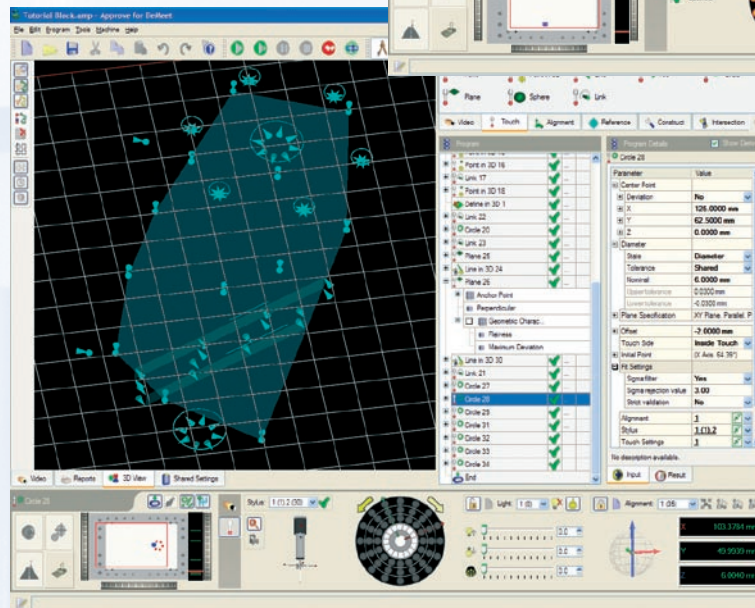
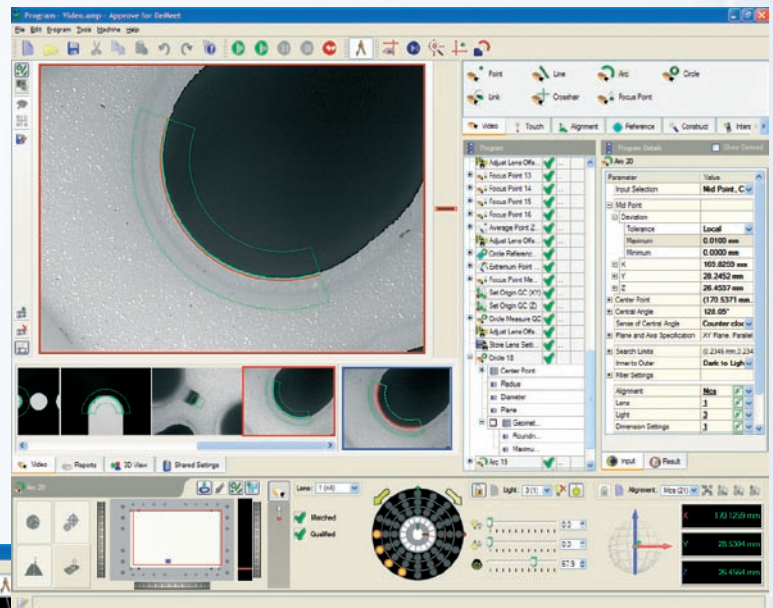


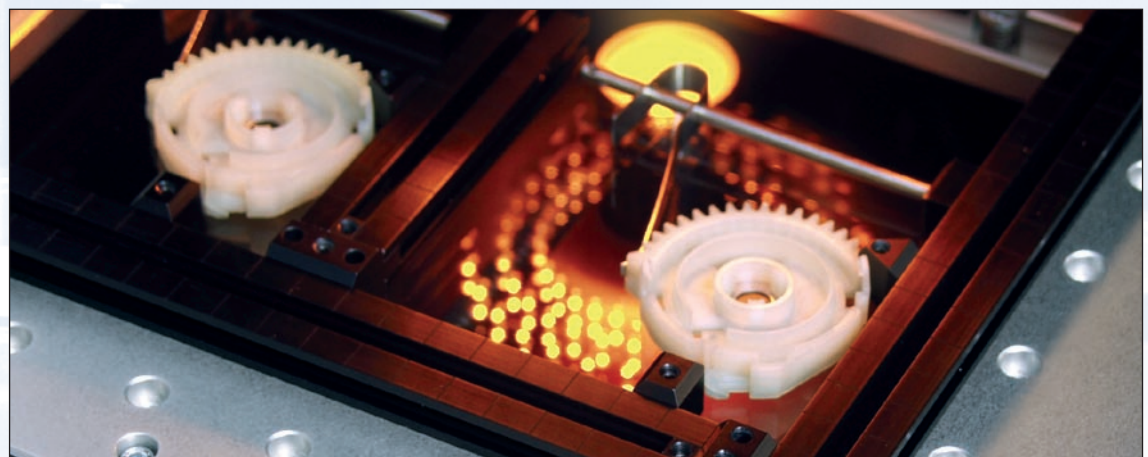
## Approve for DeMeet multi-sensor software

