogen door het dradenkruis naar de gewenste positie te slepen (een rode pijl geeft de verplaatsing aan) of door te dubbelklikken op de gewenste positie.



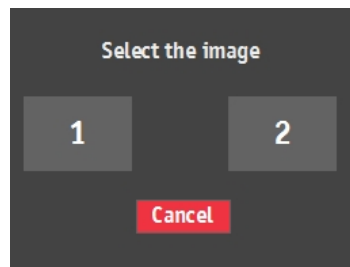
19.4 Snapshot-knop

Een momentopname maken

1. Gebruik de **Snapshot**-knop om een afbeelding vast te leggen van een live-afbeelding of vastgelegde afbeelding van de **Objectief camera** of de **Overzichtscamera**.



2. Als u met één monitor werkt, wordt er automatisch een momentopname van de live-weergave gemaakt.
3. Als u met 2 monitoren werkt, kunt u selecteren welke weergave u wilt vastleggen:
1 = **Objectief weergave**
2 = **Overzichtswaergave**.



Snapshots worden opgeslagen in de actieve **Taak** en/of de installatiemap, bijvoorbeeld D:\DuraSoft\Data\Snapshots\.



Opmerking

Er is een limiet van 12 momentopnamen per taak.

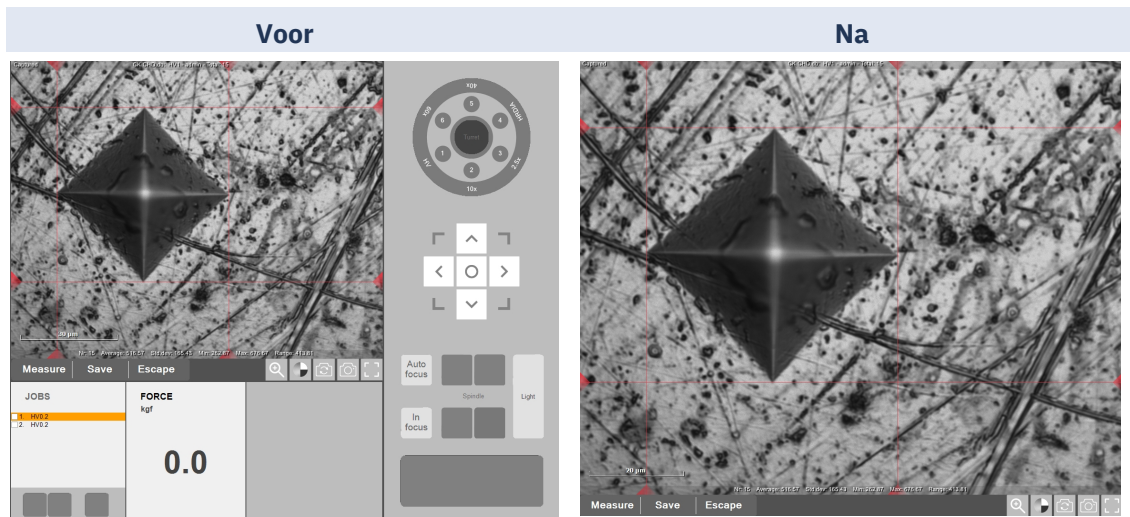
Bekijk hoe u momentopnamen beheert in [Report \(Rapporteren\) ► 63](#).

19.5 Vergrootknop

1. Om de cameraweergave te vergroten, selecteer het pictogram **Vergroten**.

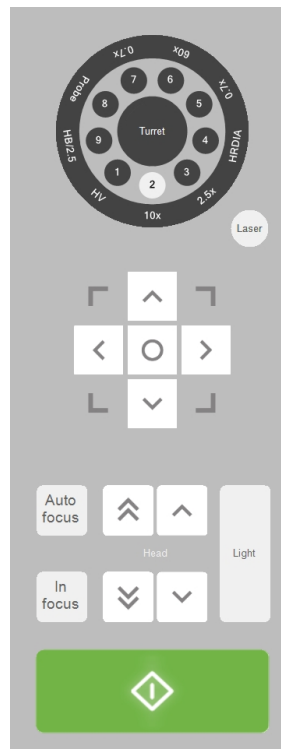


2. De cameraweergave is nu vergroot en bedekt het **bedieningspaneel**.



20 Bedieningspaneel

Gebruik de bedieningselementen op het **Bedieningspaneel** om de bewegingen en het verlichten van de hardheidsmeter te regelen.



20.1 Turret bedieningselementen



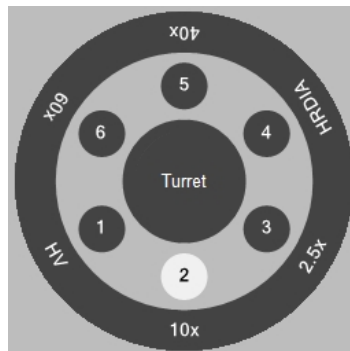
VOORZICHTIG

Zorg er altijd voor dat de turret vrij kan draaien.

Met de turret kunt u de positie van de indruklichaam/de testkop regelen.

- Definieer de inhoud van het turret (en de testkop) in [Turret configuration \(Configuratie van turret\)](#) ► 24

Testkop met meerdere locaties



Het voorbeeld toont dat de testkop het objectief 10x op positie 2 heeft staan.

- Selecteer **Turret** (Turret) in het midden en de turret draait naar de volgende positie.
- Selecteer een objectief of indruklichaam en het turret beweegt naar die positie.



Opmerking

De software gaat ervan uit dat de aangegeven indruklichaam geïnstalleerd is. Als dit niet het geval is, worden onjuiste hardheidswaarden berekend.

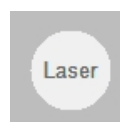
20.2 Laser (Laser)



Opmerking

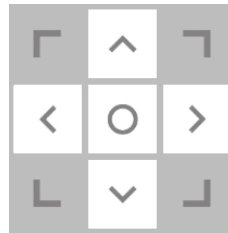
Niet al onze hardheidsmeters beschikken over een laserfunctie.

- Selecteer de **Laser** (Laser) knop om de positioneringslaser (indien aanwezig) te activeren, die het midden van het camerabeeld aangeeft.



20.3 Virtuele joystick

- Gebruik de virtuele joystick om het gemotoriseerde XY-tafel te besturen.



Middelen	Actie
Pijltjestoetsen	Beweeg de tafel in alle richtingen (gemotoriseerde tafelfbeweging)
Home-knop (midden)	Selecteren en ingedrukt houden om terug te keren naar home-/de middenpositie
Fysieke joystick (indien beschikbaar)	Beweeg het platform met de joystick



Opmerking

De home-knop (midden) is uitgeschakeld in de noodmodus.



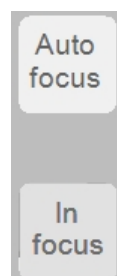
Opmerking

Niet al onze hardheidsmeters zijn uitgerust met gemotoriseerde tafels.

20.4 Focus

Voor een correcte werking van de tester is het essentieel dat de camera altijd scherp is.

- Om het apparaat op het preparaat scherp te stellen, kunt u **Autofocus** (Autofocus) gebruiken of handmatig scherpstellen, gevolgd door een bevestiging met de **In focus** (In beeld) knop.



20.4.1 Autofocus

1. Selecteer allereerst het objectief waarop u wilt scherpstellen in het turret besturing.

2. Vervolgens toepassen **Autofocus** (Autofocus).
3. Stel handmatig scherp.
4. Bevestig met de knop **In focus** (In beeld).

Het apparaat past autofocus toe door de tafel stapsgewijs omhoog en omlaag te bewegen over een bepaald bereik.

Als het apparaat een neergaande turret heeft, wordt de focus aangepast door de turret omhoog en omlaag te bewegen.

De **Autofocus** (Autofocus) knop start de autofocuscyclus met het geselecteerde objectief.

20.4.2 In focus (In beeld)

Onscherp

Wanneer u de Z-as handmatig verplaatst, is het camerabeeld onscherp. **In focus** (In beeld) begint te knippen en **Start** (Start) is uitgeschakeld.

Om op het preparaat scherp te stellen

1. Pas de positie van de Z-as handmatig aan totdat het werkstuk scherp is.
2. Selecteer vervolgens **In focus** (In beeld) om handmatig te bevestigen dat het camerabeeld scherp is.

Als u daarentegen **Autofocus** (Autofocus) gebruikt, stopt **In focus** (In beeld) met knippen.

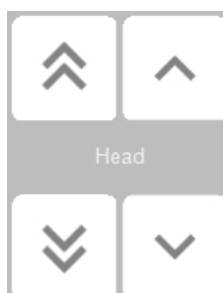


Tip

Als u handmatig wilt scherpstellen, moet u altijd beginnen met de laagste vergroting.

20.5 Head (Kop)/Spindle (Spindel bedieningselementen (Z-as)

Afhankelijk van welk apparaat u heeft, regelen deze omhoog- en omlaag knoppen de beweging van de **Head** (Kop) of de **Spindle** (Spindel).



Middelen	Actie
Dubbele pijlen	De spindel/kop omhoog/omlaag bewegen in <u>grote stappen/met hoge snelheid</u> (ruwe focus)
Enkele pijlen	De spindel/kop omhoog/omlaag bewegen in kleine stappen/langzaam (fijne focus).
Muiswiel	De spindel/kop omhoog/omlaag bewegen in kleine stappen/langzaam (fijne focus).

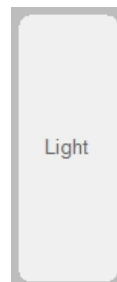


Opmerking

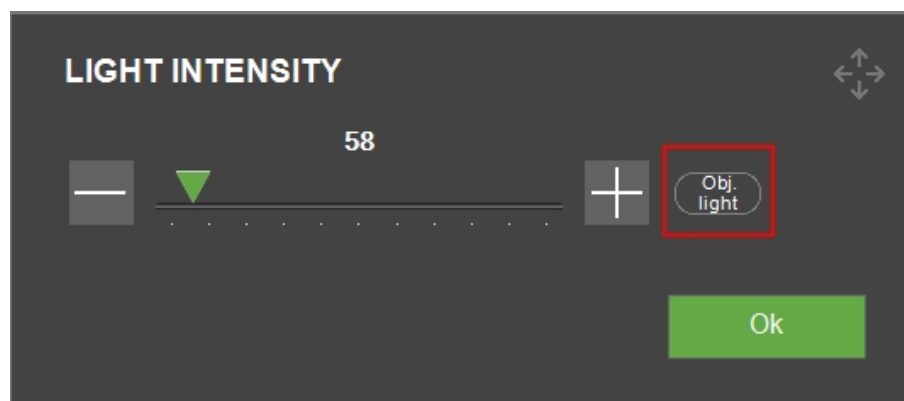
Sommige modellen hardheidsmeters hebben extra hardwarecontroles voor de **Z**-as. Raadpleeg uw hardwarehandleiding voor meer informatie.

20.6 Light (Licht)

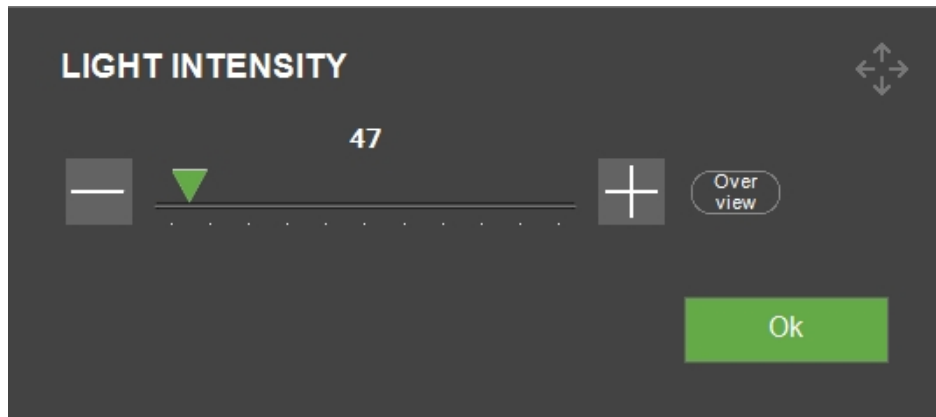
- De lichtbron en intensiteit van objectieven en camera's via **Light** (Licht) instellen.



- Stel de lichtintensiteit in voor het **objectief licht** (direct licht dat via het objectief op het preparaat wordt gericht). Gebruik + of - om de waarde aan te passen.



- Om over te schakelen naar **het Overzichtslicht** selecteer **Obj. light** (Obj. licht).



4. Stel nu de lichtbron en de intensiteit in voor het **Overzichtslicht** (omgevingslicht verlicht het platform). Alleen beschikbaar als de overzichtscamera actief is). Gebruik de + of de - knop om de waarde aan te passen.

20.7 Start (Start)/Stop(Stoppen)

Deze knop verandert van **Start** (Start) naar **Stop**(Stoppen) en vice versa, afhankelijk van de situatie.

- Groen betekent **Start** (Start). Selecteer deze optie om de test te starten.



- Rood betekent **Stop**(Stoppen). Selecteer deze optie om de test en de activiteit van het apparaat te stoppen.

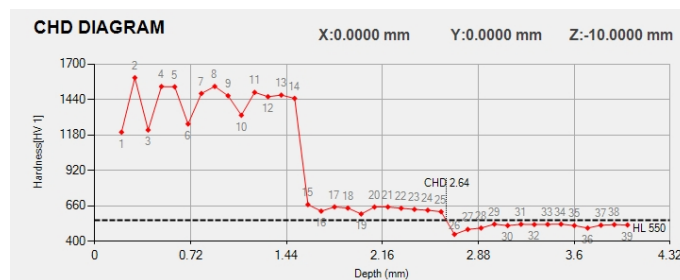


- Grijs betekent dat het apparaat nog niet klaar is om te starten. Controleer de scherpstelling, instellingen, enz. om het apparaat voor te bereiden op de test.



21 Diagram (Diagram)

Het gedeelte **Diagram** (Diagram) toont een visuele weergave van de testresultaten.



U kunt kiezen uit een reeks vooraf gedefinieerde diagrammen (zie meer in [Diagrams \(Diagrammen\) - testinstellingen ► 71](#)).

XY-tafel - wijzig de coördinaten

U verandert de **X**, **Y** en **Z** coördinaten van de tafel in het bovenste deel van het diagram.

1. Selecteer de **X** of **Y** waarde op het scherm.
2. Er verschijnt een tekstvak waarin u de nieuwe positie van de tafel kunt invullen.
3. Wanneer u **OK** (OK) selecteert, wordt de tafel naar de nieuwe positie verplaatst.

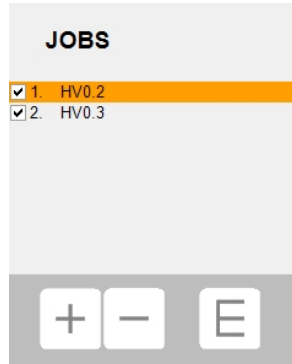
The image shows a dialog box titled 'XY STAGE'. It has a dark background and a light-colored text area. At the top right, there is a small icon of a four-pointed star with arrows. Below the title, there are two input fields: 'X-Position' with the value '0.00' and 'mm' to its right, and 'Y-Position' with the value '0.00' and 'mm' to its right. At the bottom of the dialog, there are two buttons: a red 'Cancel' button and a green 'Ok' button.

22 Jobs (Taken)

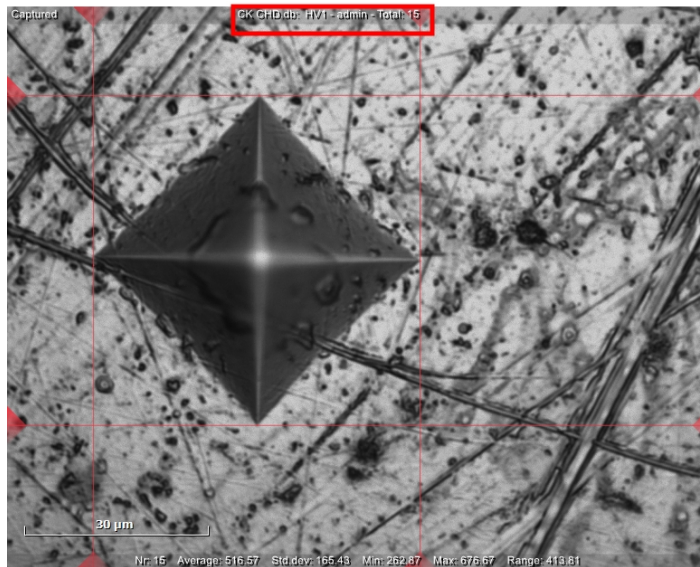
In **Jobs** (Taken) kunt u selecteren, bewerken, verwijderen en nieuwe taken aanmaken.

Een taak bevat alle instellingen die u nodig hebt om metingen uit te voeren. U kunt ook een taak maken vanuit een programma (zie [Program \(Programma\) ► 80](#)).

De actieve taak is in oranje gemarkeerd. Geselecteerde taken worden gemarkeerd met een vinkje in de **Takenlijst**.



Ook wordt de actieve taak aangegeven in het bovenste gedeelte van het **Objectiefcamerabeeld**.



Wanneer u **Start** (Start) in de automatische modus selecteert, worden alle metingen van de actieve taak uitgevoerd.

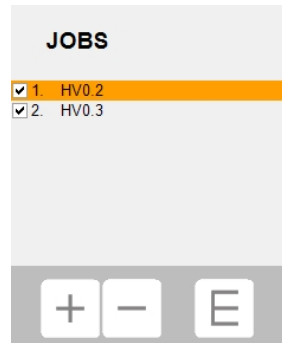


Wanneer u afsluit (**System** (Systeem) > **Exit** (Afsluiten)), worden de huidige taken op de vaste schijf opgeslagen en bij de volgende opstart geladen.

Na de volgende opstart is de eerste taak in de lijst actief. U kunt deze taak gebruiken, een taak uit de lijst selecteren of een nieuwe taak maken.

Een taak aanmaken

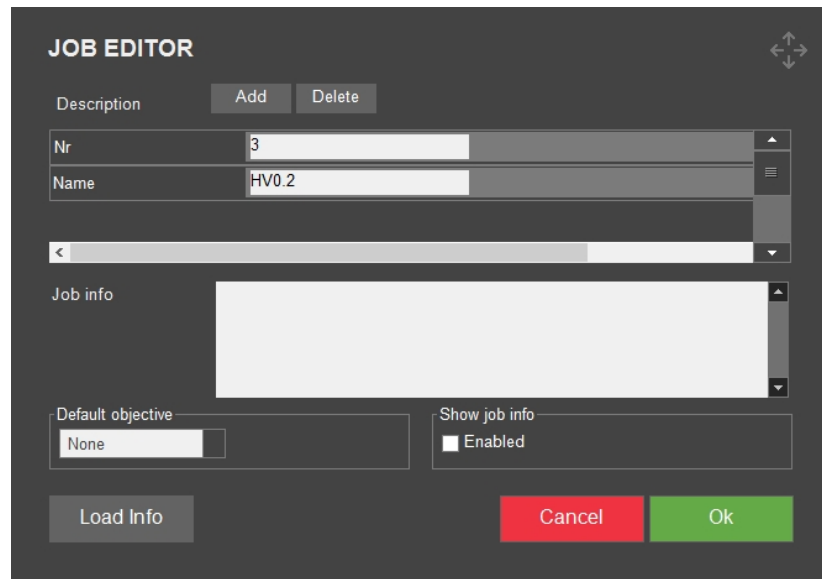
1. Selecteer in het paneel **Testmethode** de testmethode die u wilt gebruiken. Zie [Gedeelte van testmethode ► 61](#).
2. Selecteer in de **takenlijst** de + knop.



3. De **Job editor** (Taak editor) wordt geopend.

4. Voer in het vervolgkeuzemenu **Default objective** (Standaard objectief) het objectief in dat u wilt gebruiken.
5. Wijzig indien nodig de functienaam en voeg beschrijvingen toe.
6. Voeg indien nodig extra informatie toe in het tekstveld **Job info**(Taak info).

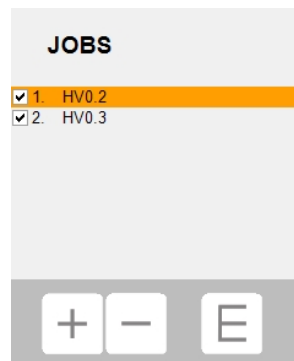
7. Selecteer **Load info**(Laad info) om de inhoud van een tekstbestand naar het veld **Job info** (Taak info) te laden.



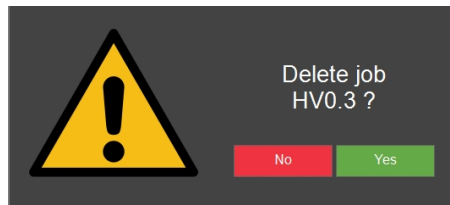
8. Schakel **Show job info**(Toon taak info) in om alle taakbeschrijvingen weer te geven voordat de taak wordt gestart.
9. Klik op **OK** (OK) om de wijzigingen op te slaan.
10. De taak wordt nu aangemaakt en u kunt doorgaan met het definiëren van de testinstellingen (objectiefinstellingen, patronen, lichtinstellingen, enz.) die in de taak worden opgeslagen. Zie [Testen ► 106](#).
11. Als u de taak vaak gebruikt, sla deze dan op als een programma. Zie [Program \(Programma\) ► 80](#).

Een taak verwijderen

1. Schakel in de **takenlijst** de selectievakjes in van de taken die u wilt verwijderen.



2. Selecteer de knop - en het scherm **Delete job**(Taak verwijderen) verschijnt.

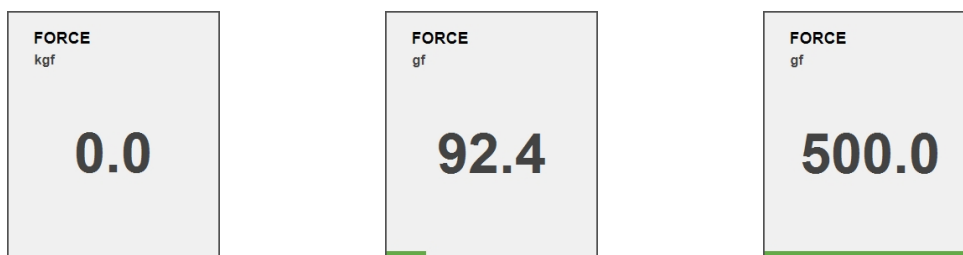


3. Klik op **Yes** (Ja) om te bevestigen dat u de geselecteerde taken wilt verwijderen.

Een taak bewerken - Job editor (Taak editor)

1. Vink in de **takenlijst** de taak aan die u wilt bewerken.
2. Selecteer **E** (voor 'Editor (Editor)') om de **Job editor** (Job editor) te openen en de taak te bewerken.
3. Bewerk de taak indien nodig.
4. Selecteer **Add** (Toevoegen) om een beschrijving toe te voegen.
5. Selecteer **Delete** (Verwijderen) om de geselecteerde beschrijving te verwijderen.
6. Voeg indien nodig extra informatie toe in het tekstveld **Job info**(Taak info).
7. Selecteer **Load info**(Laad info) om de inhoud van een tekstbestand naar het veld **Job info** (Taak info) te laden.
8. Schakel **Show job info**(Toon taak info) in om alle taakbeschrijvingen weer te geven voordat de taak wordt gestart.
9. Klik op **OK** (OK) om de wijzigingen op te slaan en het dialoogvenster af te sluiten.