Approve for DeMeet is een echt multi-sensor softwarepakket. Het is ontwikkeld vanaf de basis waarbij de verschillen tussen de inputs van eenzelfde meting, uitgevoerd met verschillende meetmiddelen, beperkt zijn tot de noodzakelijke. De beschikbare meetmiddelen zijn momenteel video en taster. Alle meetresultaten van video en taster kunnen worden weergegeven, gerapporteerd, geëxporteerd en samen worden gebruikt in berekeningen, en worden dynamisch aangepast. De meetresultaten kunnen ook



samen worden weergegeven in een 3D-weergave.

Approve for DeMeet is ontworpen om een gebruikersvriendelijk softwarepakket te zijn, maar toch flexibel en zeer uitgebreid om veel producten te meten. Hoog nauwkeurige metingen in 2D en/of 3D kunnen worden uitgevoerd voor verschillende industrieën zoals fijnmechanische, medische, plastic- en elektronica-industrie om de kwaliteitscontrole te verbeteren.

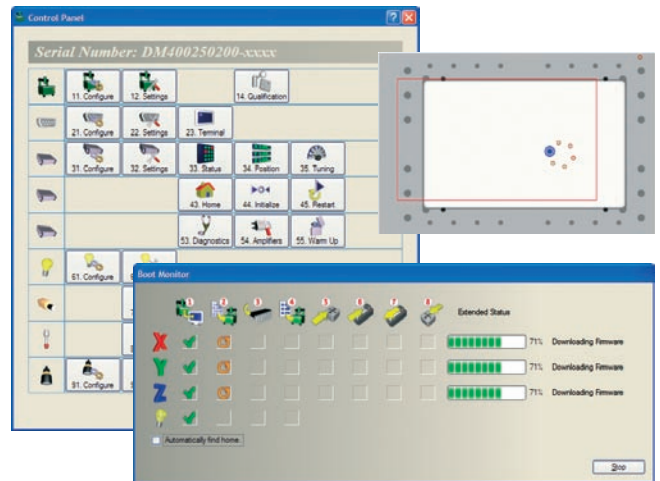


## 3D-bewegingen

De 3D motor-controller in *Approve for DeMeet* maakt vloeiende en afgeronde bewegingen voor alle meetmiddelen (inclusief video). Dit zorgt er niet alleen voor dat de DeMeet vloeiender en sneller beweegt, maar verbetert ook de meetnauwkeurigheid. Alle bewegingen en meetresultaten worden gecorrigeerd gebruikmakend van een geavanceerd 3D correctiemodel.

De DeMeet beweegt ook gedurende (video)beeldverwerking en andere berekeningen. Dit betekent dat de DeMeet begint met de volgende meting, terwijl berekeningen voor de voorafgaande meting nog steeds op de achtergrond doorgaan. Dit parallelle principe verkort de meettijd aanzienlijk. De opgenomen video-beelden worden getoond in een beeldgeschiedenisbuffer onder het hoofd videobeeld.

Voor videometingen kunnen een benaderrichting en een benaderafstand worden ingesteld. Voor tastermetingen kunnen extra herhalingen worden ingesteld voor stabilisatie en middeling. Dit is beide om eventueel aanwezige hysteresis te elimineren en daardoor wordt de meetnauwkeurigheid verhoogd.

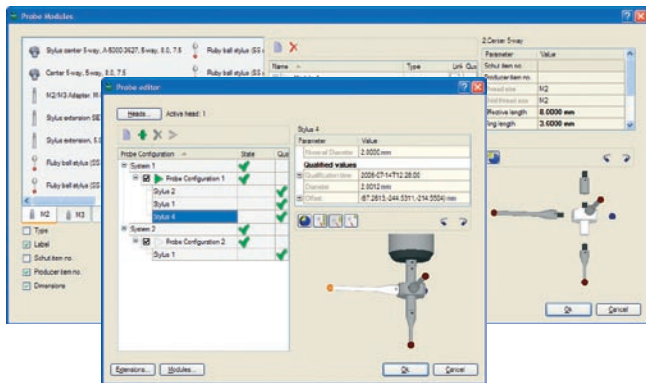


Het is belangrijk voor huidige DeMeet-gebruikers om te weten dat hiervoor geen hardware-upgrades nodig zijn.