23 Toegepaste kracht-indicator

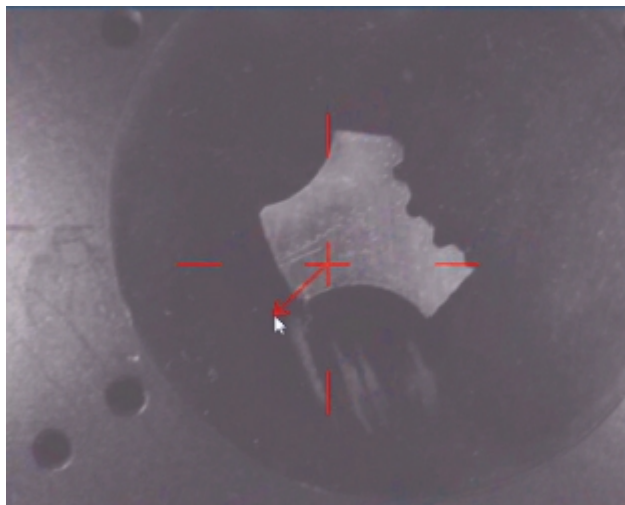


Wanneer het indruklichaam actief is, toont de **indicator met toegepaste kracht, Force** (Kracht), de kracht die op het indruklichaam wordt uitgeoefend. Dit geeft een indicatie van de werkelijke kracht op het indruklichaam tijdens preload, hoofdbelasting en herstel voor diepteschalen, en alleen hoofdbelasting voor alle andere schalen.

24 Het automatische XY-tafel bedienen

Er zijn verschillende methoden om de automatische XY-tafel te bedienen:

- De virtuele joystick op het scherm (zie [Virtuele joystick ▶ 95](#)).
- Met een fysieke joystick, als uw tester daarmee is uitgerust.
- Wijzig de X- of Y-coördinaten (zie [Diagram \(Diagram\) ▶ 99](#)).
- Dubbelklik in de live weergave op de gewenste positie. Het XY-tafel beweegt dan naar die positie.
- Klik en sleep met de muis over de live weergave. Het XY-tafel volgt de richting van de cursor. Hoe langer de pijl, hoe sneller de tafel beweegt.



25 Meetalgoritmen voor Brinell testen

Om de locatie van de randen van een indruk te bepalen, gebruikt de hardheidstestersoftware een computervisie algoritme op de vastgelegde afbeelding.

De 3 meetalgoritmeknoppen verschijnen naast de **Camera-bedieningsknoppen**.



Voor Brinell indrukken, afhankelijk van de ruwheid/reflectie van het oppervlak van het preparaat, een ander algoritme worden gebruikt om correcte indrukdetecties te krijgen, dat wil zeggen indrukdetecties met de meetlijnen die op de rand van het indruk zijn geplaatst.

Objectief licht of Ringlicht algoritmen

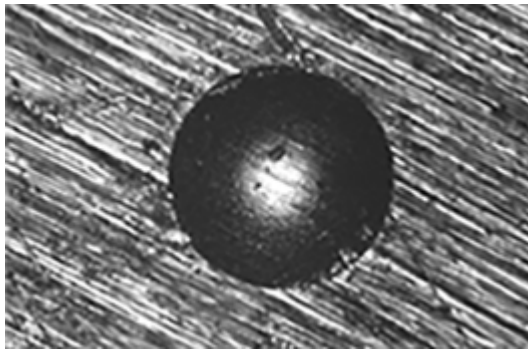
Standaard heeft DuraSoft-Met 2 algoritmen die u moet instellen voordat u een visuele meting uitvoert. Deze algoritmen, '**Objectief licht**' en '**Ringlicht**', zijn afhankelijk van het

uiterlijk/resultaat van het indruk in de afbeelding als gevolg van de materiaalreflectie en het gebruikte type licht.

Objectief licht



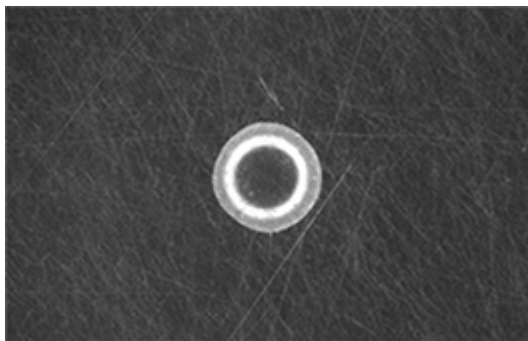
Dit algoritme maakt gebruik van het **Objectief licht** of interne meetdetectie algoritme, voor donkere indrukken met een kleine schittering in het midden van het indruk.



Ringlicht



Dit algoritme gebruikt het **ringlicht** of buitenmeetdetectie algoritme, voor indrukken die helderder verlicht zijn als basismateriaal en de typische heldere ringlichtreflectie hebben.



AI(AI) algoritme



Dit algoritme wordt geleidelijk aangemaakt door te leren wanneer u indrukken maakt. **AI** (AI) zal proberen de randen van het indruk te vinden met behulp van een neuraal netwerk.

Beschikbaarheid van deze module is afhankelijk van de configuratie van het instrument.

26 Testen

26.1 Eenvoudige tests uitvoeren

U kunt enkele indrukken uitvoeren met eenvoudige, geometrische patronen.

1. Plaats het preparaat op de tafel.
2. Selecteer de testmethode en de schaal die u wilt gebruiken
3. Selecteer het objectief.
4. Stel scherp op het oppervlak van het preparaat.
5. Als u een patroon wilt toepassen op de hardheidstest, selecteer **Pattern** (Patroon). Zie [Pattern \(Patroon\) - Pattern editor\(Patrooneditor\)](#) ► 78.

Standaard is het **Single point** (Enkel punt) patroon geselecteerd. Dit patroon bestaat uit een enkel testpunt.

6. Om een ander patroontype te selecteren, zie [Patroontype](#) ► 79.
7. Selecteer de instellingen voor het geselecteerde patroontype. Zie [Algemene patrooninstellingen](#) ► 131



8. Selecteer **Start** wanneer de testinstallatie is voltooid.
Wanneer de test is voltooid, worden de hardheidswaarden weergegeven in de resultatenlijst.
9. Bewaar of exporteer de testresultaten in een rapport. Zie [Export \(Exporteren\)](#) ► 66

26.2 CHD-testen (Case Hardening Depth - indringdiepte)

CHD-patronen zijn bedoeld voor het testen van het diepteprofiel van de oppervlaktehardheid.

Vorbereiden voor testen

- Creëer een taak. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.

Het patroon aanmaken

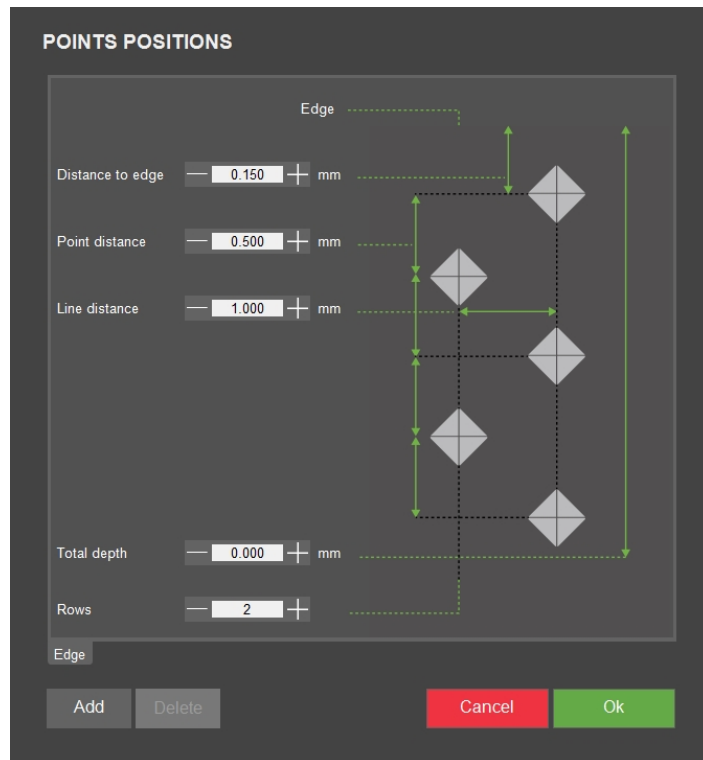
1. Selecteer in de **menubalk Test Pattern** (Patroon) > **Test pattern**(Testpatroon) > **CHD pattern** (CHD-patroon)

2. Selecteer een **CHD type** (type CHD):
 - **Case Hardening Depth** (Hardings diepte)
 - **Surface Hardening Depth**(Oppervlakte hardheids diepte)
 - **Nitriding Hardness Depth** (Nitreeer hardingsdiepte)
 - **ISO_2702 - tapping screw** (ISO_2702 - tapschroef)
3. Stel in de **Limits** (Limieten) velden de hardheidslimieten in.
4. Definieer in het **Termination values** (Beëindiging waarden) veld wanneer de hardheidsmeter stopt:
 - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Beëindigen binnen 3 punten na bereiken van limiet)

De hardheidsmeter stopt na maximaal 3 indrukken, wanneer de limiet die in **Limit1** (Limiet1) was ingesteld, is bereikt.
 - **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Beëindigen wanneer 3 punten na bereiken limiet gelijk zijn)

De hardheidsmeter stopt wanneer de hardheidswaarden binnen een bereik van 3 indrukken niet meer veranderen (+/- 3%).
5. Dieptelimieten instellen (**Min depth** (Min diepte)/**Max depth**(Max diepte)).
6. Selecteer **OK** (OK).

Pas het patroon aan



1. In de **Pattern editor**(Patrooneditor), selecteer **Points positions** (Punten posities).

In het dialoogvenster **Points positions** (Punten posities) wordt het patroon aangemaakt op basis van een aantal parameters:

- **Distance to edge** (Afstand tot rand)
De afstand van het startpunt tot de eerste inspringing.
- **Point distance** (Puntafstand)
De verticale afstand tussen elk punt.
- **Line distance** (Lijnafstand)
De horizontale afstand tussen elke lijn in het patroon.
- **Total depth** (Totale diepte)
Bepaalt de totale diepte van het patroon en dus hoeveel punten het patroon bevat.
- **Rows** (Rijen)
Selecteer het aantal rijen waaruit het patroon moet bestaan.

Deze instellingen worden toegepast op elke sectie van het patroon.

2. Gebruik indien nodig de **Add** (Toevoegen) knop om meer secties aan het patroon toe te voegen.

Elke sectie kan worden geconfigureerd met zijn eigen **Point distance** (Puntafstand), **Line distance** (Lijnafstand), **Total depth** (Totale diepte) en een aantal **Rows** (Rijen).

3. Selecteer **OK** (OK) om het patroon aan te maken.

Het patroon wordt getoond in de **Pattern editor**(Patrooneditor) en op het live-camerabeeld.

**Tip**

Selecteer het vergrootglas pictogram om alle punten in het patroon te zien.

4. Selecteer **Save** (Opslaan) om de instellingen op te slaan.

Het startpunt selecteren

1. Selecteer **Start at current position** (Op huidige positie starten) in het menu **Pattern** (Patroon).
2. Om de startpositie te selecteren, klikt u op **Select edge** (Rand selecteren).
3. Selecteer het gewenste startpunt in het objectiefweergave of het overzichtswaergave. Hiermee wordt het startpunt van het patroon op de geselecteerde locatie geplaatst.

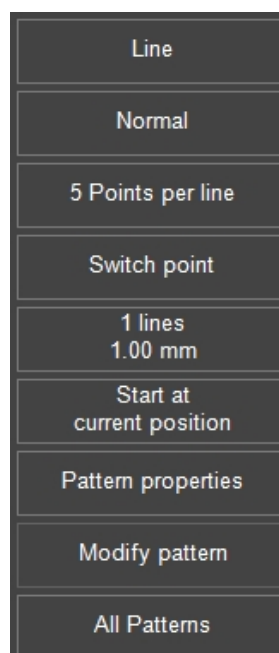
De test uitvoeren

- Selecteer **Start** om de test te starten.

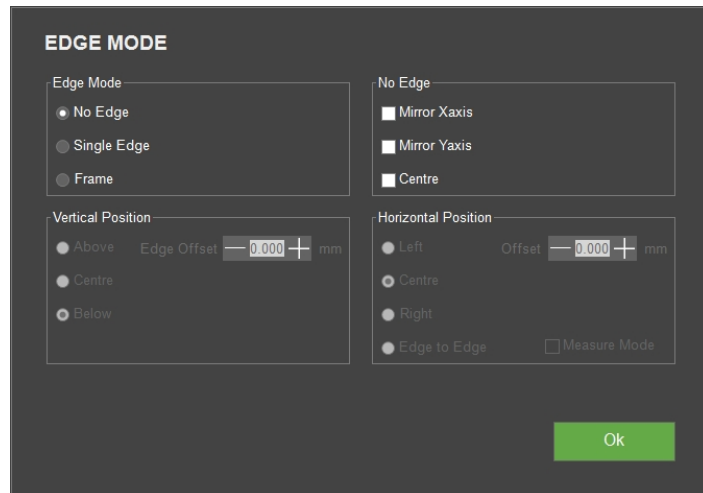
De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.3 Lijnpatronen

1. Selecteer **Normal** (Normaal) in de **Pattern editor** (Patrooneditor).



2. Stel het generieke lijnpatroon in op de volgende randmodi:



No edge (Geen rand)

Dit is de standaardoptie, waarmee een lijnpatroon wordt ingesteld dat bestaat uit 5 testpunten.

Single edge(Enkele rand)

Gebruik deze modus als het patroon een bepaalde afwijking ten opzichte van de rand van het monster moet hebben.

Om de rand te positioneren:

- Versleep in de patroonweergave het begin- of eindpunt van de randreferentielijn (rode cirkel).



Opmerking

Bij gebruik **Edge to edge** (Rand tot rand) als horizontale positie, de **Point distance** (Puntafstand) verandert als de randreferentielijn wordt uitgerekt.

Frame mode Frame modus

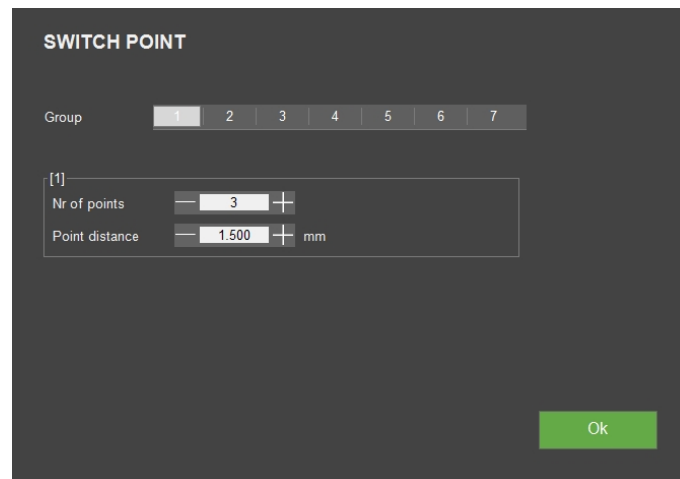
Met deze modus verdeelt u de lijnen van het patroon gelijkmatig over twee randen van het preparaat.

Om het frame te wijzigen:

- Versleep een van de hoeken (rode cirkel) in de patroonweergave.
De lijn verplaatst zich en schaalt mee met het frame.

Schakelpunt

1. Selecteer uit **Pattern editor**(Patrooneditor) het **Switch point** (Schakelpunt) menu.



2. Kies een **Group** (Groep).
3. Stel de **Nr of points** (Aantal punten) en **Point distance** (Puntafstand) in.



Opmerking

Een sectie wordt inactief als het aantal punten nul is.

Nr of lines (Aantal regels)

Met dit menu kunt u het aantal lijnen in het patroon en de afstand tussen de lijnen instellen.

Verdere instellingen

[Uitgangspositie ▶ 133](#)

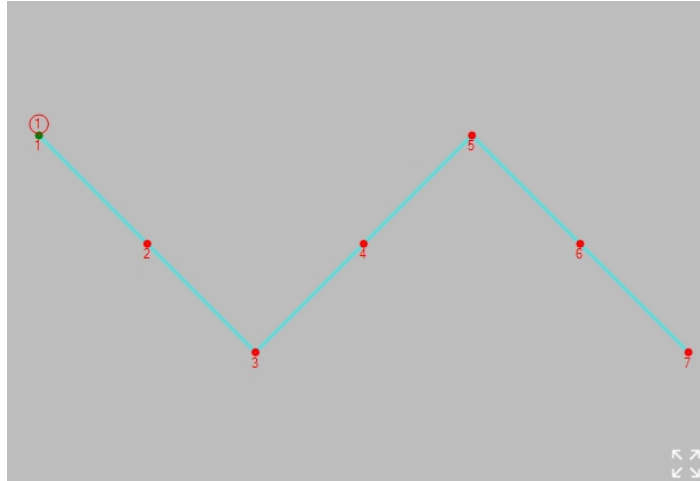
[Punten instellen ▶ 134](#)

[Een patroon aanpassen ▶ 137](#)

[Alle patronen ▶ 137](#)

26.4 Driehoekspatronen

Gebruik de **Triangle** (Driehoek) patroonmodus om een pad van testpunten op gelijke afstand in te stellen.



Het voorbeeld toont een patroon van 3 lijnstukken met 4 punten op elk lijnstuk.

Een enkel lijnstuk wordt gedefinieerd door de horizontale lijnafstand tussen het eerste en het laatste punt, en de verticale puntafstand daartussen.



Opmerking

Verwar **Point distance** (Puntafstand) niet met de werkelijke puntafstand. De werkelijke puntafstand is gelijk aan $(x_2 + y_2)/(n - 1)$ waarbij $n = \text{Points per line}$ (Punten per regel).

Verdere instellingen

[Spiegelinstellingen](#) ► 135

[Punten instellen](#) ► 134

[Aantal regels](#) ► 135

De test uitvoeren

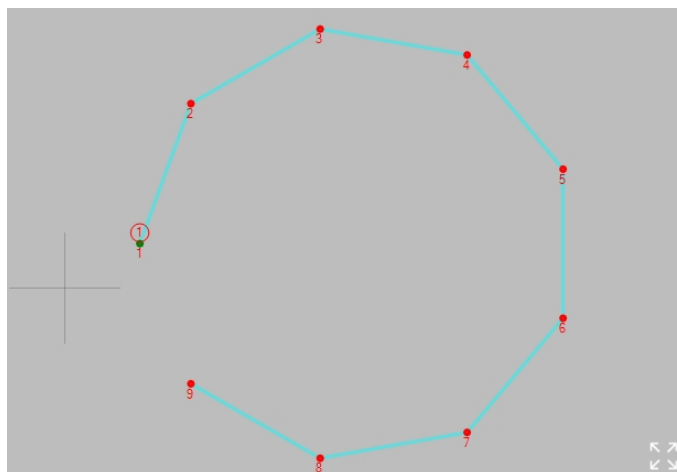


- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.5 Cirkelpatronen

Gebruik de **Circle** (Cirkel) patroonmodus om equidistante testpunten in een cirkelvorm te rangschikken.



Het pad van het cirkelpatroon wordt bepaald door het aantal **Points per line** (Punten per regel) ($n \geq 3$) en de **Point distance** (Puntafstand) (d) tussen hen.

De diameter van de cirkel is gelijk aan: $d/\sin(180^\circ/n)$.

Verdere instellingen

[Punten instellen](#) ► 134

[Spiegelinstellingen](#) ► 135

[Rasterinstellingen](#) ► 136

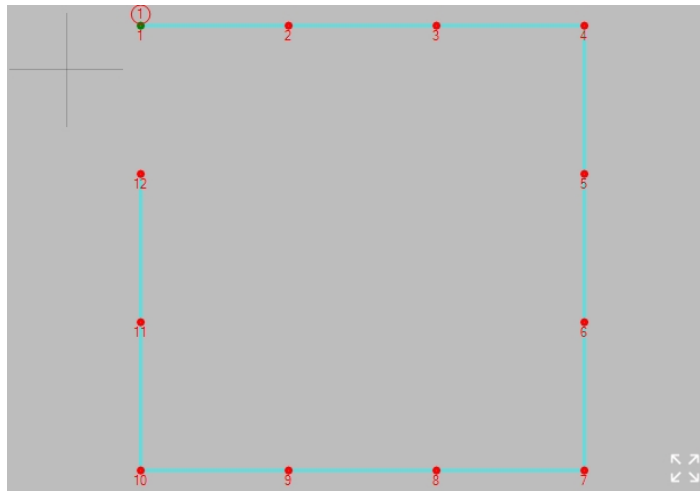
De test uitvoeren



- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.6 Vierkante patronen



Instellingen

[Punten instellen](#) ► 134

[Spiegelinstellingen](#) ► 135

[Rasterinstellingen](#) ► 136

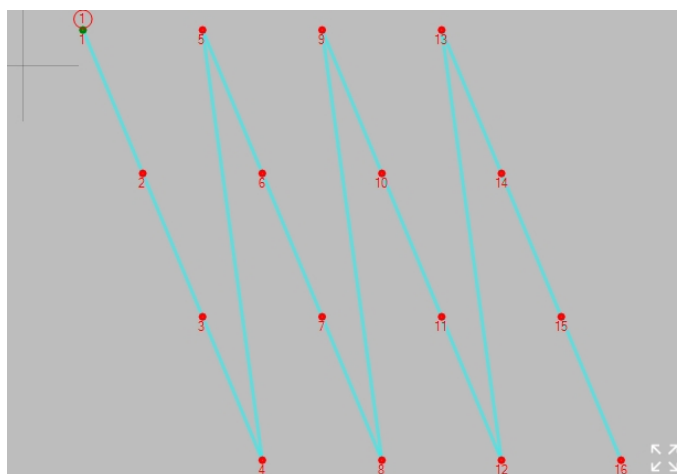
De test uitvoeren



- Selecteer **Start** om de test te starten.

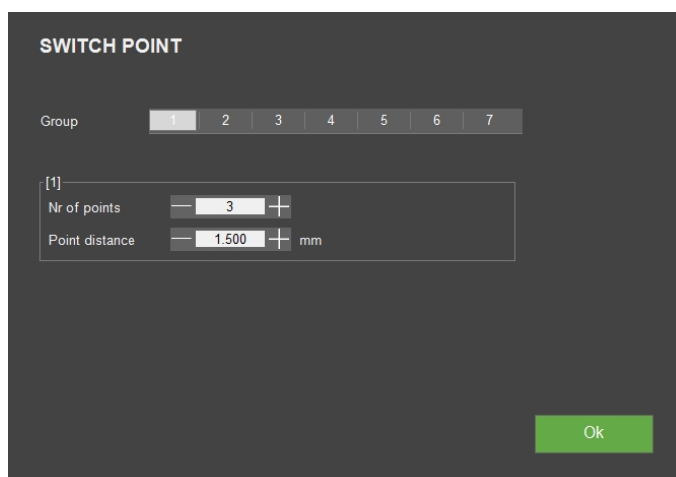
De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.7 Zigzagpatronen



Het **Zig-zag** (Zigzag) patroon rangschikt testpunten in parallelle maar verschoven lijnen.

Switch point (Schakelpunt)



1. Selecteer het **Switch point** (Schakelpunt) menu.
2. Kies een **Group** (Groep).
3. Stel de **Nr of points** (Aantal punten) en **Point distance** (Puntafstand) in.



Opmerking

Een sectie wordt inactief als het aantal punten nul is.

Verdere instellingen

[Spiegelinstellingen](#) ► 135

[Uitgangspositie](#) ► 133

[Punten instellen](#) ► 134

[Aantal regels ▶ 135](#)

[Een patroon aanpassen ▶ 137](#)

[Alle patronen ▶ 137](#)

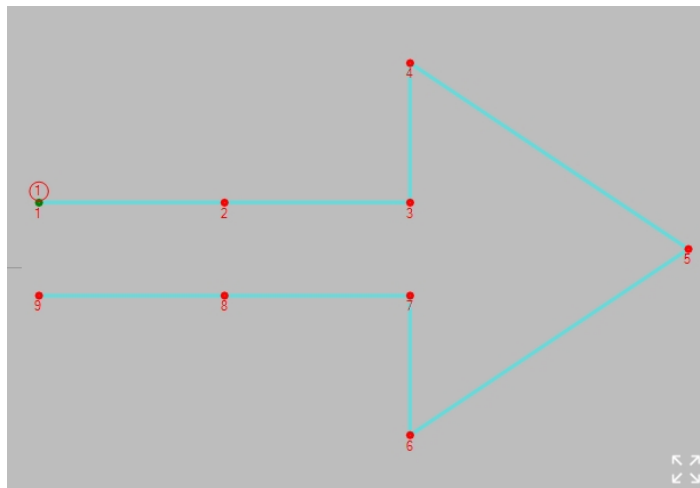
De test uitvoeren



- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\) ▶ 99](#).

26.8 Aangepaste patronen



De testpunten in een **Custom pattern** (Aangepast patroon) moeten een voor een worden geplaatst.

Een nieuw aangemaakte **Custom pattern** (Aangepast patroon) begint met een enkel testpunt op de huidige positie.

Acties	
Een nieuw testpunt toevoegen	Houd Ctrl ingedrukt en klik op de doellocatie.
Een testpunt tussen twee bestaande punten toevoegen.	Houd Ctrl ingedrukt en klik op de lijn tussen twee bestaande testpunten. De testpunten worden opnieuw genummerd.
Een testpunt verplaatsen	Sleep het testpunt.
Het hele patroon verplaatsen	Houd Shift ingedrukt en sleep het patroon.

Acties

Een testpunt verwijderen

Klik met de rechtermuisknop op een testpunt en klik op **Yes** (Ja).

Modify pattern (Patroon wijzigen)

MODIFY PATTERN								
Nr	X	Y	Z	Units	Enabled	Limits	On fail	Info
1	0	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
2	2	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
3	4	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
4	4	1.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
5	7	-0.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
6	4	-2.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
7	4	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
8	2	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
9	0	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
10	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
11	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
12	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
13	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
14	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
15	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
16	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
17	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
18	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
19	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
20	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
21	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	

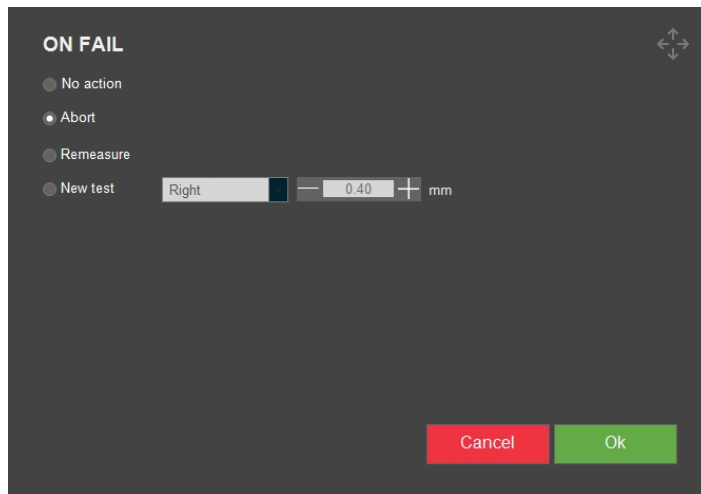
Gebruik de knop **Modify pattern** (Patroon wijzigen) om de coördinaten handmatig in te voeren:

1. Voer de coördinaten in voor elk afzonderlijk testpunt.
2. Klik op het selectievakje **Enabled** (Ingeschakeld) om elk testpunt toe te voegen of uit te sluiten.

Limits (Limieten)

Zie [Settings \(Instellingen\) - testinstellingen](#) ► 70.

On fail (Bij falen)



Gebruik het menu **On fail** (Bij falen) om te bepalen welke actie moet worden ondernomen als de test mislukt.

Parameters
No action (Geen actie)
Abort (Afbreken)
Remeasure (Opnieuw meten)
New test (Nieuwe test)

Verdere instellingen

[Spiegelinstellingen](#) ► 135

[Punten instellen](#) ► 134

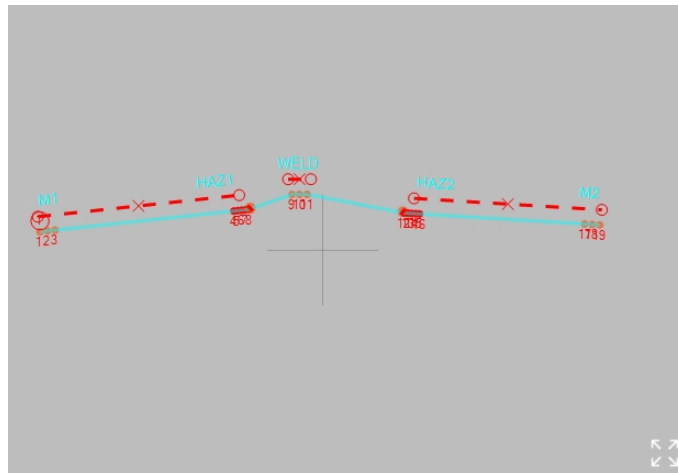
De test uitvoeren



- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.9 Laspatronen



Het lastestpatroon is ontworpen volgens de ISO 9015-normen:

- ISO 9015-1: Hardheidstest op booglasverbindingen.
- ISO 9015-2: Micro-hardheidsmeting op gelaste verbindingen.

Vorbereiden voor testen

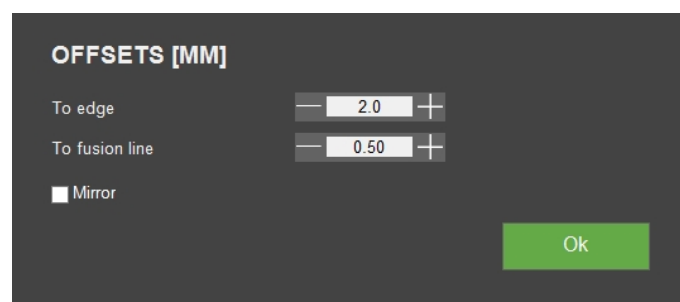
1. Creëer een taak. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.



Opmerking

We raden u aan de laagst beschikbare vergroting te kiezen om de fusielijnen en de door warmte beïnvloede zone (HAZ) op het preparaat duidelijk te zien.

Afstand



- Gebruik de knop **Offsets** (Verschuivingen) om de offsets van de rand- en fusielijnen in te stellen.

Parameters

To edge (Naar rand)

To fusion line (Naar fusielijnen)

Mirror (Spiegelen)

De ISO-normen definiëren twee maximale offsets voor testpunten:

- 2 mm van de rand van het gelaste object.
- 0,5 mm van de fusielij.

Type

POINTS CONFIGURATION

Type

All Weld (W)

Left (M1 / HAZ1) Right (HAZ2 / M2)

Zone

	M1	HAZ1	W	HAZ2	M2
Points in Zone	3	3	3	3	3
Extra Points		+2		+2	
Point distance (mm)	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00
Zone Distance	1.50 mm			0.00 mm	

Ok

- Gebruik de knop **Points configuration** (Puntenconfiguratie) menu om het patroon in te stellen **Type** (Type).

Parameters

All (Alle)	Wordt gebruikt voor lassen langs een rechte rand. In dit geval strekt het patroon zich uit van de ene naar de andere kant van het moedermateriaal en kruist het zowel Heat Affected Zones (HAZ) als lasmateriaal.
Weld (Lassen)	Bedekt alleen de las zelf.
Left (Links)	Stopt bij de linker Heat Affected Zone (HAZ).
Right (Rechts)	Stopt bij de juiste Heat Affected Zone (HAZ).



Opmerking

Left (Links), **Right** (Rechts) en **Weld** (Lassen) zijn subsets van **All** (Alle). De testgegevens die voor een zone zijn ingevoerd, zijn geldig voor alle subsets. Als u een subset selecteert, worden slechts één of meer zones uitgesloten, de testgegevens voor de uitgesloten zone(s) blijven behouden.

Plaats het patroon op de rand

1. Plaats de rode stippelijijn op de rand van het gelaste object.

**Tip**

Alle testpunten van het lastestpatroon hebben dezelfde offset naar deze randlijn.

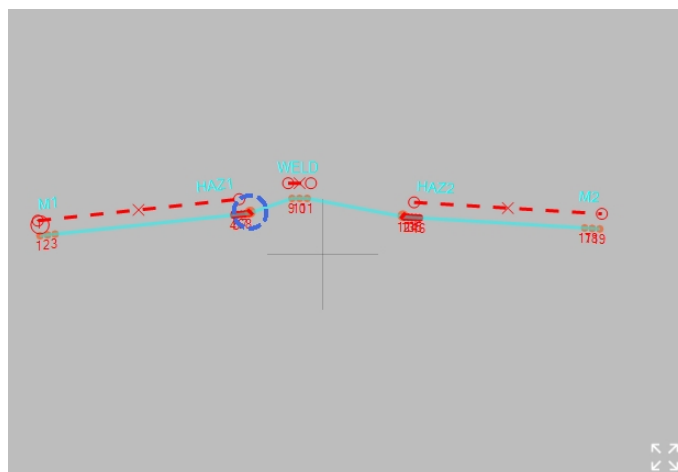
2. Sleep de eindpunten van de randlijn zodat de randlijn zich precies boven de rand van het object bevindt.

Aantal punten

Om het aantal punten in het testpatroon en de afstand tussen de punten in te stellen:

1. Open het **Points configuration** (Puntenconfiguratie) menu.
2. Stel de waarden in het **Zone** (Zone) hoofdstuk.

Parameters	
Points in zone (Punten in zone)	
Extra points (Extra punten)	
Point distance (Puntafstand)	
Zone distance (Zone-afstand)	
M	Moedermateriaal
HAZ	Door hitte beïnvloede zone (HAZ)
W	Lassen


De fusielijn instellen

Een fusiepoint wordt gemarkeerd als een blauwe stippellijn.

- Sleep het smeltpunt naar de smeltlijn en houd de ononderbroken rode lijn evenwijdig aan de smeltlijn.

De afstand tussen de smeltleiding en de testpunten in de door hitte beïnvloede zone moet minder dan 0,5 mm zijn volgens ISO 9015.

Deze offset van de smeltlijn wordt weergegeven als een rode stippellijn, die het smeltpunt en het eerste testpunt in de door warmte beïnvloede zone met elkaar verbindt.



Opmerking
Als er 2 extra smeltpunten zijn, moeten de drie fusiepunten dezelfde fusielijnoffset hebben.

- Sleep de extra punten naar de juiste locatie, waar de gemarkeerde stippellijn in contact staat met de smeltlijn.

Verdere instellingen

[Uitgangspositie ▶ 133](#)

[Een patroon aanpassen ▶ 137](#)

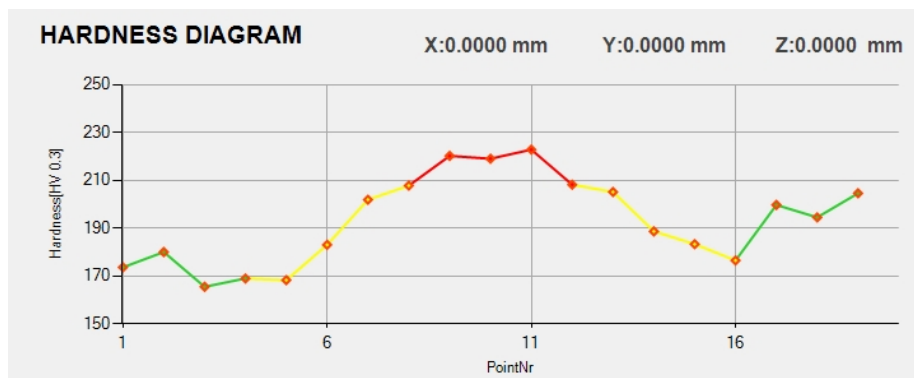
[Alle patronen ▶ 137](#)

De test uitvoeren



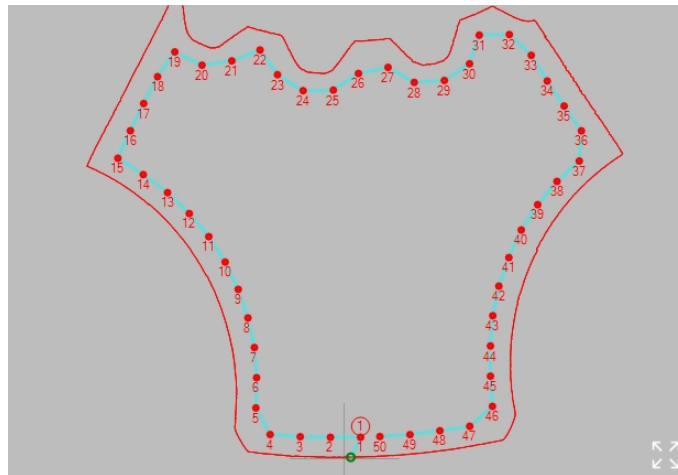
- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\) ▶ 99](#).



Groen	Geel	Rood
Moedermateriaal	HAZ	Lassen

26.10 Rand testen



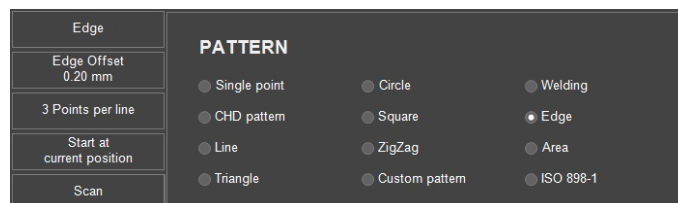
Gebruik het **Edge** (Rand) patroon om equidistante testpunten langs de rand van een monster te plaatsen.

Vorbereiden voor testen

1. Creëer een taak. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.

Het patroon aanmaken

1. Selecteer **Pattern** (Patroon) > **Edge** (Rand) in het menu **Testtools**.

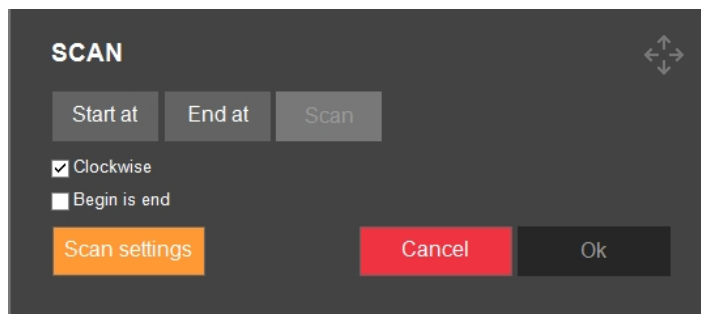


2. Selecteer **Edge offset** (Randverschuiving) om de afstand tot de rand van het patroon aan te passen.



3. Selecteer **Points per line** (Punten per regel) om het gewenste aantal punten of de afstand tussen de punten in te stellen.

4. Selecteer **Scan** (Scannen) om het scan-dialogvenster te openen.

**Tip**

Scannen werkt het beste met objectieven met een lage vergrotingsfactor (2,5x, 5x, 10x).

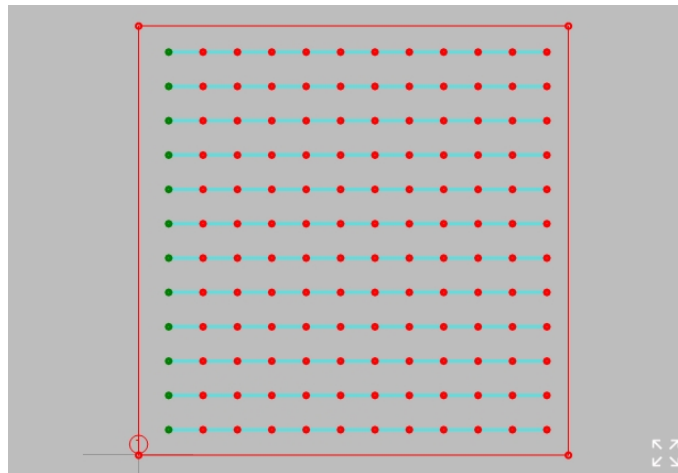
5. Om het startpunt voor de scan in te stellen, selecteer **Start at** (Starten op).
6. Klik op de rand van het preparaat om te bepalen waar de scan moet beginnen. Om het eindpunt voor de scan te selecteren, selecteer **End at** (Stop op).
7. Klik op de rand van het preparaat om te bepalen waar de scan moet eindigen.
8. Om de volledige omtrek van het preparaat te scannen, selecteer **Begin is end** (Begin is einde).
9. Selecteer **Start** om het scannen van de omtrek te starten.
10. Om de scanomtrek te accepteren wanneer de scan klaar is, selecteer **OK** (OK).
De gescande omtrek wordt weergegeven op de **Pattern editor** (Patrooneditor).
11. Pas indien nodig de **Edge offset** (Randverschuiving) en **Points per line** (Punten per regel) aan.
12. Als u de patrooninstellingen wilt afsluiten, selecteer **Save** (Opslaan) > **OK** (OK).

De test uitvoeren

- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.11 Gebiedspatronen



- Gebruik dit patroon als u een gedeelte van een preparaat moet bedekken met een raster van testpunten.

Het gebiedspatroon heeft een omtrek die wordt weergegeven als een aantal rode punten die met elkaar zijn verbonden door rode lijnen. Dit raster is beperkt tot de omtrek.

Vorbereiden voor testen

- Creëer een taak. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.

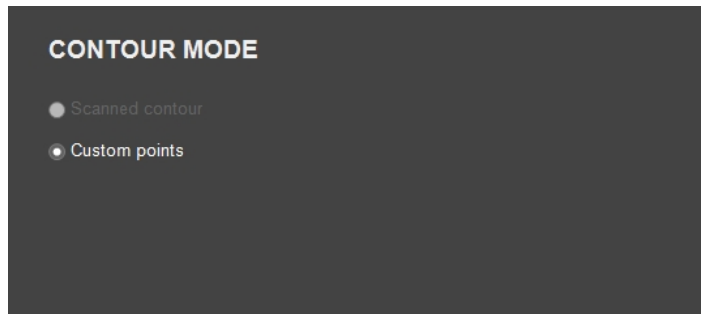
De omtrek instellen

Acties	
Een nieuw omtrekpunt toevoegen	Houd Ctrl ingedrukt en klik op de omtreklijn.
Een omtrekpunt verwijderen	Klik met de rechtermuisknop op een omtrekpunt en klik Yes (Ja).
Een omtrekpunt verplaatsen	Sleep het omtrekpunt.
Het hele patroon verplaatsen	Houd Shift ingedrukt en sleep het patroon.



Tip

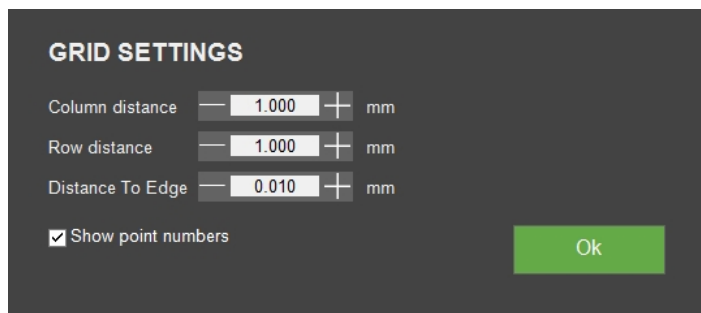
De omtrek draait rond het beginpunt van het patroon.



De **Scanned contour** (Gescande omtrek) is alleen beschikbaar als de hele rand van het monster is gescand.

- Selecteer deze optie om het snijpunt van de gescande en aangepaste omtrek in te stellen als de grens voor de testpunten.
- Pas de aangepaste omtrek aan om het relevante gedeelte van de gescande omtrek te bedekken.

Het raster instellen



Parameters

Column distance (Kolom afstand)

Row distance (Rij-afstand)

Distance to edge (Afstand tot rand)

Show point numbers (Puntnummers tonen)

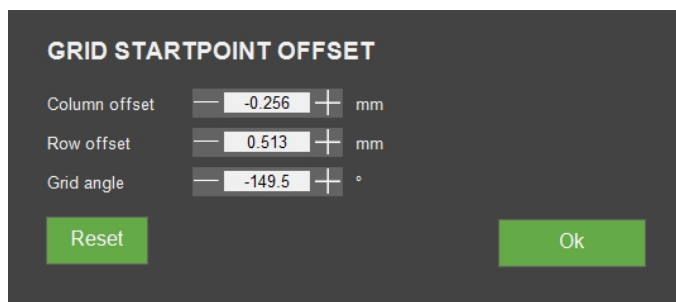


Opmerking

Het aantal testpunten is onbeperkt. Te veel testpunten zullen het systeem vertragen.

Gewoonlijk moet het raster zeer nauwkeurig worden uitgelijnd met een basislijn, bijvoorbeeld een rand van het monster.

Om de richting en offset van het raster aan te passen:



Parameters

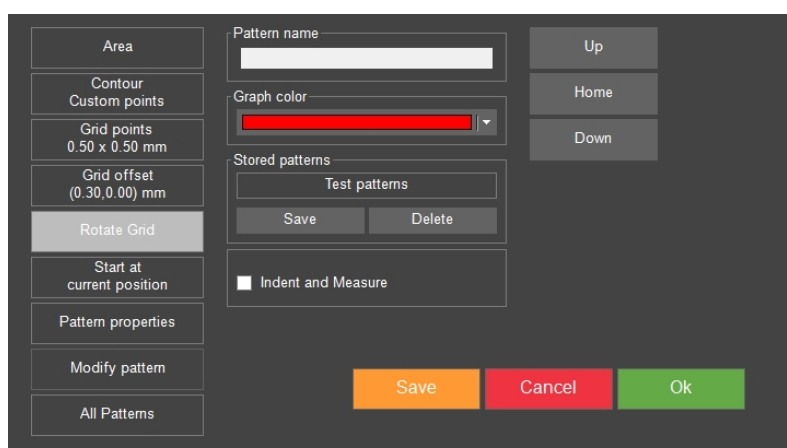
Column offset (Kolom verschuiving)

Row offset (Rij-offset)

Grid angle (Rasterhoek)

- Gebruik het menu **Grid startpoint offset** (Startpunt offset raster).

Het volgende is ook mogelijk:



1. Selecteer **Rotate pattern** (Rotatiepatroon) om over te schakelen naar de **Rotate grid** (Raster roteren) modus.

De knop begint te knipperen.

2. Gebruik de schuifbalk om het raster te roteren.

Verdere instellingen

[Uitgangspositie ► 133](#)

[Een patroon aanpassen ► 137](#)

[Alle patronen ► 137](#)

De test uitvoeren



- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **Diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\)](#) ► 99.

26.12 ISO 898-1 patronen

Met dit patroon kunt u controleren of de hardheid van de schroefdraad van een preparaat voldoet aan de eisen van ISO 898-1.

Het carbonisatiepunt bevindt zich op de spoed van de schroefdraad, grenzend aan de schroefdraad waarop de decarbonisatie- en referentiepunten worden bepaald.