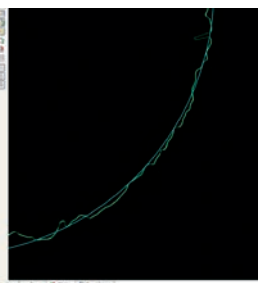
## Metingen

Voor tastermetingen kunnen automatische start- en vrijruimtebewegingen gedefinieerd worden voor een programma-stap. Dit betekent bijvoorbeeld dat een meetprogramma slechts één programmastap nodig heeft om een cirkel te meten. Dit reduceert de complexiteit van een meetprogramma aanzienlijk.

De grafische tasterconfiguratie beheerder biedt de mogelijkheid een eigen tasterconfiguratie samen te stellen, met behulp van een uitgebreide tasterbibliotheek, voor specifieke metingen.

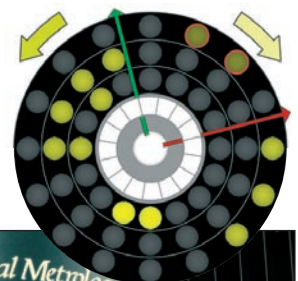


Voor videometingen zijn eigen beeldverwerkingsalgoritmen ontwikkeld, welke zich volledig onderscheiden van algoritmen die gebruikt worden in concurrerende producten en onze vorige software. De kantherkenningalgoritme vindt complete curven in tegenstelling tot individuele punten. De pixel-interpolatie is vrijwel oneindig en zeer nauwkeurig. Natuurlijk is dit gelimiteerd door de informatie in het videobeeld (aantal pixels en pixelgrootte) en de *floating-point* berekenbeperkingen van de computer, dit is echter ruim binnen de resolutie van de DeMeet. Een grotere lensvergroting resulteert in een meer gedetailleerde curve, echter met de nieuwe algoritmen biedt een lagere vergroting zelfs voldoende nauwkeurigheid. Het voordeel van het meten met lagere vergrotingen is dat er meestal minder beelden nodig zijn, wat resulteert in een kortere meettijd.



Video targets groter dan een videobeeld kunnen in één programmastap worden gemeten, en worden automatisch opgesplitst in meerdere beelden en gecombineerd voor het gefitte resultaat. De camerahoek-correctie zorgt voor een zeer nauwkeurig combineren van videobeelden. De lichtinstellingen voor videometingen kunnen worden ingesteld en veranderd, gebruikmakend van een grafische bediening voor onder-, coaxiaal- en ringverlichting.

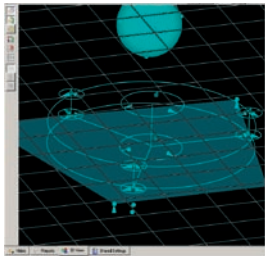
Voor tastermetingen is het gebruikelijk dat deze driedimensionaal worden gedefinieerd, maar dit geldt nu ook voor videometingen. Dit is uniek voor *Approve for DeMeet*. Elementen (zoals een cirkel) kunnen correct gemeten worden, zelfs als ze niet parallel ten opzichte van de camera liggen. De 3D-target voor een cirkel zal er als een ellips uit zien, maar het is eigenlijk een cirkel onder een hoek.





# Meetprogramma

Een meetprogramma in *Approve for DeMeet* is een echt grafisch programma bestaande uit eenvoudige programmastappen. Programmastappen kunnen eenvoudig aangepast, toegevoegd, gekopieerd, verplaatst en verwijderd worden.



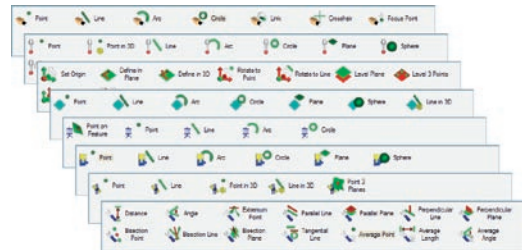
De inputs van een programma-stap kunnen eenvoudig worden aangepast of gelinkt aan andere resultaten met behulp van *drag-and-drop*. Bepaalde instellingen in de input hebben gedetailleerde editors onder in het scherm (verlichtingen, uitlijningen en meetmiddelen). Deze instellingen en andere (bewegingsinstellingen, toleranties, etc.) kunnen gemeenschappelijk worden gebruikt voor programmastappen. Dit geeft de mogelijkheid om gebruik te maken van zoveel of zo weinig van deze instellingen als de gebruiker nodig heeft. De input-target van een meetprogrammastap kan ook ingesteld worden door *teach-in* functionaliteit.

Naast het normaal uitvoeren van een meetprogramma is het ook mogelijk het meetprogramma ter controle stap voor stap uit te voeren. Het uitvoeren van één enkele programmastap is ook gemakkelijk tijdens het creëren van het meetprogramma. Na het uitvoeren van een programmastap zal een icoon erachter verschijnen ter indicatie van de status.