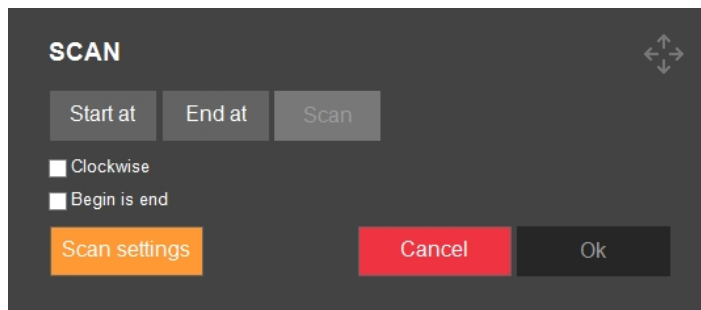
Het decarbonisatiepunt bevindt zich op een bepaalde afstand van het referentiepunt (de niet-decarbonisatiezone).



Tip

Raadpleeg de ISO 898-1-norm voor meer informatie.

Scan de draad van het preparaat



1. Selecteer **Scan** (Scannen).
2. Verplaats het XY-platform naar de locatie waar u wilt beginnen met scannen.
3. Selecteer **Start at** (Starten op) en selecteer een startpositie.
4. Doe hetzelfde voor de **End at** (Stop op) positie of selecteer **Begin is end** (Begin is einde) om het hele preparaat te scannen.
5. Gebruik **Clockwise** (Met de klok mee) om de scanrichting te kiezen.
6. Selecteer **Start** (Start).

De resulterende scan wordt weergegeven in de patrooneditor.

De kleur van de gescande omtrek verandert van oranje naar rood.

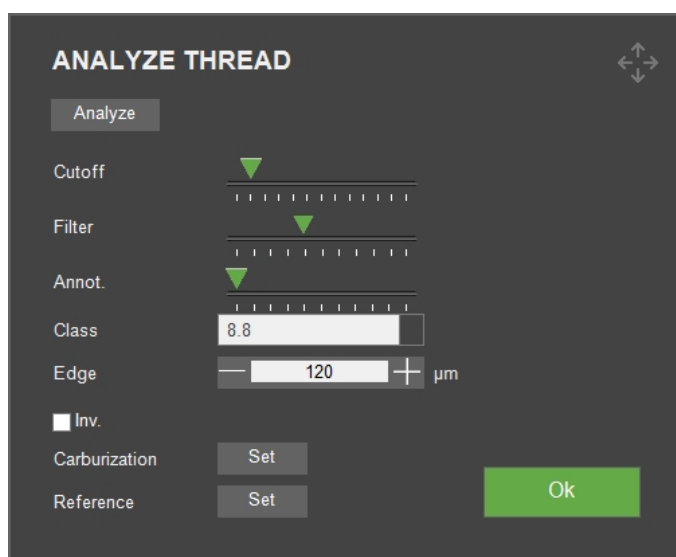
**Tip**

De **Start at** (Starten op) en **End at** (Stop op) posities worden tijdens de rotatie vastgelegd en maken de bestaande scan niet ongeldig. **Start at** (Starten op) is het draaipunt.

**Opmerking**

Bij niet-vlakke preparaten kan het nodig zijn om tijdens de randscan automatisch scherp te stellen.

Voor meer scanopties, zie [Edge detection\(Randdetectie\)](#) ► 37.

De draad analyseren**Parameters**

Analyze(Analyseren)

Cutoff (Afsnijding)

Filter (Filter)

Annot. (Annotatie)

Class (Klasse)

Edge (Rand)

Inv. (Inverteren)

Carburization (Carbonisatie)

Reference(Referentie)

1. Stel de materiaaleigenschap **Class** (Klasse) in, zoals gedefinieerd in ISO 898-1.
2. Stel de **Edge** (Rand) waarde met de afstand van het carbonisatiepunt tot de rand van de draad.

**Opmerking**

De ISO 898-1 specificeert een randafstand van 0,12 mm. Dit is de standaardwaarde.

De randafstand kan worden aangepast, maar hierdoor vervalt de compliance met ISO 898-1.

3. Selecteer **Analyze**(Analyseren) om de analyse te starten.

**Tip**

De test is geslaagd als de hardheidswaarden van het carbonisatietestpunt en het decarbonisatietestpunt binnen een bepaalde marge van het referentietestpunt liggen, conform ISO 898-1.

**Opmerking**

Als de analyse mislukt:

- Probeer het lichtniveau van het preparaat te optimaliseren en analyseer het opnieuw.
- Pas de volgende parameters aan:
 - **Annot.** (Annotatie):Bekijk alle stappen van het algoritme.
 - **Cutoff** (Afsnijding): Pas het detectieniveau voor een nieuwe draad aan.
 - **Filter** (Filter): Pas het determinatieniveau van het algoritme aan voor hoofdlijnen, subregels en knooppunten.

4. Na de analyse kan het referentiepunt (dus het carbonisatiepunt) worden verplaatst naar een andere draad met **Reference**(Referentie). Het carbonisatiepunt kan worden verplaatst naar een andere draad (tand) met **Carburization** (Carbonisatie).
5. Selecteer **OK** (OK) om de analyse te accepteren en op te nemen in het testpatroon.

Verdere instellingen

[Algemene patrooninstellingen ► 131](#)

[Alle patronen ► 137](#)

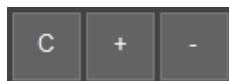
De test uitvoeren

- Selecteer **Start** om de test te starten.

De testresultaten worden weergegeven in het gedeelte **diagram**. Zie [Diagram \(Diagram\) ► 99](#).

26.13 Algemene patrooninstellingen

Patronen beheren

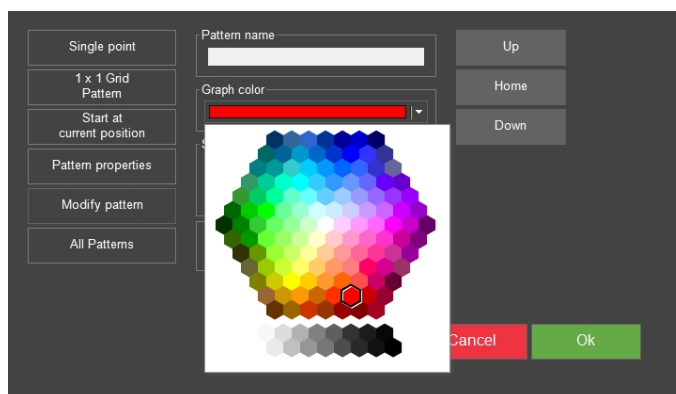


- Om een ander patroon toe te voegen, selecteer **+**.
- Om de geselecteerde beschrijving te verwijderen, selecteer **-**.
- Om een kopie van het geselecteerde patroon te maken, selecteer **C**.

Een patroon een naam geven

- Selecteer het **Pattern name** (Patroonnaam) veld en voer de naam van het patroon in.

Een grafiekkleur selecteren

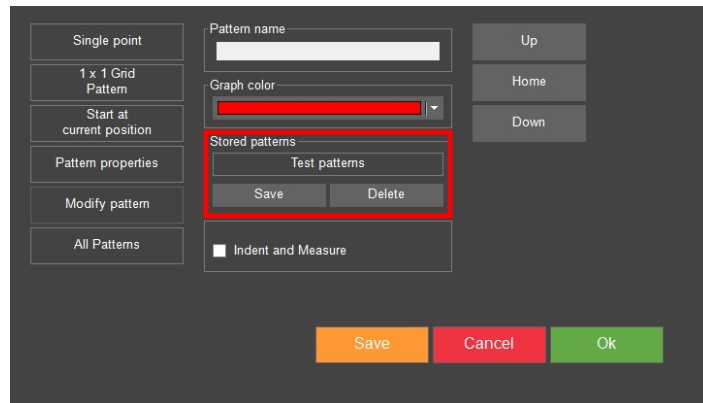


Om de kleur van het patroon in de hardheidstest in te stellen:

1. Selecteer **Graph color** (Grafiek kleur).
2. Selecteer een kleur.

Een patroon opslaan

3. Selecteer het patroon dat u wilt opslaan.

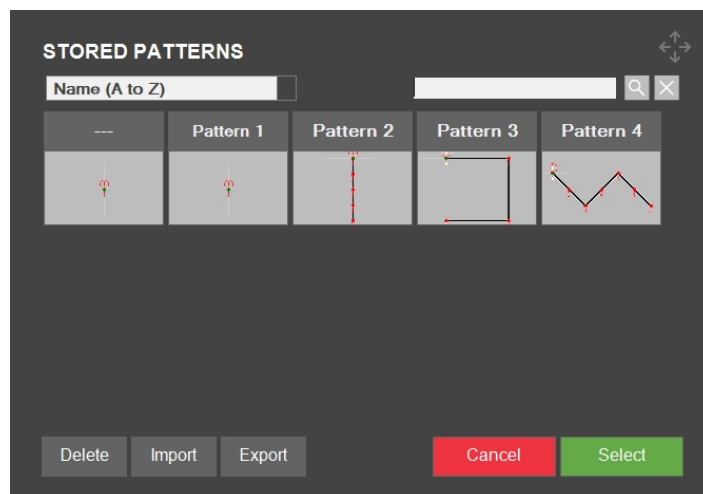


4. Selecteer **Save** (Opslaan) in het **Stored patterns** (Opgeslagen patronen) veld.
5. Voer een naam in voor het patroon.

Opgeslagen patronen

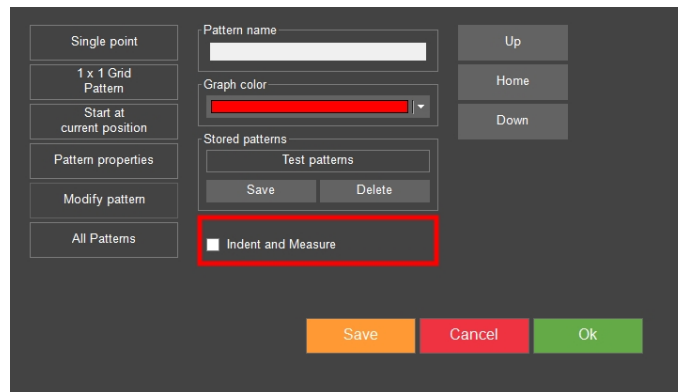
Vanuit het **Stored patterns** (Opgeslagen patronen) menu kunt u een patroon uploaden, verwijderen, importeren en exporteren. Om het menu te openen:

1. Selecteer **Test patterns** (Testpatronen) in het **Stored patterns** (Opgeslagen patronen) veld.



2. Selecteer een patroon.

Indruk en meting



- Als het **Indent and Measure** (Indruk en meten) selectievakje is uitgeschakeld, worden alle indrukken aangemaakt en vervolgens gemeten.
- Als het **Indent and Measure** (Indruk en meten) selectievakje is ingeschakeld, wordt elke indruk gemaakt en gemeten voordat naar de volgende wordt gegaan. Deze optie vertraagt het proces omdat het apparaat schakelt tussen het objectief en het indruklichaam tussen elk testpunt.

Een patroon roteren

U kunt een patroon roteren met behulp van de schuifbalk aan de linkerkant van de **Pattern editor** (Patrooneditor).

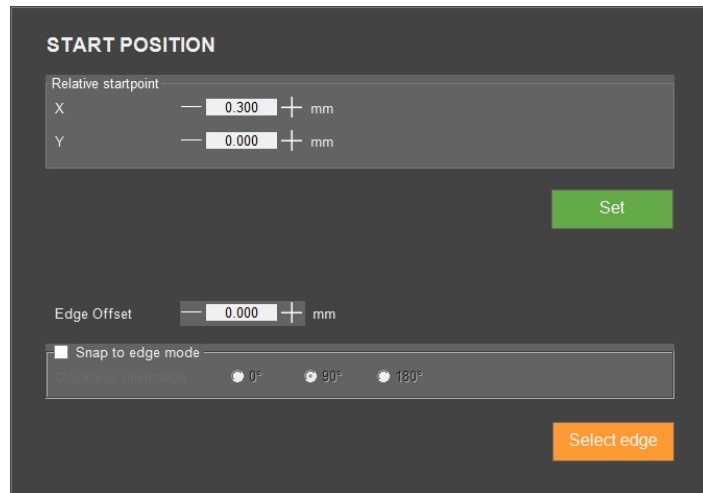
Om een specifieke rotatiehoek te verkrijgen, voert u de waarde rechtstreeks in het veld onder de schuifbalk in.

26.13.1 Uitgangspositie

Een patroonbatch heeft een gemeenschappelijke startpositie en elk afzonderlijk patroon in de batch heeft een startpositie ten opzichte van de gemeenschappelijke startpositie.

Elk testpunt in een enkel patroon heeft coördinaten die relatief zijn ten opzichte van de startpositie van het patroon.

Om de relatieve startpositie van het patroon in te stellen:



1. In de **Pattern editor**(Patrooneditor), selecteer **Start at current position**(Op huidige positie starten).
2. Stel de waarden in voor **Relative startpoint** (Relatief startpunt).

**Tip**

U kunt de startpositie ook instellen door deze te slepen terwijl u Shift ingedrukt houdt.

Randverschuiving

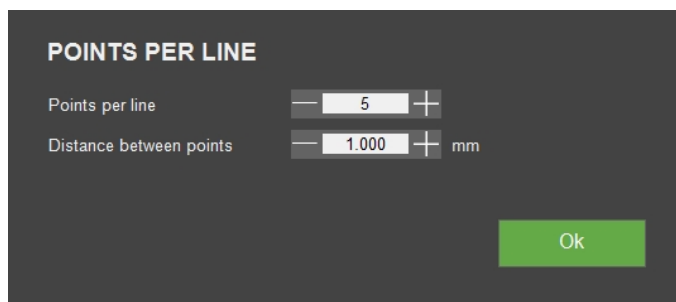
- Stel de **Edge offset** (Randverschuiving) waarde in.

Vastklikken aan rand

- Selecteer het **Snap to edge mode** (Overschakelen naar randmodus) vakje en kies de oriëntatie ten opzichte van de rand.
- Selecteer **Select edge** (Rand selecteren).
- Dubbelklik in het cameravenster vlak bij de rand waar u wilt beginnen. Merk op dat het startpunt vastklikt aan de rand van uw preparaat en dat de richting overeenkomt met de door u geselecteerde richting.

26.13.2 Punten instellen

Gebruik de **Points per line** (Punten per regel) optie om het aantal punten op een enkele regel in te stellen en de afstand tussen de punten.



Opmerking

Dit menu is alleen beschikbaar voor vooraf gedefinieerde patronen.

26.13.3 Aantal regels



Gebruik de knop **Number of lines** (Aantal regels) om het aantal lijnen in het patroon en de afstand tussen de lijnen in te stellen.

26.13.4 Spiegelinstellingen

Om de spiegelinstellingen te wijzigen:

1. Selecteer **Normal** (Normaal) om het **Mirror** (Spiegelen) menu te openen.

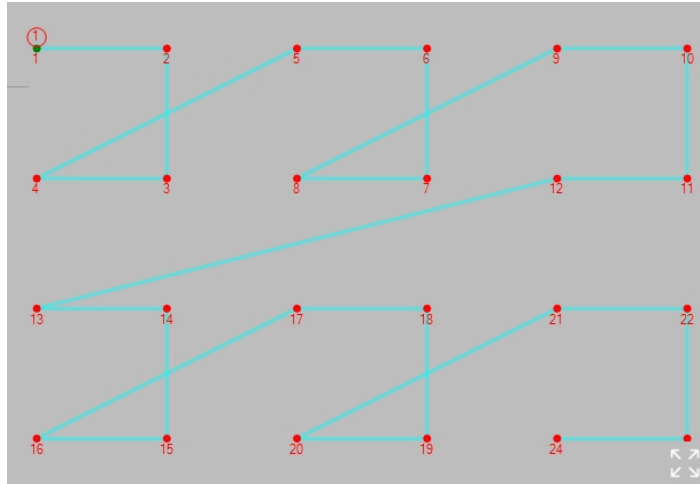


2. Selecteer een optie:
 - **Mirrored Xaxis** (Gespiegelde X-as): inverteer de X-as van alle testpunten.
 - **Mirrored Yaxis** (Gespiegelde Y-as): inverteer de Y-as van alle testpunten.

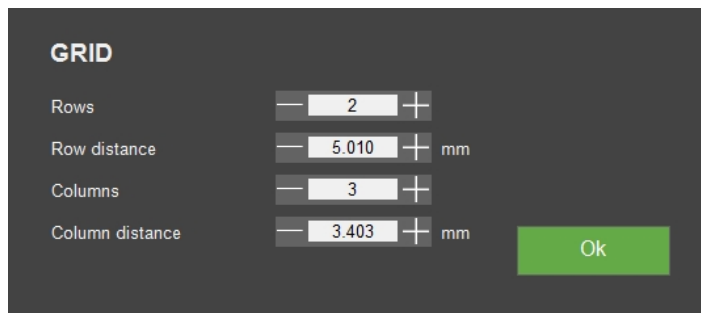
- **Centre pattern** (Middenpatroon): verplaats het zwaartepunt naar de relatieve startpositie.

26.13.5 Rasterinstellingen

Gebruik deze functie om meerdere preparaten in een regelmatige matrix te groeperen:



1. Stel eerst het patroon in voor het eerste preparaat in de assembly.
2. Selecteer **Grid pattern** (Rasterpatroon).



Parameters

Rows (Rijen)

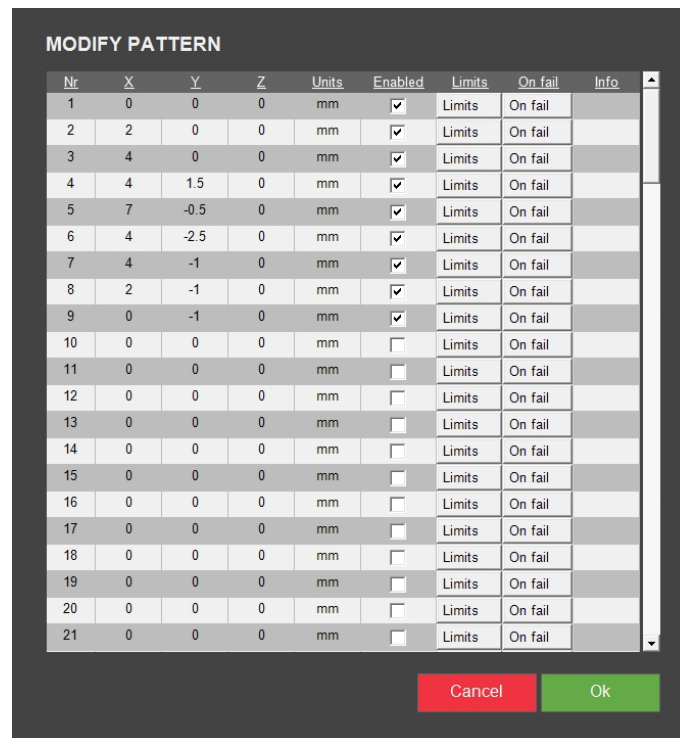
Row distance (Rij-afstand)

Columns (Kolommen)

Column distance (Kolom afstand)

3. Uw instellingen selecteren.

26.13.6 Een patroon aanpassen



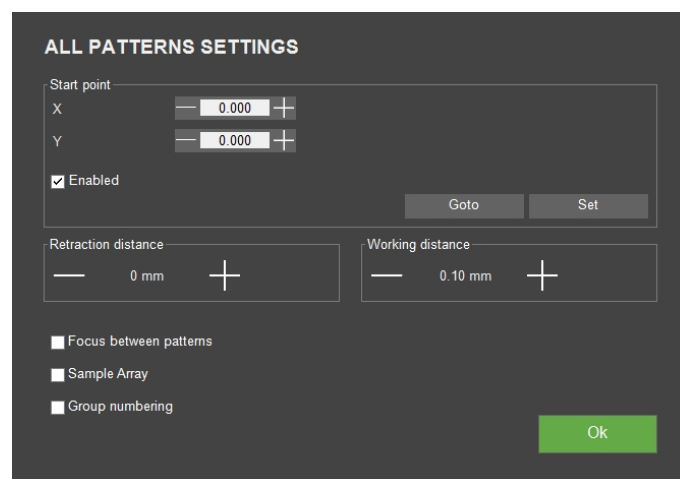
Gebruik de knop **Modify pattern** (Patroon wijzigen) om de coördinaten handmatig in te voeren:

1. Voer de coördinaten in voor elk afzonderlijk testpunt.
2. Klik op het **Enabled** (Ingeschakeld) selectievakje om elk testpunt toe te voegen of uit te sluiten.

Limits (Limieten)

Zie [Settings \(Instellingen\) - testinstellingen ▶ 70](#).

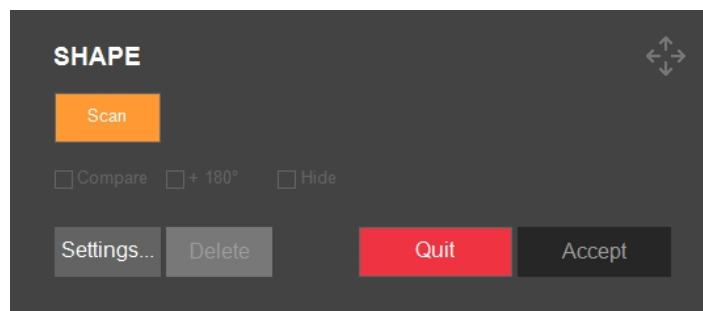
26.13.7 Alle patronen



1. Selecteer **All patterns** (Alle patronen).
2. Als u de algemene eigenschappen en de vorm van alle patronen wilt definiëren, selecteer **Settings** (Instellingen).
3. Stel de waarden in voor het volgende:

Parameters	
Start point (Startpunt)	Stel het beginpunt van het patroon in.
Enabled (Ingeschakeld)	
Retraction distance (terugtrek afstand)	Zie Test head retraction (Intrekking testkop) of Spindle retraction (Intrekking spindel) ► 29
Working distance (Werkafstand)	Zie Working distance (Werkafstand) ► 30.
Focus between patterns (Focus tussen patronen)	Schakel een initiële (aanraak) autofocus in tussen elk patroon dat wordt uitgevoerd.
Sample array (Preparatenreeks)	Breng het patroon aan op een reeks preparaten en meet de gemiddelde hardheidswaarde.
Group numbering (Groepsnummering)	Ga door met het nummeren van de testpunten in de collectie, in plaats van te beginnen bij 1 voor individuele patronen.

Vorm



Parameters	
Compare (Vergelijken)	Preview van het eindresultaat.
+ 180°	Het eindresultaat roteren.
Hide (Verbergen)	De vormweergave verbergen.

Om de vorm van alle patronen te definiëren:

1. Selecteer **Shape** (Vorm).
2. Verplaats de XY-tafel naar een positie waar een deel van de omtrek zichtbaar is.
3. Selecteer **Scan** (Scannen).

De gescande omtrek wordt in oranje weergegeven.

Als de scan mislukt:

1. Selecteer **Quit** (Afsluiten).
2. Zorg ervoor dat het preparaat goed wordt belicht.
3. Zorg ervoor dat het preparaat lichtgrijs is op een zwarte achtergrond, op het objectieve camerabeeld.
4. Scan het preparaat.



Opmerking

Als er al een vorm was voor deze patroonbatch, wordt deze vorm vervangen door de gescande versie en worden alle patronen van de collectie verplaatst naar de nieuwe locatie.

Scannen

Zie [Edge detection\(Randdetectie\)](#) ► 37.

26.14 Breuktaaiheid testen

Een breuktaaiheidstest is een handmatig uitgevoerde test van bros materiaal. Een breuktaaiheidstest bestaat altijd uit enkelvoudige metingen.

Kc-metingen

Een Kc-meting is een handmatig uitgevoerde procedure.

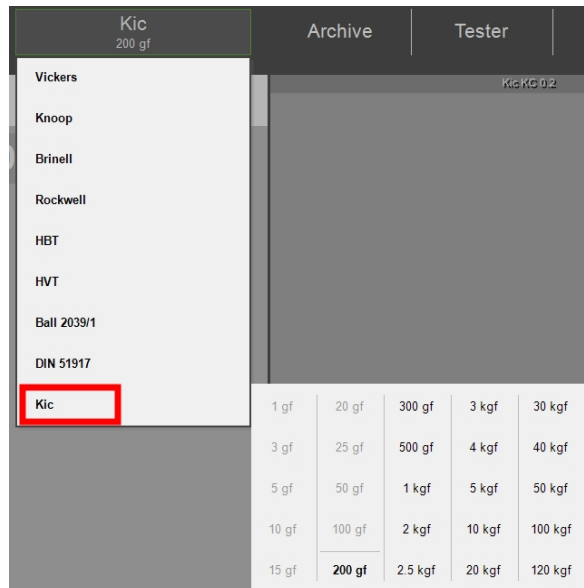
1. Selecteer de Kc-schaal.
2. Plaats een indruk in het broze materiaal.
3. Meet de (Vickers) indruk en selecteer **Accept** (Accepteren).
4. Plaats de kruislijnen op het uiteinde van de scheuren en selecteer **OK** (OK).

Voorbereiden voor testen

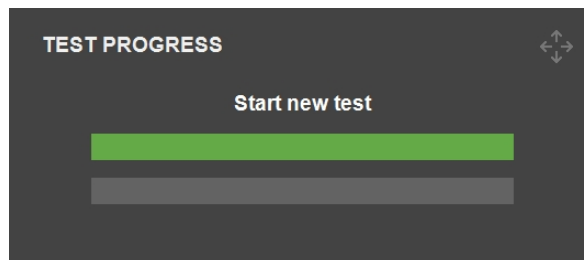
- Creëer een taak. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.

26.14.1 De test uitvoeren

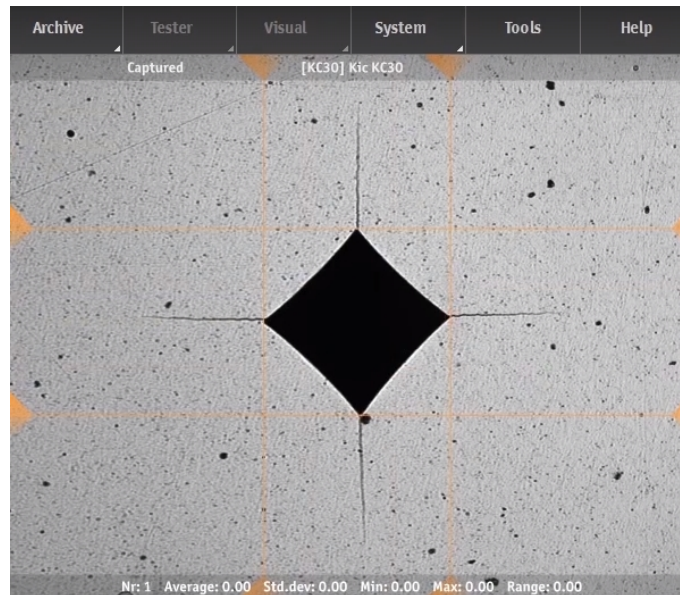
1. Selecteer **Kic** (Kic) in de **testmethodebalk**.



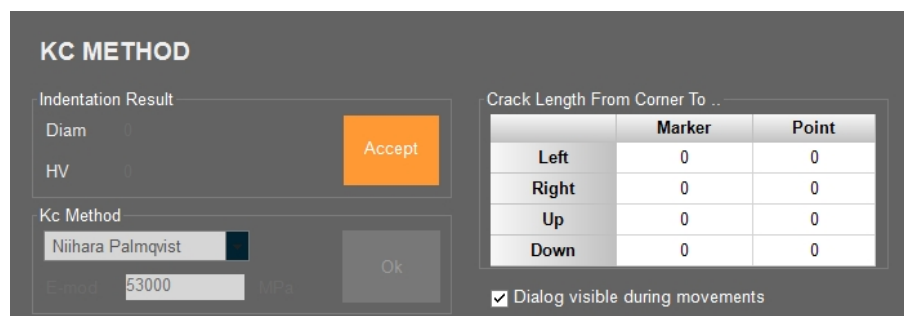
2. Selecteer op het **Bedieningspaneel** een objectief met de bedieningselementen van de turret en stel scherp op het oppervlak van het preparaat.
3. Selecteer **Start** om de test te starten.



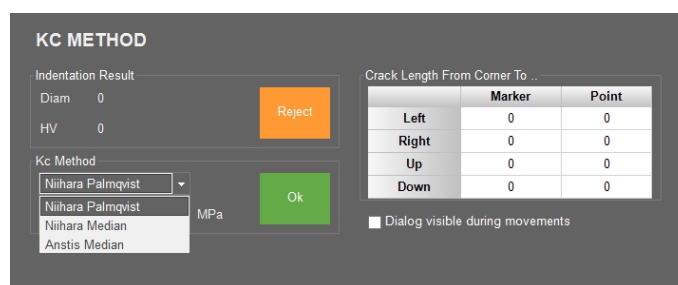
4. Controleer of er zichtbare scheuren zijn op alle vier de hoeken van de inspringing.



5. Om de resultaten te accepteren, selecteer **Accept** (Accepteren).



- a. Als de breuk het Palmqvist-model volgt, kies dan de **Niihara Palmqvist** methode. Selecteer dit niet als het **Median** scheurmodel wordt gebruikt.



- b. Voer de Young-modulus in **E-mod** (E-mod) van het materiaal in MPa.
 c. Selecteer **OK** (OK) om de scheurlengtemeting te starten.

KC METHOD

Indentation Result

Diam 0 Reject

HV 0

Kc Method

Niihara Palmqvist Ok

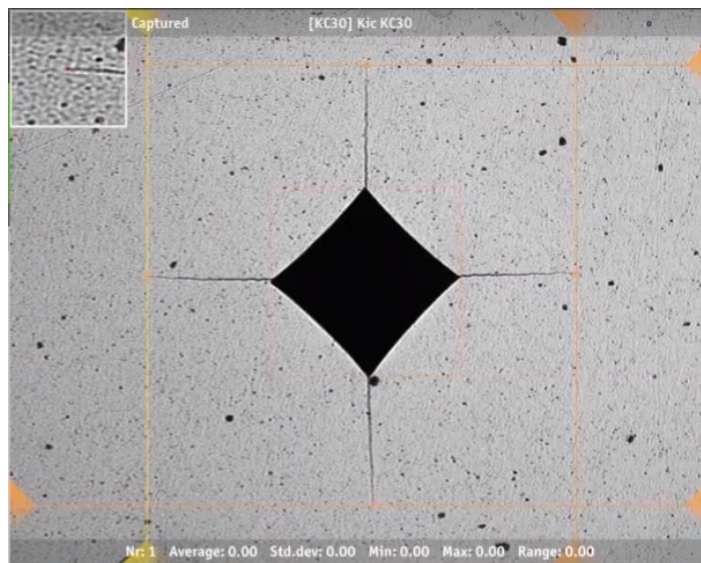
E-mod 53000 MPa

Crack Length From Corner To ...

	Marker	Point
Left	0	0
Right	0	0
Up	0	0
Down	0	0

Dialog visible during movements

6. Er verschijnen vier markeringen in de objectieve weergave.



7. Plaats de rode stippen van de kruislijnen op de eindpunten van de scheuren. Dit kunt u het beste doen door met de muis de stippen langs de scheuren te slepen terwijl u naar het zoomvenster in de linkerbovenhoek van het scherm kijkt. De resultaten worden ververst zodra u de linkermuisknop loslaat.
8. Om het resultaat van de breuktaaiheid (uitgedrukt in MPa/m²) te genereren, selecteer **OK** (OK).

26.15 De resultaten bekijken

1. In het gedeelte **Testmethode**, selecteer **Results**(Resultaten).
2. Klik eenmaal op elk resultaat om een vastgelegde afbeelding van elk indruk te bekijken.
3. Beweeg met de cursor over elke hoek van de indruk om er zeker van te zijn dat alle hoeken correct zijn gedetecteerd.
4. Klik als een hoek niet correct is gedetecteerd, erop en verplaatst de meetlijn handmatig. U kunt de vergrote weergave in de linkerbovenhoek gebruiken om de meetlijn nauwkeurig te plaatsen.
5. Klik als u de resultaten wilt opslaan op **Save** (Opslaan).
6. Bekijk in het gedeelte **Testmethode** de resultaten.
 - Klik op een resultaat om de vastgelegde afbeelding te bekijken.

- Dubbelklik op een resultaat om een live weergave van de geselecteerde meting te zien.

**Tip**

Gebruik de linker- en rechter pijltjestoetsen op het toetsenbord om van de ene indruk naar de andere te schakelen (alleen live-weergave).

7. De testresultaten opslaan: In het **bovenste menu**, selecteer **Archive** (Archief)>**Save** (Opslaan).

26.16 Testresultaten rapporteren

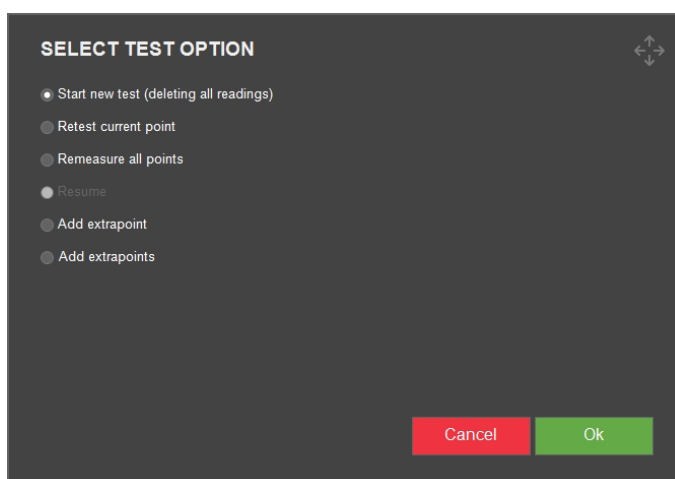
De testresultaten kunnen in een rapport worden opgenomen, zie [Report \(Rapporteren\)](#) ► 63.

Kortom:

1. Om momentopnamen in het rapport op te nemen, selecteer **Report** (Rapporteren) > **Snapshots** (Momentopnamen).
2. Om het rapport af te drukken, selecteer **Report** (Rapporteren) > **Print** (Afdrukken).
3. Om rapportsjablonen aan te passen, selecteer **Report** (Rapporteren) > **Template Editor** (Sjabloon-editor).
4. Om de meetresultaten te exporteren naar CSV-formaat, selecteer **Report** (Rapporteren) > **Export** (Exporteren).

26.17 Een punt in een patroon herstellen

1. Selecteer het punt in de resultatenlijst en dubbelklik erop om naar het punt te gaan.
2. Zorg ervoor dat het preparaat scherp gesteld is.
3. Ga naar de positie waar u de nieuwe indruk wilt plaatsen.
4. Selecteer **Start** (Start) om het menu **Select test option** (Selecteren testoptie) te openen.



5. Selecteer **Retest current point**(Huidige punt opnieuw testen).
6. Selecteer **OK** (OK) om de meting te starten.

26.18 Werken met meerdere exemplaren

Als u met meerdere preparaten werkt, bijvoorbeeld als u een preparaathouder met meerdere posities gebruikt, adviseert Struers om voor elk exemplaar een taak aan te maken.

Vorbereiden voor testen

1. Maak voor elk exemplaar een taak aan. Zie [Jobs \(Taken\)](#) ► 99.
2. Schakel de selectievakjes voor de taken in de volgorde in waarin ze moeten worden uitgevoerd.



Tip

Selecteer in het **Bovenste menu Visual** (Visueel) < **Autofocus** (Autofocus). Selecteer een objectief dat u wilt gebruiken voor de autofocus tussen de uitvoeringen van de taken.

Als de preparaten zich niet in hetzelfde focusvlak bevinden, selecteert u een objectief met een lagere vergroting om het autofocuszoekbereik te vergroten.

27 DuraSoft-Met - software voor metallurgie

Beschrijving en functie

Sommige apparaten uit de Dura-serie worden geleverd met de softwaremodule DuraSoft-Met.

De afmetingen die DuraSoft-Met toevoegt aan hardheidstesten van producten zijn:

Methode	Normen	Beschrijving
Volume fraction (Volumefractie)	ISO 9042	Punt en telmethode voor het statistisch schatten van de volumefractie
	ASTM E562	Standaard testmethode voor het bepalen van de volumefractie door systematische handmatige puntentelling
Coating thickness (Coating dikte)	DIN EN ISO 1463	Meting van de laagdikte
	DIN EN ISO 643	Micrografische bepaling van de schijnbare korrelgrootte
Grain size (Korrelgrootte)		ASTM E112

Voordelen van DuraSoft-Met

- Automatisch omtrek
- Meten van zowel de hardheid van het substraat als de dikte van de lagen, de korrelgrootte of fasen
- Breed scala aan meetbare coatings

- De resultaten zijn vergelijkbaar met die van een standaard modulemicroscop

Veiligheid

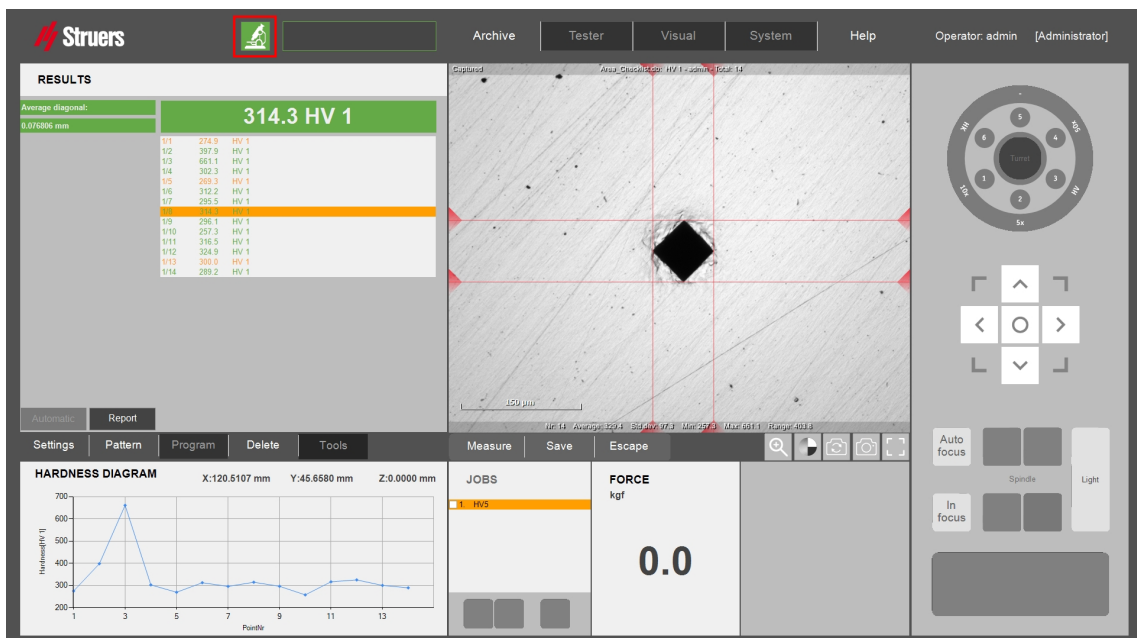
Wanneer u toegang heeft tot de DuraSoft-Met software...

- zijn alle bedieningselementen voor gemotoriseerde onderdelen (kop, spindel, turret, XY-tafel) uitgeschakeld.
- verlaat u DuraSoft, en is alleen de noodbediening nog beschikbaar.

27.1 De software starten en afsluiten

Open DuraSoft-Met

1. Zoek de DuraSoft-Met pictogram in het gedeelte **Testmethode** .



2. Selecteer de DuraSoft-Met pictogram om de applicatie te openen.



3. DuraSoft-Met wordt geopend en u bent klaar om te testen.

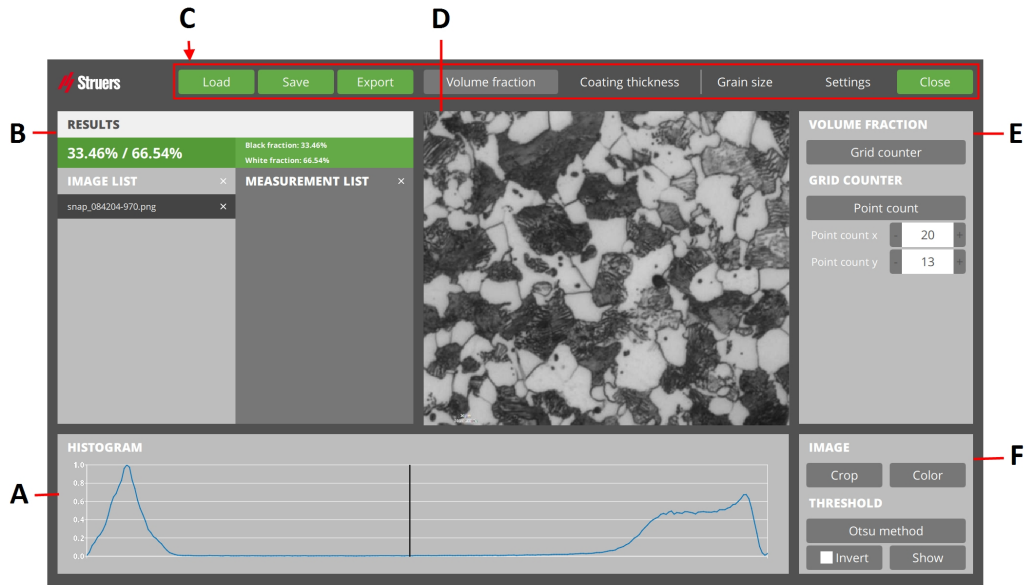
Afsluiten DuraSoft-Met

- Om terug te keren naar DuraSoft, selecteert u **Close**(Afsluiten) in de rechterbovenhoek.



Opmerking
Alle metingen van alle afbeeldingen worden automatisch geëxporteerd.

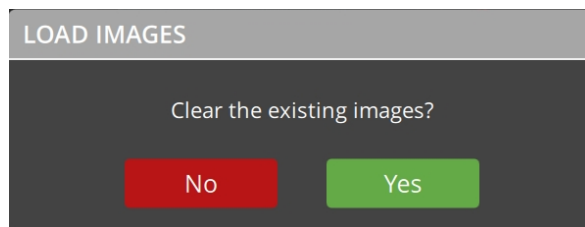
27.2 Overzicht weergeven van DuraSoft-Met



- | | |
|-------------------------|---|
| A Grafiek | D Hoofdweergave |
| B Testinformatie | E Methode selectie en instellingen |
| C Bovenste menu | F Image(Afbeelding) |

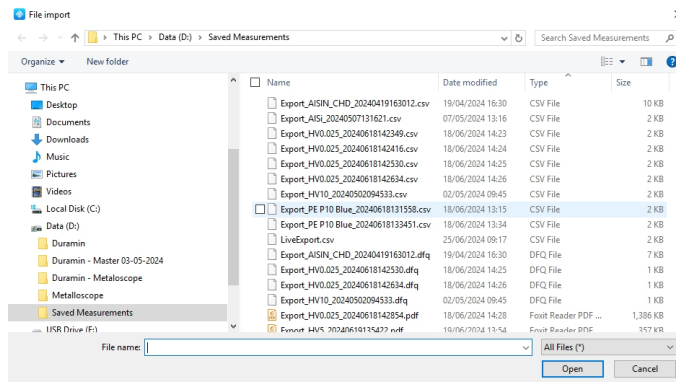
27.3 Afbeelding uploaden

1. Druk op **Load** (Lading) om afbeeldingen te selecteren.
2. Als sommige afbeeldingen al beschikbaar zijn, beantwoord dan het bericht **Clear the existing images?** (De bestaande afbeeldingen wissen?) met **No** (Nr.) of **Yes** (Ja).



Opmerking
Als u de bestaande afbeeldingen verwijdert, worden ook hun afmetingen verwijderd.

3. Vervolgens wordt een browser geopend in de map die u het laatst hebt geopend. U kunt de map indien nodig wijzigen.



4. Selecteer een of meer bestanden.
5. Selecteer **Open** (Open).
6. De geselecteerde afbeeldingsbestanden worden toegevoegd aan de **Image list** (Afbeeldingenlijst).

7. De laatste afbeelding in de lijst wordt geselecteerd en weergegeven in de **Hoofdweergave**.

Afbeeldingen uit een DuraSoft archief uploaden

1. Selecteer in DuraSoft een archief via het **.tar** bestand.
2. Upload vervolgens een afbeelding in DuraSoft-Met.

Afbeeldingen en metingen uit een DuraSoft-Met archief uploaden

U kunt geëxporteerde afbeeldingen laden, inclusief hun metingen.

- Als u alle metingen en hun afbeeldingen in de lijsten wilt opnemen, selecteert u **Load** (Lading).

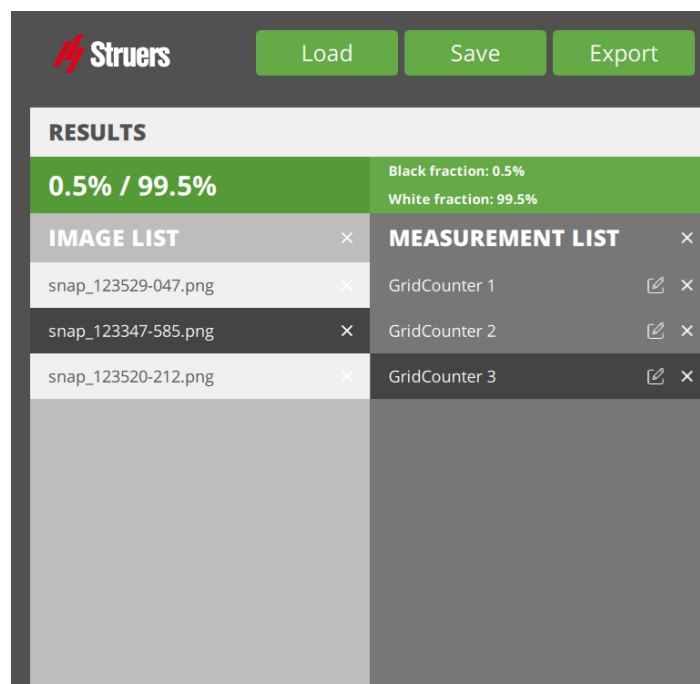
**Tip**

Als er een naam van een meting in het archief bestaat, ontstaan er foutmeldingen.

- No data was imported** (Er zijn geen gegevens geïmporteerd)
- Measurement name is already being used** (De naam van de meting wordt al gebruikt).

27.4 Save (Opslaan)

- Als u de berekende methodewaarden van de actieve afbeelding wilt toevoegen aan **Measurement list** (Meetlijst), selecteer **Save** (Opslaan).

**Tip**

Als er geen afbeeldingen beschikbaar of geüpload zijn, kunt u geen metingen opslaan en krijgt u de foutmelding **No images loaded!** (Geen afbeeldingen geüpload).

27.5 Export (Exporteren)

- Om alle metingen van alle afbeeldingen op te slaan in **Image list** (Afbeeldingenlijst), inclusief hun afbeeldingen, in één extern archiefbestand, selecteer **Export** (Exporteren).

**Tip**

Als **Measurement list** (Meetlijst) leeg is, krijgt u de foutmelding **No measurements saved** (Geen metingen opgeslagen).

- Als er minstens één meting in de lijst staat, gaat u naar de gewenste exportlocatie.

3. Voer een naam in, met of zonder de extensie "tar" en druk op **Save** (Opslaan). De standaardbestand-extensie is "tar".

**Opmerking**

Afbeeldingen zonder afmetingen worden niet geëxporteerd.

**Opmerking**

Als u DuraSoft-Met start van DuraSoft, wordt er automatisch een export uitgevoerd wanneer u **Close**(Afsluiten) selecteert in DuraSoft-Met.

**Opmerking**

Wanneer u een bestand hebt geëxporteerd, kunt u het later weer opnieuw opladen naar DuraSoft-Met (met **Load** (Lading)).

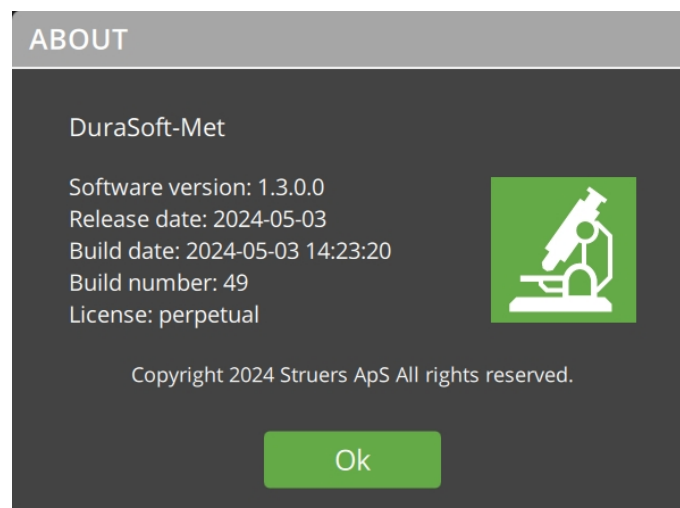
27.6 Settings (Instellingen)

Settings (Instellingen) ontvouwt zich naar het volgende menu:

- **About** (Over)
- **Colors** (Kleuren)
- **Decimals** (Decimalen)
- **Pix per mm** (Pixels per mm)

27.6.1 About (Over)

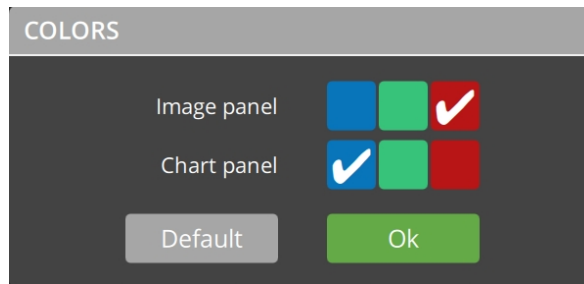
- Selecteer **About** (Over) om de informatie over de versie en licentie van de applicatie te bekijken.



27.6.2 Colors (Kleuren)

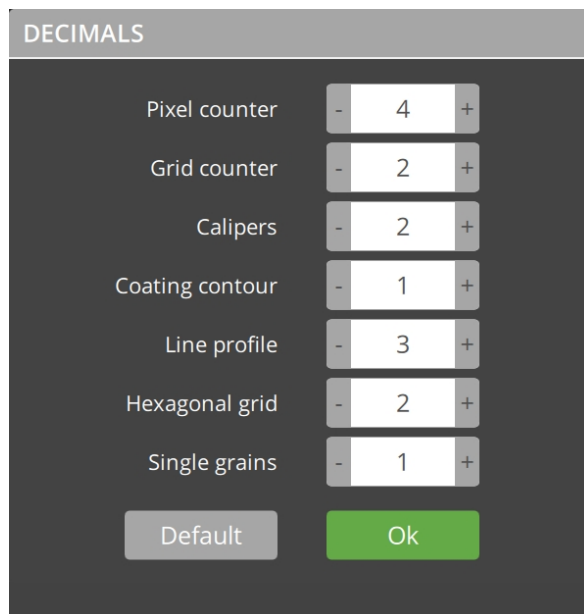
- Selecteer **Colors** (Kleuren) om:

- de kleuren van meetoverlappingsen in de **Hoofdweergave** in te stellen. Dit doet u in **Image panel** (Afbeeldingenpaneel)
- de kleur van de gegevenslijn in **Chart panel** (Grafiekpaneel) instellen.



27.6.3 Decimals (Decimalen)

- Selecteer **Decimals** (Decimalen) om het aantal decimalen in te stellen wanneer u een meting opslaat.



Opmerking

Als een meting al opgeslagen is, kunt u het aantal decimalen alleen wijzigen door de meting op te slaan als een ander item in de metingenlijst.

27.6.4 Pix per mm (Pixels per mm)



Opmerking

Wanneer u een afbeelding overzet van DuraSoft, heeft deze al een resolutie.

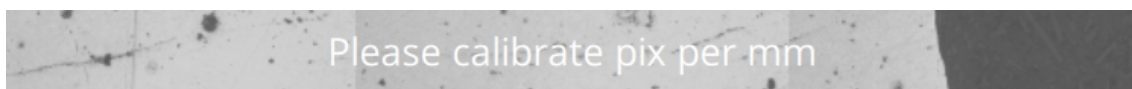
1. Selecteer **Pix per mm** (Pixels per mm) om de resolutie van pixel per millimeter van de actieve afbeelding in de **Hoofdweergave** in te stellen of te wijzigen.

De waarde -1 geeft aan dat er geen resolutie is ingesteld.

2. Selecteer **Apply to all images** (Toepassen op alle afbeeldingen) om de pixels per mm alleen in te stellen voor de afbeeldingen die momenteel worden weergegeven (maar niet voor afbeeldingen die u in de toekomst uploadt).

Als voor de gekozen methode gegevens over de pixelgrootte nodig zijn:

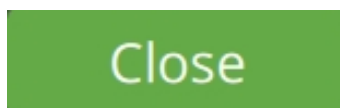
1. In de **Hoofdweergave** verschijnt een tekstoverlaping met de tekst **Please calibrate pix per mm** (Gelieve de pixels per mm te kalibreren).



2. Los het probleem op een van de volgende twee manieren op:
 - Klik op het tekstbericht om het dialoogvenster **Pix per mm** (Pixels per mm) te openen en het probleem op te lossen, of
 - Klik op de tekst, of ga naar **Settings** (Instellingen) en **Pix per mm** (Pixels per mm).

27.7 Close(Afsluiten)

- Selecteer **Close**(Afsluiten) in het **hoofdmenu** om terug te keren naar DuraSoft. Alle metingen worden automatisch geëxporteerd naar DuraSoft.

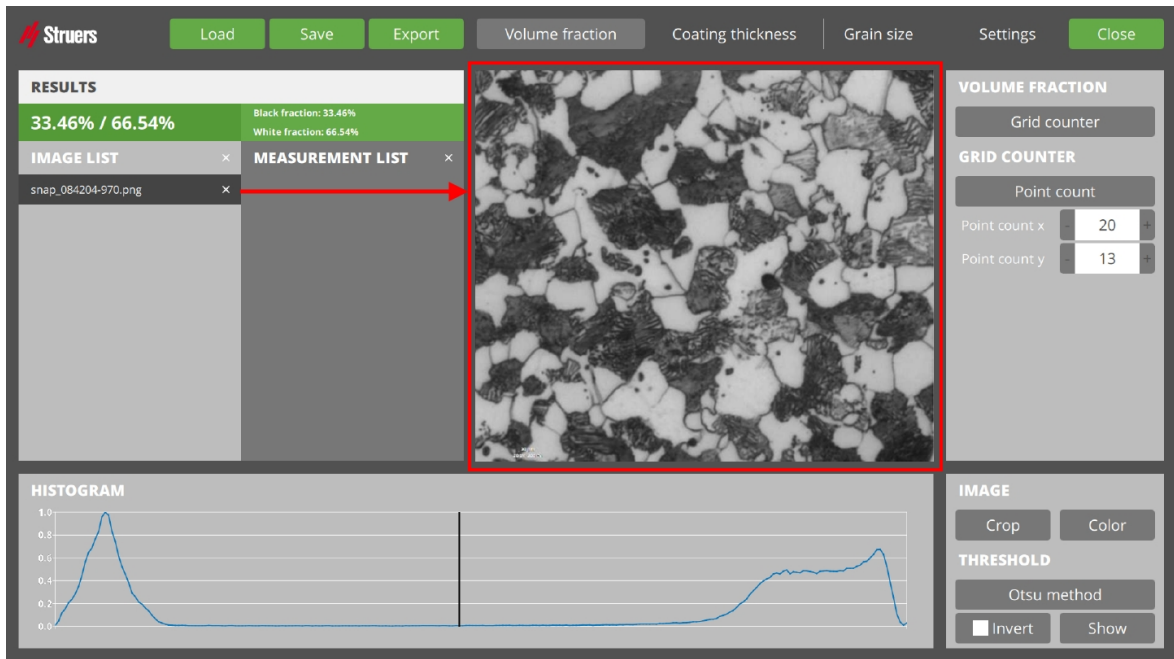


Opmerking

Als u DuraSoft-Met standalone bent gestart, wordt deze knop **Exit** (Afsluiten) vervangen en keert u terug naar Windows.

27.8 De Hoofdweergave

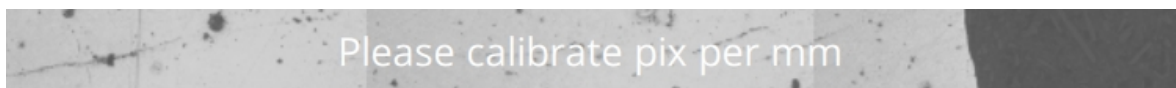
In de **Hoofdweergave** ziet u de afbeelding die u selecteert in het **Image list** (Afbeeldingenlijst).



Overlapping

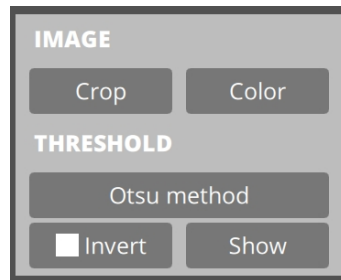
De afbeelding kan een overlapping hebben:

- Overlappende lijnen/punten zijn afhankelijk van de meetmethode die u kiest
- Als de resolutie van de afbeelding niet is ingesteld, ziet u de tekst **Please calibrate pix per mm** (Gelieve de pixels per mm te kalibreren). Lees meer over **Pix per mm** (Pixels per mm) in [Settings \(Instellingen\) ► 149](#).



Aanpassing in Image(Afbeelding)

U kunt de beeldweergave in **Image**(Afbeelding) via **Crop** (Bijsnijden), **Color** (Kleur) of **Show** (Tonen) aanpassen. Zie [Afbeelding ► 166](#).



27.9 Testinformatie

27.9.1 Results(Resultaten)

In **Results**(Resultaten) ziet u de werkelijke metingen op basis van de actieve methode en instellingen.

27.9.2 Image list (Afbeeldingenlijst)

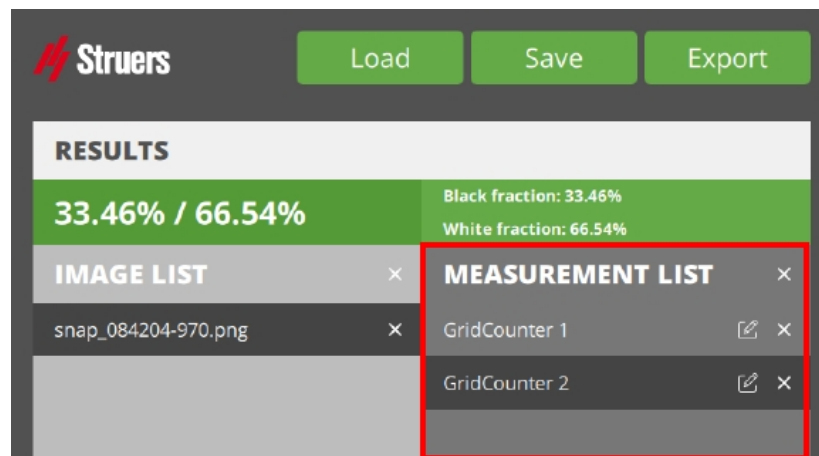
In **Image list** (Afbeeldingenlijst) ziet u een lijst met alle geüploade afbeeldingen.

Het item dat is geselecteerd, is zichtbaar in de **Hoofdweergave**.

- U kunt afbeeldingen handmatig uploaden, of deze worden automatisch geïmporteerd uit de lijst met vastgelegde afbeeldingen wanneer DuraSoft-Met vanuit DuraSoft wordt gestart.
- Als u één afbeelding uit de lijst wilt verwijderen, selecteer het kruissymbool naast de naam van de afbeelding. Wanneer u dit doet, worden ook de metingen van de afbeelding verwijderd.

27.9.3 Measurement list (Meetlijst)

In **Measurement list** (Meetlijst) ziet u alle opgeslagen metingen van de afbeelding die is geselecteerd in het **Image list** (Afbeeldingenlijst).



Wanneer u een meting selecteert, ziet u de gerelateerde weergave in de **Hoofdweergave** en de testresultaten in **Results**(Resultaten).



Opmerking

Als u de methode of een instelling wijzigt, wordt de wijziging in realtime toegepast in de **Hoofdweergave** en in **Results**(Resultaten), maar niet automatisch opgeslagen. Dit veroorzaakt een verschil tussen de geselecteerde (opgeslagen) meting en de zichtbare meting.

De naam van een meting wijzigen

De naam van een meting wordt gebruikt in een rapport of een export. U kunt dit aanpassen om dubbele naamproblemen te voorkomen.



1. Selecteer het bewerkingssymbool.
2. Er verschijnt een toetsenbord.
3. Wijzig de naam en selecteer het pijlpictogram **Enter** (enter).

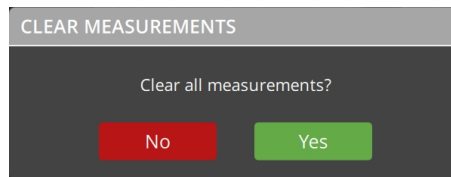
Een meting verwijderen

- Als u een meting definitief wilt verwijderen, selecteert u het kruissymbool naast de naam van de meting.

Alle metingen verwijderen



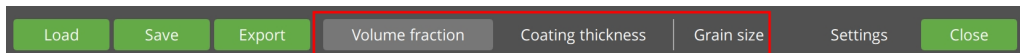
1. Om alle afmetingen van de actieve afbeelding definitief te verwijderen, selecteert u het kruissymbool naast de kop **Measurement list** (Meetlijst) (zie hierboven).



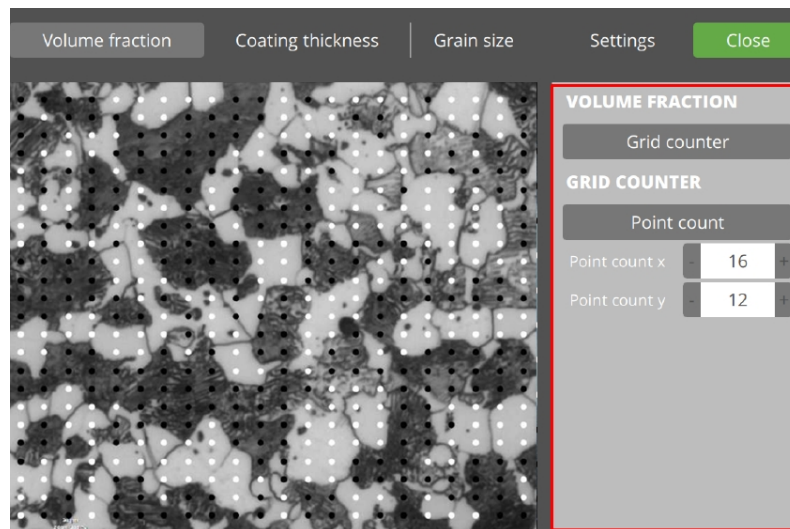
2. Bevestig (**Yes** (Ja)) of annuleer (**No** (Nr.)) in het bericht **Clear measurements** (Metingen wissen).

27.10 Methode selectie en instellingen

1. Selecteer in het **Hoofdmenu** van de **groep Methoden** de methode die u wilt gebruiken d.w.z. **Volume fraction**(Volumefractie), **Coating thickness**(Coating dikte) of **Grain size** (Korrelgrootte).



2. Vervolgens voert u verdere selecties uit voor de methoden in **Methode selectie en instellingen**.

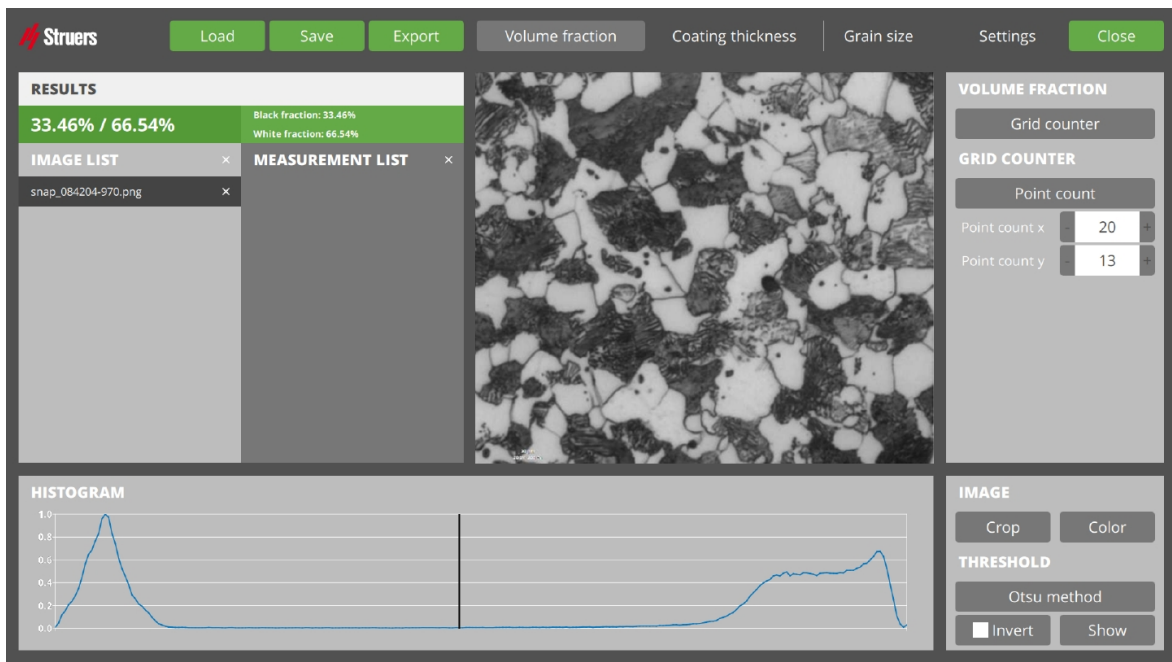


Elke methode heeft verschillende methode-instellingen die na de instelling in de meting worden opgeslagen.

27.10.1 Volume fraction(Volumefractie)

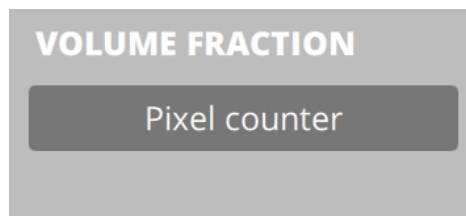
Met deze methode kunt u de fractie van 2 fasen in een preparaat berekenen.

1. Selecteer de afbeelding die u wilt bekijken in de **Image list** (Afbeeldingenlijst).



2. Selecteer in het **Hoofdmenu Volume fraction**(Volumefractie)
3. Selecteer in **Methode selectie en instellingen, Grid counter** (Teller op het raster) of **Pixel counter** (Pixelteller).

Pixel counter (Pixelteller)



Deze keuze is voor de berekening van de volumefractie op basis van een histogram-gestuurde afbeeldingsdrempelwaarde.

Dit biedt 2 automatische drempelwaardealgoritmen (**Otsu method** (Otsu-methode) en **Triangle method** (Driehoeksmethode)) naast handmatige (en **Band Pass** (Band Pass)) drempelwaarden.

1. Selecteer **Pixel counter** (Pixelteller).
2. Selecteer en houd **Show** (Tonen) ingedrukt om het resultaat van de telling (**Black fraction** (Zwarte fractie) en **White fraction**(Witte fractie)) in de **Hoofdweergave** te bekijken.
3. In de **Grafiek** kunt u de afbeeldingsinformatie zien:
 - Horizontale as: kleurintensiteit van donker naar licht
 - Verticale as: (genormaliseerde) telling

De verticale lijn(en): drempelwaarde(n) die voor de meting wordt gebruikt.

4. Stel in **Threshold** (Drempelwaarde) het punt in waar zwart verschilt van wit.
5. Zet de logica van de drempelwaarde om in **Invert** (Inverteren).

6.

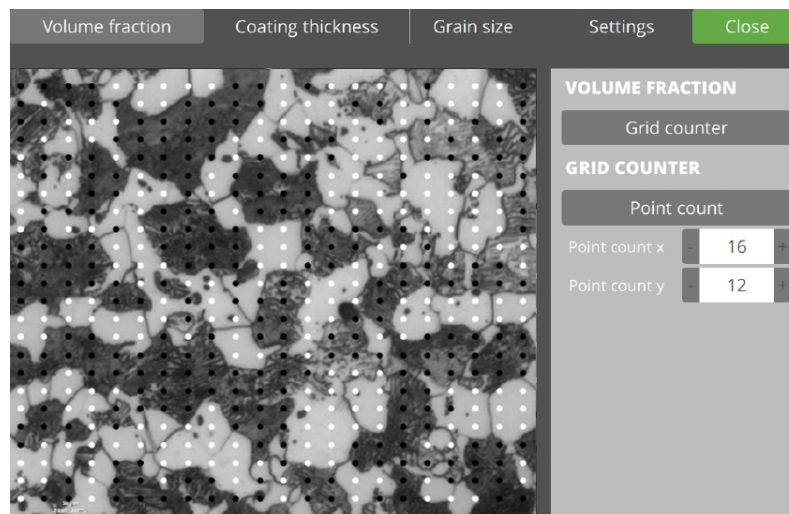
In **Results**(Resultaten) ziet u de berekende waarde van de **Black fraction** (Zwarte fractie) en de **White fraction**(Witte fractie). Dit is gebaseerd op:

- uw geselecteerde filters in **Color** (Kleur)
- uw keuze **Threshold** (Drempelwaarde) type
- de plaatsing van de drempelwaarde(n) in de **Grafiek**.

7. De meting opslaan.

Grid counter (Teller op het raster)

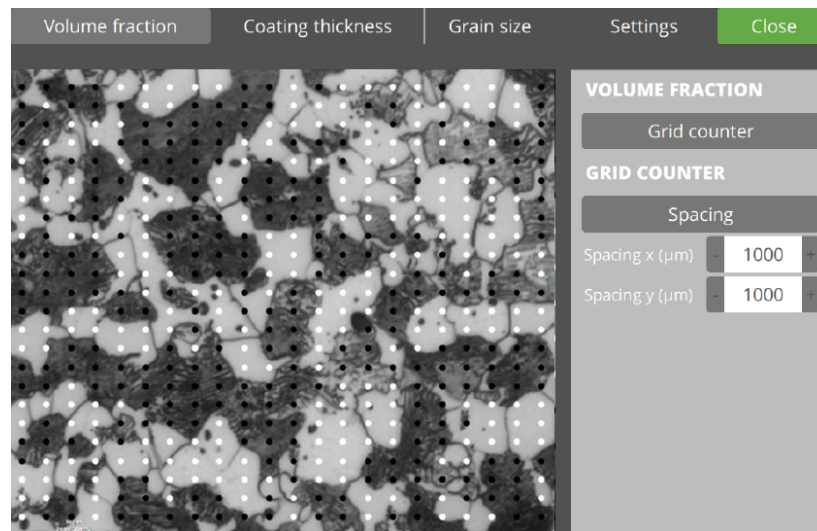
Deze keuze is voor de berekening van de volumefractie met behulp van een vergroot raster.



Elk rasterpunt kan worden toegewezen aan het zwarte of witte materiaal.

Beginwaarden (zwart of wit) worden automatisch toegewezen, maar kunnen handmatig door de gebruiker worden gewijzigd. Rasterposities worden berekend door het aantal rasterpunten of de rasterafstand te definiëren.

1. Selecteer **Grid counter** (Teller op het raster).
2. Selecteer **Point count** (Puntentelling) of **Spacing** (Afstand).



3. Voor de plaatsing van punten op basis van de verdeling in X en Y selecteer **Point count** (Puntentelling).
4. Voor plaatsingen van punten op basis van afstand in μm selecteert **Spacing** (Afstand).
5. Stel het vereiste aantal punten in X- en Y-richting op de afbeelding in.



Opmerking

Als u tussen **Spacing** (Afstand) en **Point count** (Puntentelling) schakelt, kan dit de X- en Y-waarden wijzigen.

6.

In **Results**(Resultaten) ziet u de berekende waarde van de **Black fraction** (Zwarte fractie) en de **White fraction**(Witte fractie). Dit is gebaseerd op:

- uw geselecteerde filters in **Color** (Kleur)
 - uw keuze **Threshold** (Drempelwaarde) type
 - de plaatsing van de drempelwaarde(n) in de **Grafiek**.
7. De **Rasterpunten** instellen. Punten worden in de **Hoofdweergave** geplaatst op basis van de gekozen methode en de ingestelde waarden.
De kleur (zwart/wit) van de punten visualiseert de automatische meting van elk punt.
 8. Sla de afbeelding op.

27.10.2 Coating thickness(Coating dikte)

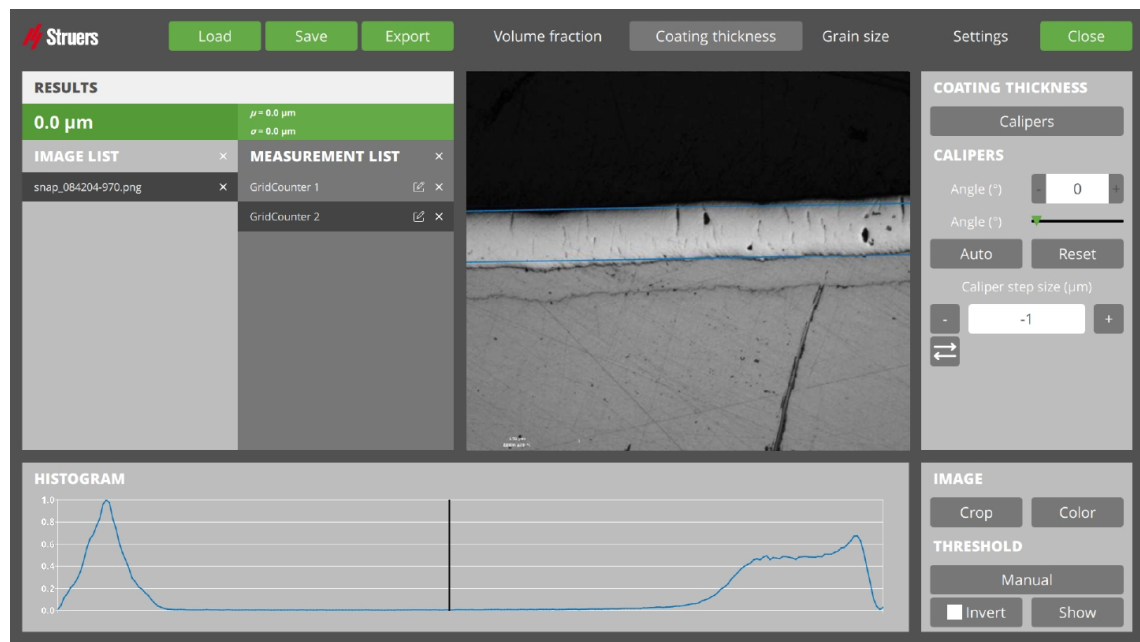
Met deze methode kunt u de dikte van een coatinglaag berekenen. Dit kan een enkele dikte zijn (eerste methode, **Calipers** (Schuifmaten)) of een gemiddelde dikte met standaardafwijking (tweede methode; coatingomtrek).

1. Selecteer een afbeelding uit **Image list** (Afbeeldingenlijst).
2. Selecteer **Coating thickness**(Coating dikte) in de **groep Methoden**.
3. Selecteer vervolgens **Calipers** (Schuifmaten) of **Coating contour** (Coating omtrek).

Calipers (Schuifmaten)

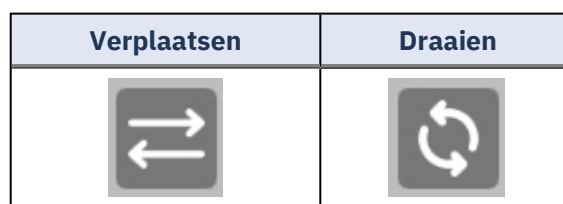
Met deze methode wordt de coatingdikte berekend met behulp van twee evenwijdige lijnen. De resulterende coatingdikte is de afstand tussen deze lijnen. De schuifmaten kunnen worden gedraaid zodat horizontale (0°) en verticale (90°) coatings kunnen worden gemeten, evenals elke hoek daartussen.

Er zijn zowel automatische als handmatige modi beschikbaar.



Roteren met Verplaatsen of Roteren

1. Selecteer **Calipers** (Schuifmaten).
2. Als u de lijnen wilt roteren, schakel **Verplaatsen** om naar **Roteren**.



Roteren door te slepen

1. Selecteer de lijn.
2. Klik en sleep.

Het roteren gebeurt rond het midden van de geselecteerde lijn.

Roteren door de hoek in te stellen

1. Selecteer de lijn
2. Selecteer de knop + of de - knop.
3. Pas de schuifregelaar aan.

De lijn in de weergave verplaatsen

1. Selecteer de lijn.
2. Klik en sleep.

Eén regel voor stap verplaatsen

1. Selecteer de lijn.
2. Selecteer eenmaal de + of de - knop om de lijn één stap te verplaatsen.

Auto (Automatisch)

Schakelt de automatische meetfunctie in, waarbij de software probeert de coating te vinden op basis van de geselecteerde parameters.

Reset (Resetten)

Stelt de schuifmaatlijnen terug naar de standaardpositie.

Results(Resultaten)

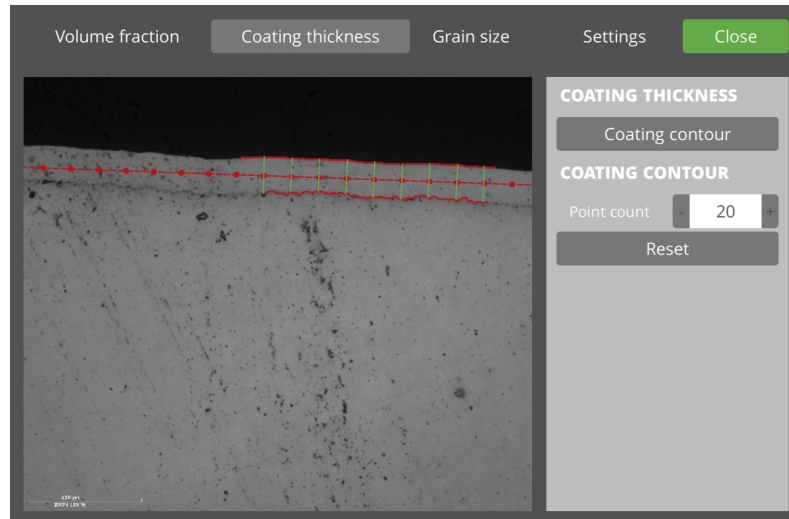
In **Results**(Resultaten) ziet u de berekende waarde van **Coating thickness**(Coating dikte) gebaseerd op de plaatsingen van de schuifmaten (lijnen).

The screenshot displays the DuraSoft-Met software interface. At the top, there are buttons for 'Load', 'Save', and 'Export', along with tabs for 'Volume fraction', 'Coating thickness', and 'Grain size'. The 'Coating thickness' tab is active. The main window is divided into several sections:

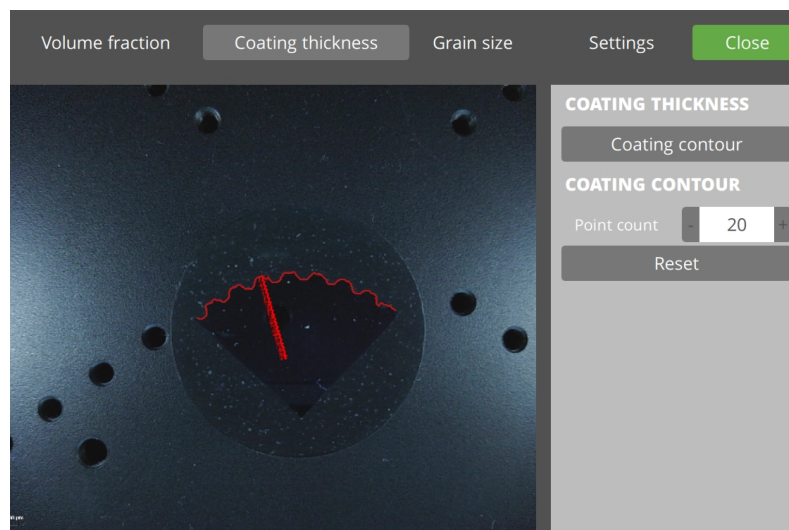
- RESULTS:** Shows a large green box with the value '38987.0 μm'. Below it, a table lists 'IMAGE LIST' and 'MEASUREMENT LIST' with file names like 'snap_135442-895.png'.
- COATING THICKNESS:** Contains a 'Calipers' section with 'Angle (°)' set to 100 and 'Caliper step size (μm)' set to 704. There are 'Auto' and 'Reset' buttons.
- HISTOGRAM:** A line graph showing a distribution curve with a peak around 0.8.
- IMAGE:** A central image of a metal surface with a white coating, overlaid with a blue line representing the coating thickness measurement.
- THRESHOLD:** Includes 'Manual', 'Invert', and 'Show' options.

Coating contour (Coating omtrek)

Bij deze methode wordt de berekening van de laagdikte gebaseerd op een aantal meetpunten. De gemiddelde dikte met standaardafwijking wordt berekend. Omtrekranden worden halfautomatisch getekend en het aantal meetpunten kan door de gebruiker worden geselecteerd.



1. Selecteer **Coating contour** (Coating omtrek).
2. Teken in de **Hoofdweergave** de omtrek van één zijkant:
 - Klik op de startlocatie en houd deze ingedrukt.
 - Terwijl u deze ingedrukt houdt, beweegt u de muis en wordt de lijn automatisch getekend.



Opmerking

Beweeg de muis naar achteren om de automatisch getekende lijn te corrigeren.

- Trek in de **Hoofdweergave** de tweede lijn, vergelijkbaar met de eerste lijn.
Als u beide regels wilt verwijderen, selecteer **Reset** (Resetten).

Results(Resultaten)

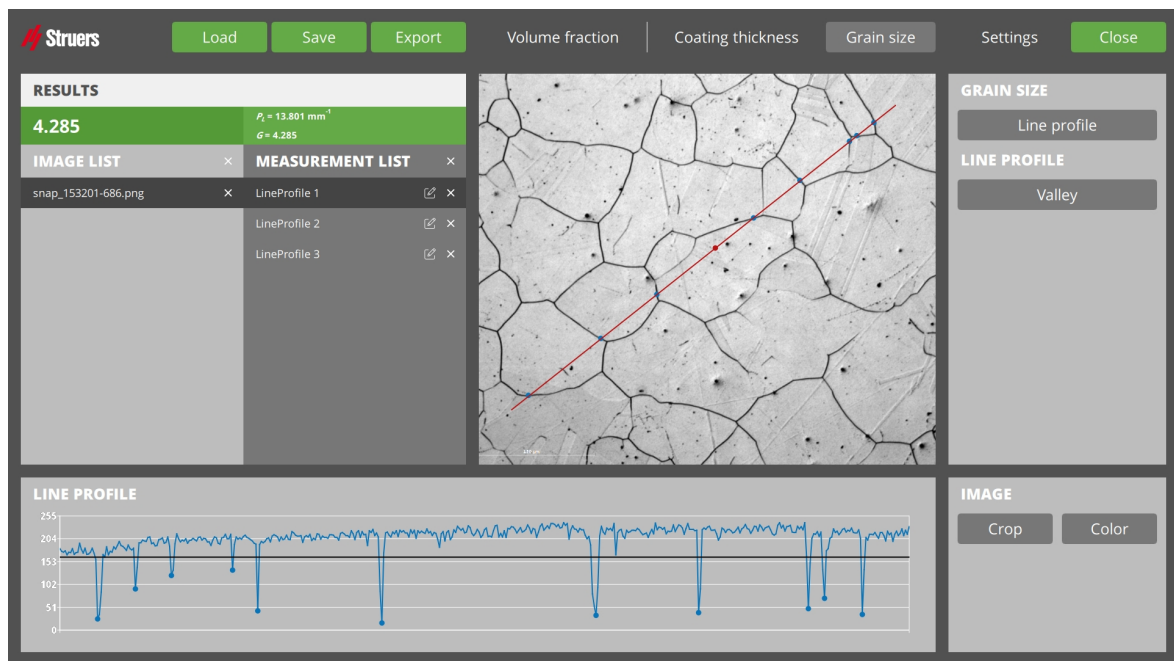
Wanneer de 2e lijn wordt getekend, wordt de coatingdikte berekend op basis van:

- de plaatsing van de schuifmaten (lijnen)
- het aantal punten zoals ingesteld via **Point count** (Puntentelling)

In **Results**(Resultaten) kunt u nu de berekende waarde van de coating zien.

27.10.3 Grain size (Korrelgrootte)

Bij deze methode wordt de korrelgrootte-index berekend met behulp van een 1-dimensionale methode (uit het aantal korrelonderscheppingen per mm) of een 2-dimensionale methode (uit het aantal korrels per mm²).



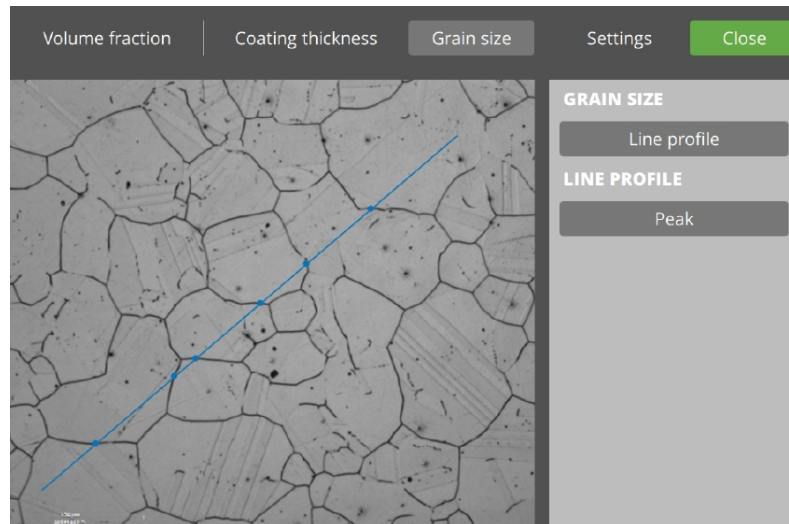
- Selecteer een afbeelding uit **Image list** (Afbeeldingenlijst).
- Selecteren **Grain size** (Korrelgrootte) van de **groep Methode**.
- Selecteer 1 van de 3 methoden: **Line profile**(Lijnprofiel), **Hexagonal grid** (Zeshoekig raster) of **Single grains** (Enkelvoudige korrels).

Line profile(Lijnprofiel)

Met deze methode wordt de dimensionale korrelgrootte-index berekend door het aantal korrelonderscheppingen op een lijn te tellen.

U kunt de testlijn overal in het beeld plaatsen en het aantal korrelonderscheppingen op de testlijn wordt automatisch geteld.

- Selecteer **Line profile**(Lijnprofiel).



2. Verplaats de lijn die u nu ziet in de **Hoofdweergave** door de eindpunten te verplaatsen. Alle gevonden kruispunten worden geïllustreerd als stippen op de lijn.
 - Klik op de lijn om een stip toe te voegen.
 - Klik op een stip om deze te verwijderen.

De Grafiek

In de Grafiek ziet u de afbeeldingsinformatie:

- Horizontale as: indicator voor (genormaliseerde) locatie op de getekende lijn
- Verticale as: (genormaliseerde) lichtintensiteit van het beeld over de lijn.

De horizontale lijn: gebruikte drempel voor kruispunten.

Verplaats de drempellijn naar beneden om aan te geven dat een korrelrand een lagere lichtintensiteit heeft

- Krijg minder stippen op de lijn

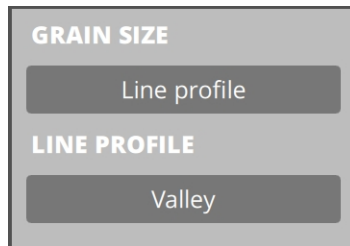
Verplaats de drempellijn naar boven om aan te geven dat een korrelrand een hogere lichtintensiteit heeft

- Krijg meer stippen op de lijn

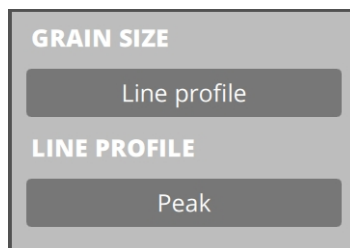
Line profile(Lijnprofiel)

Definieer welke lichtintensiteit de korrelscheiding definieert: **Valley** (Dal) of **Peak** (Piek).

Stel het type **Line profile**(Lijnprofiel) in op **Valley** (Dal) wanneer de korrel wordt omgeven door lage lichtintensiteiten.



Stel het lijnprofieltype in op **Peak** (Piek) wanneer korrels wordt omgeven door hoge lichtintensiteiten.

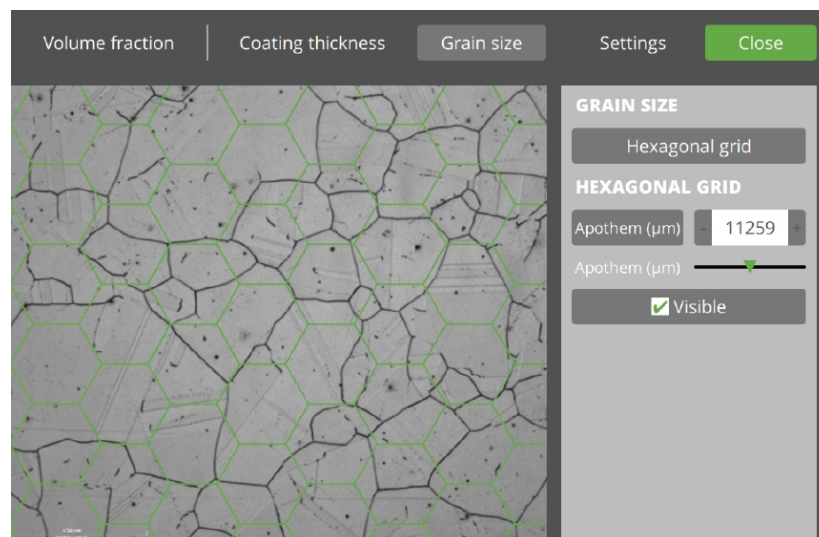


Results(Resultaten) toont de berekende waarde van **Black fraction** (Zwarte fractie) en **White fraction**(Witte fractie), mede op basis van de plaatsing van de drempel(s) in de **Grafiek**.

- De meting opslaan.

Hexagonal grid (Zeshoekig raster)

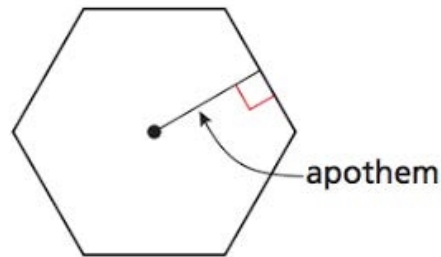
2-dimensionale berekening van de korrelgrootte-index met behulp van een bovenliggend zeshoekig raster.



U kunt de grootte van het raster aanpassen zodat het visueel overeenkomt met de korrelgrootte in de afbeelding.

1. Selecteer de methode **Hexagonal grid** (Zeshoekig raster). De **Hoofdweergave** is nu gevuld met een zeshoekig raster.

2. Pas het apothema van de zeshoeken aan, zodat de grootte overeenkomt met de korrelgrootte in de afbeelding.

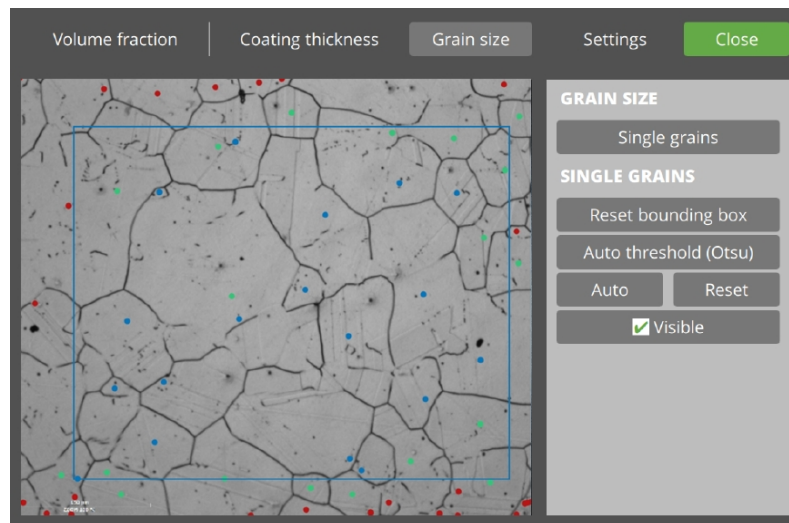


- +/-
- Waarden bewerken
- Schuifregelaar

In **Results**(Resultaten) ziet u de berekende waarde van de korrelgrootte, gebaseerd op de grootte van de zeshoeken.

3. De meting opslaan.

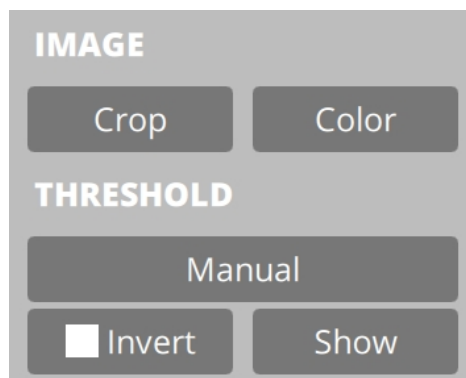
Single grains (Enkelvoudige korrels)



1. Selecteer de methode **Single grains** (Enkelvoudige korrels) in **Methode selectie**.
2. In de **Hoofdweergave** ziet u nu een vakje. U kunt de grootte aanpassen door de hoeken te slepen. Als u spijt heeft, kunt u **Reset bounding box** (Begrenzingsvak resetten) gebruiken.
3. In de **Grafiek**, ziet u de **Histogram**(Histogram) van het hele beeld.
 - Horizontale as: kleurintensiteit van donker naar licht
 - Verticale as: (genormaliseerde) telling
 Eventuele verticale lijn(en) wordt (worden) gebruikt als drempels voor metingen.
4. **Threshold** (Drempelwaarde)

- Automatische drempel (Otsu)
 - **Show** (Tonen)
5. Korrels in het begrenzingsvak tellen:
 - **Auto** (Automatisch) Stippen automatisch in het midden van de korrel plaatsen
 - **Reset** (Resetten) Alle stippen verwijderen
 - Punten toevoegen
 6. **Results**(Resultaten) toont de berekende korrelgrootte per mm^2
 - $m = 100 \text{ mm}^{-2} \Rightarrow 100$ korrels per mm^2
 7. De meting opslaan.

27.11 Afbeelding



27.11.1 Afbeelding passen

Met de eerste knop in **Image**(Afbeelding), kunt u kiezen uit **Crop** (Bijsnijden), **Stretch** (Oprekken) en **Pad** (Pad).

Crop (Bijsnijden): Toont het maximum van de afbeelding met behoud van de horizontale/verticale verhouding 1:1, door 'verwijdering van randen'.

Stretch (Oprekken): Toont de hele afbeelding en negeert de horizontale/verticale verhoudingsgrootte van de afbeelding.

Pad (Pad): Toont de hele afbeelding met behoud van de horizontale/verticale verhouding 1:1, door te 'verkleinen'.

27.11.2 Afbeelding kleurfilter

Met de tweede knop in **Image**(Afbeelding), kunt u de kleur van de afbeelding wijzigen.

Color (Kleur) (standaard): Geen filter.

Grayscale (Grijstinten): Alleen de lichtintensiteit tonen.

Blue (Blauw): Alleen de blauwe component tonen.

Green (Groen): Alleen de groene component tonen.

Red (Rood): Alleen de rode component tonen.

**Opmerking**

Wanneer u de kleur van de afbeelding wijzigt, kan dit van invloed zijn op de meetwaarde.

27.11.3 Drempelalgoritme

Het aantal beschikbare drempelalgoritmes verschilt per meetmethode.

**Opmerking**

Bij het wijzigen van drempelalgoritmen gaan de huidige drempelwaarde verloren. Overweeg om een meting op te slaan voordat u het algoritme wijzigt.

Manual (Handleiding): Door de gebruiker in te stellen drempelwaarde.

Otsu method (Otsu-methode): Automatische afbeeldingsdrempelwaarde.

Triangle method (Driehoeksmethode): Automatische afbeeldingsdrempelwaarde.

Band Pass (Band Pass): Door de gebruiker in te stellen drempelwaarden. Alle kleurintensiteiten binnen de band worden gezien als dezelfde fractie (wit).

Canny edge (Canny edge): Door de gebruiker in te stellen drempelwaarden.

Sobel x (Sobel x): Automatische afbeeldingsdrempelwaarde.

Sobel y (Sobel y): Automatische afbeeldingsdrempelwaarde.

Laplacian (Laplacian): Automatische afbeeldingsdrempelwaarde.

27.11.4 Omkeren

De **Hoofdweergave** toont de actieve afbeelding, zoals geselecteerd in de **Image list** (Afbeeldingenlijst).

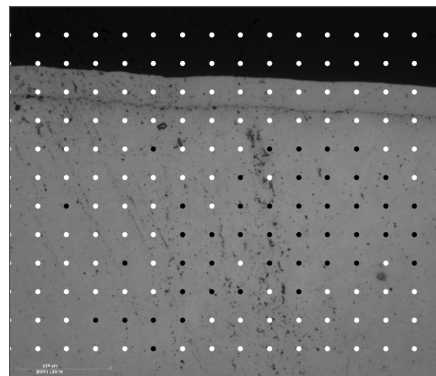
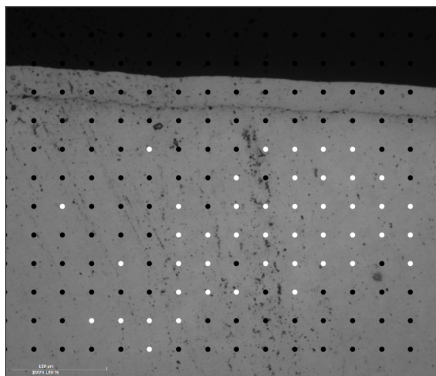
De afbeelding krijgt een overlapping van de meetresultaten.

Standaard, wanneer **Invert** (Inverteren) niet actief is, worden pixels onder de drempelwaarde geïnterpreteerd als **White fraction** (Witte fractie), met als resultaat witte punten.

Echter, wanneer **Invert** (Inverteren) actief is ingesteld, worden pixels boven de drempelwaarde geïnterpreteerd als **White fraction** (Witte fractie), met als resultaat witte punten.

Voor Invert (Inverteren)

Na Invert (Inverteren)



**Opmerking**

Een eerder handmatig overschreven punt wordt gereset na het schakelen/gebruiken **Invert** (Inverteren).

27.11.5 Tonen

De **Hoofdweergave** toont de actieve afbeelding, zoals geselecteerd in de **Image list** (Afbeeldingenlijst).

De afbeelding krijgt een overlapping van de meetresultaten.

Pixels onder de drempelwaarde worden standaard geïnterpreteerd als **White fraction** (Witte fractie).

- Om te zien wat onder (wit) en boven de drempelwaarde (zwart) ligt, houdt u **Show** (Tonen) ingedrukt.

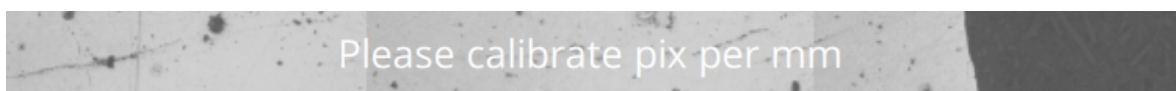
**Opmerking**

Een drempelwaardelijijn naar binnen verplaatsen in de **Grafiek** activeert ook deze modus.

27.12 Een meting uitvoeren

Het volgende voorbeeld beschrijft, van begin tot eind, een metallografische basismeting op basis van standaard software-instellingen.

1. Maak een momentopname in DuraSoft.
2. Zoek in DuraSoft-Met de afbeelding via **Load** (Lading).
3. Selecteer de afbeelding van **Image list** (Afbeeldingenlijst).
4. Als de gekozen methode pixelgroottegegevens nodig heeft, wordt een tekstoverlapping met de tekst **Please calibrate pix per mm** (Gelieve de pixels per mm te kalibreren) verschijnt in de **Hoofdweergave**.



Zie [Settings \(Instellingen\)](#) ► 149.

5. Als de afbeelding al een vermelding heeft in **Measurement list** (Meetlijst), negeer dit voorlopig.
6. Selecteer de gewenste methode in de **Methode groep** d.w.z. **Volume fraction** (Volumefractie), **Coating thickness** (Coating dikte) en **Grain size** (Korrelgrootte).
7. Volg de gedetailleerde stappen van de methode.
8. Druk op **Save** (Opslaan) om deze meting toe te voegen aan **Measurement list** (Meetlijst).

27.13 Rapportage

De metallografische meting kan worden gerapporteerd via DuraSoft (zie [Report \(Rapporteren\)](#) ► 63).

28 Onderhoud en service

28.1 Regelmatig testen

Struers raadt u aan een gecertificeerd testblok te gebruiken om de prestaties van het apparaat regelmatig te controleren.

Het geheugen wissen

Schakel het apparaat regelmatig uit om het softwaregeheugen vrij te maken.

28.2 Kalibratie

Struers adviseert een jaarlijkse kalibratie om de prestaties van het apparaat te garanderen.

De kalibratie kan worden aangepast aan specifieke behoeften en vereisten. Neem contact op met Struers Service.

29 Problemen oplossen

29.1 Problemen oplossen - problemen en acties

De meeste kleine storingen kunt u verhelpen door het apparaat opnieuw op te starten.

Als u fouten ondervindt, raadpleegt u de onderstaande tabel voor algemene probleemoplossing. Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met Struers Service.

Probleem	Actie
De overzichtscamera loopt achter/loopt vast.	<p>Als de instellingen voor actieve afbeeldingscorrectie zijn ingesteld op High (Hoog), kan de camera de live-videofeed niet verwerken.</p> <ol style="list-style-type: none"> Selecteer Visuals (Beeldmateriaal) > Contrast (Contrast) terwijl de overzichtscamera actief is. Selecteer Default (Standaardinstellingen).
Het beeld Objectief flinkt.	<ul style="list-style-type: none"> Selecteer Visuals (Beeldmateriaal) > Contrast (Contrast), en deselecteer Automatic (Automatisch).
De meeste of alle knoppen worden grijs weergegeven wanneer de software wordt opgestart.	Het bestand met apparaatinstellingen is beschadigd als gevolg van onjuist afsluiten.

Probleem	Actie
Het bericht Force too high (Kracht te hoog) wordt weergegeven wanneer een inspringing wordt gestart.	<ul style="list-style-type: none"> Voer een kalibratie van de lengte van het indruklichaam uit.
De melding Object detected (Object gedetecteerd) wordt weergegeven wanneer een indruk wordt gemaakt	<ol style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat het preparaat scherp in beeld is voordat u een meting start. Als de fout zich blijft voordoen, kalibreer dan de lengte van het indruklichaam.
De melding COM port x does not exist (COM-poort x bestaat niet) wordt getoond.	<p>Een digitale micrometer die op het apparaat is aangesloten, is verplaatst naar een andere USB-poort.</p> <ol style="list-style-type: none"> Verplaats het aangesloten apparaat terug naar de oorspronkelijke poort. De software opnieuw opstarten.
Er ontbreekt een methode in de software. Vickers, Knoop, Brinell, KIC of HVT kunnen niet worden geselecteerd in het dialoogvenster voor schaalselectie.	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat het indruklichaam voor de methode die u zoekt op de turret is geïnstalleerd. Als u de methode wilt zien zonder dat het indruklichaam is geïnstalleerd, selecteert u System (Systeem) > Settings (Instellingen). Zorg ervoor dat de instelling Scales only with indenter (Schalen alleen met indruklichaam) is uitgeschakeld. <p>Als de fout zich blijft voordoen, is de methode niet ingeschakeld voor dit apparaat.</p>
Het gemotoriseerde XY-tafel loopt vast tijdens het zoeken naar referenties of bewegingen tijdens normaal bedrijf.	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat er niets is dat de tafel blokkeert of verhindert om te bewegen (transportveiligheidsbeugel, vuil, enz.)
Een Timeout (Time-out) melding wordt weergegeven.	<ol style="list-style-type: none"> De software opnieuw opstarten. Het probleem kan worden veroorzaakt door het verwijderen van een USB-apparaat of door een defecte USB-drive. Gebruik een andere USB-poort voor de USB-drive of gebruik een andere USB-drive.
<ul style="list-style-type: none"> Trinamic timeout (Trinamische time-out) Timeout Depthmeter Readout (Time-out dieptemeter uitlezing) LCA Timeout (LCA-time-out) 	

Probleem	Actie
Komeetstaarten of krassen van het indruklichaam zijn zichtbaar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorg ervoor dat het oppervlak van het monster vlak is. 2. Reinig het indruklichaam. 3. Draai het indruklichaam 180 graden om te zien of de staart/kras de richting van het indruklichaam volgt. <ul style="list-style-type: none"> • Als de staart/kras de richting van het indruklichaam volgt, vervang dan het indruklichaam door een nieuwe. • Als de staart/kras niet de richting van het indruklichaam volgt, neem dan contact op met Struers Service.
Er zitten olieresten op de tafel of preparaat.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig het preparaat en de tafel.
Autofocus (Autofocus) kan het juiste scherpstelvlak niet vinden.	<p>Als Autofocus (Autofocus) instellingen maakt gebruik van een combinatie van een hoog zoekbereik en een hoge zoeksnelheid, kunnen de stappen van het zoeken met autofocus kunnen te groot zijn om het werkelijke scherpstelvlak te vinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlaag het zoekbereik en de zoeksnelheid voor het specifieke objectief: Selecteer Visual (Visueel) > Autofocus (Autofocus).
De Vickers of Knoop-indrukken zijn niet symmetrisch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorg ervoor dat het oppervlak van het preparaat vlak is. 2. Maak een indruk op een testblok om de asymmetrische indruk te controleren. <ul style="list-style-type: none"> • Als de indruk op het testblok symmetrisch is, controleer dan of het oppervlak van het preparaat vlak is. • Als de indruk asymmetrisch is, neem dan contact op met Struers Service.
De meetcursor verandert van een groen draadkruis in een rode stip.	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik de muis-scrollwiel-klikfunctie om te schakelen tussen het draadkruis en de rode stip.
De gebruikersinterface wordt weergegeven in de landschapsmodus, niet in de portretmodus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorg ervoor dat de monitor is aangesloten volgens de markering op de achterkant van de hardheidsmeter. 2. Herstart de machine.

Probleem	Actie
De aanraakfunctie op de monitor werkt niet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorg ervoor dat de USB-kabel tussen de monitor en het apparaat correct is aangesloten. 2. Houd de knoppen Menu en Enter aan de zijkant van de monitor ingedrukt om de aanraakfunctie in of uit te schakelen.
Het openen van de verbinding met AUX of LCA is mislukt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De software opnieuw opstarten. 2. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
Er is geen beeld op de objectief-camera.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat het objectieflichtniveau niet op 0 staat.

29.2 Berichten en fouten

Fouten moeten worden gecorrigeerd voordat het apparaat verder kan worden gebruikt.



- Druk op **OK** (OK) om de foutmelding te bevestigen.
Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.

Foutmelding	Uitleg	Actie
Collision switch active (Botsingsschakelaar actief)	De turret heeft een voorwerp geraakt. De spindel is te ver omhoog, of de kop is te ver omlaag.	Zorg ervoor dat er geen obstakel is voor de turretbeweging. Zorg ervoor dat de spindel correct is geplaatst.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) DuraSoft-Met was niet (correct) geïnstalleerd	Applicatie kon niet worden gevonden.	Neem contact op met Struers Service.
Emergency switch pressed, release switch for further action (Noodschakelaar ingedrukt, schakelaar loslaten voor verdere actie)	<p>Corrigeer de oorzaak van de noodstop.</p> <p>Laat de noodstop los. Raadpleeg de specifieke gebruiksaanwijzing van uw apparaat.</p>	Als de fout blijft bestaan of als de melding optreedt zonder de noodstop te activeren, neemt u contact op met Struers Service.

Foutmelding	Uitleg	Actie
Failed moving to home position (Verplaatsen naar thuispositie mislukt)	Voor apparaten met een lastmotor. Tijdens de initialisatie is de thuisschakelaar in de buurt van de lastmotor niet geactiveerd en is de motor niet in de thuispositie gekomen.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie in de Z-as zit. Herstart de machine.
Failed moving to safe position (Verplaatsen naar veilige positie mislukt)	Voor apparaten met een gemotoriseerde kop. Tijdens de initialisatie kon de gemotoriseerde kop niet ongeveer 1 cm van de huidige positie worden ingetrokken.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie in de gemotoriseerde kop zit.
Failed to find upper limit (Kan bovengrens niet vinden))	Voor apparaten met een gemotoriseerde kop. Voor een speciaal protocol (bijv. de krukas) moet de gemotoriseerde kop in de hoogste stand staan.	Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
Failed to initialize turret (Kan turret niet initialiseren)	Tijdens de initialisatie werd de thuisschakelaar in de turret niet binnen de opgegeven tijd gevonden.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie in de turret zit.
Failed to initialize XY stage (Initialiseren van het XY-tafel mislukt)	Voor apparaten met een gemotoriseerd XY-tafel. Tijdens de initialisatie van het XY-tafel kunnen de grenzen voor de X- en Y-assen niet worden gevonden.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie is. Schakel het apparaat uit en sluit de kabel weer aan op het XY-tafel.
Failed to move spindle down (Kan spindel niet omlaag verplaatsen)	Voor apparaten met een gemotoriseerde kop en spindel. Tijdens de initialisatie kon de spindel niet lager verplaatsen.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie in de gemotoriseerde kop zit.
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (Kan verbinding met Com[nr.] niet openen: Naam van de com-poort)	Communicatie naar de aangegeven poort is mislukt. De poort is aanwezig maar kan niet worden geopend door het besturingssysteem.	Herstart de machine.

Foutmelding	Uitleg	Actie
Force too high! (Kracht te hoog.)	De gemeten kracht is niet gelijk in beide weegcellen.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare schade op het apparaat zit.
Indenter not present (Indruklichaam niet aanwezig)	Er wordt een hardheidsmethode geselecteerd die niet geschikt is voor het geselecteerde indruklichaam.	Selecteer System (Systeem) > Settings (Instellingen) > Scales only with indenter (Schalen alleen met indruklichaam). U kunt ook het indruklichaam vervangen.
Invalid license key (Ongeldige licentiesleutel)		Als u de licentiesleutel niet hebt, neemt u contact op met Struers Service.
License expired (Licentie verlopen)		Neem contact op met Struers Service.
Loadcell not configured (Weegcel niet geconfigureerd)	De configuratie van de weegcel of weegcellen is onjuist.	Herstart de machine.
Measurement name is already being used (Naam van meting wordt al gebruikt)		Gebruik een andere naam van meting.
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Ontbrekende verbinding voor Com[nr.]: Naam van de com-poort)	Communicatie naar de aangegeven poort is mislukt. De poort is aanwezig maar kan niet worden geopend door het besturingssysteem.	Herstart de machine.
Motor timeout reading position (Motor time-out leespositie)	Interne communicatiestoring	Herstart de machine.
No data was imported (Er zijn geen gegevens geïmporteerd)		Gegevens importeren.
No images loaded! (Geen afbeeldingen geladen.)	Gekozen bestandsindeling wordt niet ondersteund.	Gebruik alleen ondersteunde bestandsindelingen.
No measurements saved (Geen metingen opgeslagen)	Actieve afbeelding heeft geen metingen.	Voer een meting uit.
Object detected (Object gedetecteerd)	De weegcel detecteert een ongewenste kracht in de turret. Het indruklichaam raakt het voorwerp op hoge snelheid aan.	Zorg ervoor dat er geen zichtbare obstructie in de turret zit. Vergroot de werkafstand aan.

Foutmelding	Uitleg	Actie
Running low on disk space (Weinig schijfruimte over)	De harde schijf van het D:-station heeft bijna geen schijfruimte meer.	Voer bestandsopruiming uit en verwijder overbodige bestanden.
System not initialized (Systeem niet geïnitieerd)	De gebruikersinterface wordt door de software vrijgegeven voordat de initialisatie is beëindigd.	Neem contact op met Struers Service.
This position cannot be changed (Deze positie kan niet worden gewijzigd)	In dit geval is het niet mogelijk om het indruklichaam of het objectief te wijzigen, omdat dit is beveiligd door een hoger inlogniveau.	
Timeout depthmeter readout (Uitlezing van de time-out van de dieptemeter)	Interne communicatiestoring tussen dieptemeter en PC.	Herstart de machine.
Unsupported scale (Niet-ondersteunde schaal)	U hebt een hardheidsmethodeschaal geselecteerd die buiten het bereik van het geselecteerde indruklichaam valt.	Selecteer System (Systeem) > Settings (Instellingen) > Scales only with indenter (Schalen alleen met indruklichaam). U kunt ook het indruklichaam vervangen.
Unsupported tester (Niet-ondersteunde tester)	De dongle die wordt gebruikt wordt niet ondersteund door de software.	Neem contact op met Struers Service.
Upper limit not reached (Bovengrens niet bereikt)	Voor apparaten met een gemotoriseerde kop. Wanneer de gemotoriseerde kop in de hoogste stand staat, maar de bovengrens niet is geactiveerd.	Neem contact op met Struers Service.

29.3 Neem contact op met de Struers Service.

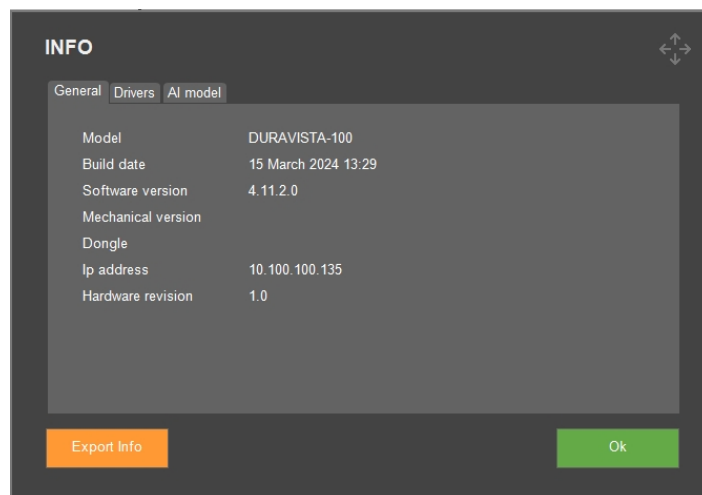
Geef wanneer u contact opneemt met de Struers Service de volgende informatie:

- Serienummer van het apparaat
- Firmware versies (LCA/AUX)
- Softwareversie
- Kop met een duidelijke beschrijving van het probleem
- Kan het probleem opnieuw optreden? Als dit het geval is, beschrijf dan de stappen in detail

- Als het probleem verband houdt met metingen, voeg dan de bestanden toe die het probleem aantonen (zowel TAR- als DB-bestand)
- Als het probleem gerelateerd is aan de software, voeg dan de uitzondering en het foutopsporingsbestand toe
- Voeg indien mogelijk afbeeldingen en/of video's toe die het probleem weergeven
- Is er een **TeamViewer**-verbinding beschikbaar? Hiermee kan Struers een probleemoplossing op afstand uitvoeren op uw apparaat.

Het vinden van de benodigde informatie

1. Selecteer in het **Bovenste menu Tester** (Tester) > **Info** (Informatie).



2. Exporteer de informatie naar het bureaublad op **Export info**(Export info).
3. Stuur de informatie naar de Struers Service.
4. Sla elke meting op in een archief. Selecteer **Archive** (Archief) > **Save** (Opslaan).
5. Geef het archief een naam, en selecteer de locatie waar u het wenst op te slaan.
6. Kopieer de **.tar** en databasebestanden.
7. Indien nodig bevinden uitzonderings- en foutopsporingsbestanden zich in het apparaatmap op de D:-schijf van de hardheidstester. De bestandsnamen zijn:
 - **exceptions.txt**
 - **debug.txt**

29.4 Software-updates

Struers verbetert voortdurend de DuraSoft software. Neem contact op met uw Struers vertegenwoordiger voor meer informatie.

Als u een preventief onderhoudscontract heeft met Struers, wordt de software bij elke serviceoproep geüpdatet.

30 Fabrikant

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

Verantwoordelijkheid van de fabrikant

De volgende beperkingen moeten in acht worden genomen, aangezien schending van de beperkingen kan leiden tot annulering van Struers wettelijke verplichtingen.

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor fouten in de tekst en/of afbeeldingen in deze handleiding. De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De handleiding kan accessoires of onderdelen vermelden die niet zijn opgenomen in de geleverde versie van de apparatuur.

De fabrikant is alleen verantwoordelijk voor de gevolgen voor de veiligheid, betrouwbaarheid en prestaties van de apparatuur als de apparatuur wordt gebruikt, onderhouden en gerepareerd in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing.

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 leiata 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 oversættelser 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