Het aantal programmastappen in *Approve for DeMeet* zal voortdurend worden uitgebreid. Programmastappen zullen worden toegevoegd wanneer (nieuwe) vereisten zich aandienen via onze klanten of op aanvraag van klanten. De volgende programmastappen zijn momenteel beschikbaar:

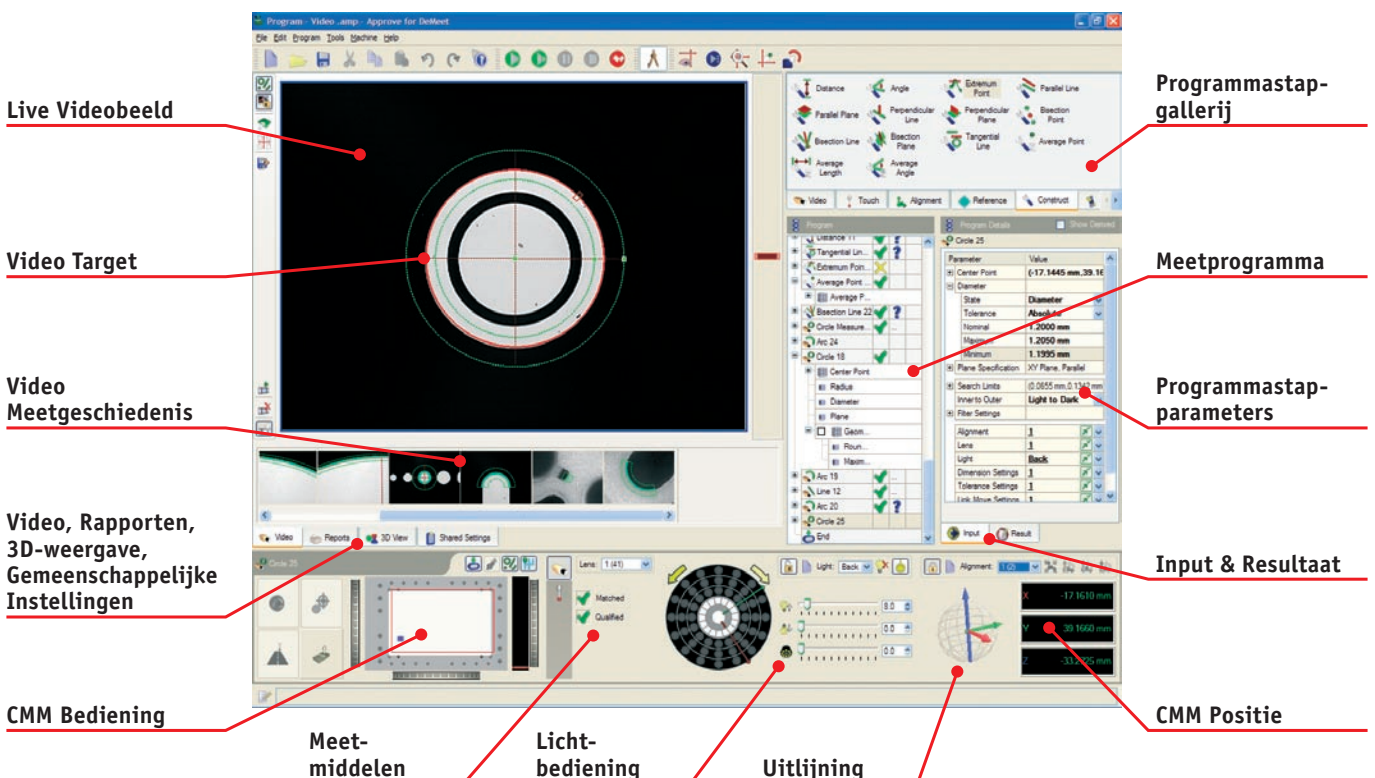
- Video: Punt, Lijn, Boog, Cirkel, Tussenpunt, Kruisdraad (handmatig), Focuspunt
- Tasten: Punt, Lijn, Boog, Cirkel, Punt in 3D, Vlak, Cilinder, Kegels, Bol, Tussenpunt
- Uitrusting: Oorsprong Definiëren, In Vlak Definiëren, In 3D Definiëren, Naar Punt Roteren, Naar Lijn Roteren, Parallel Maken, Met 3 Punten Uitrichten, Gelijk Maken, Resetten
- Referentie: Punt, Lijn, Boog, Cirkel, Lijn in 3D, Vlak, Cilinder, Kegels, Bol

- Constructie: Afstand, Hoek, Parallele Lijn, Parallel Vlak, Loodrechte Lijn, Loodrecht Vlak, Bisectie Punt, Bisectie Lijn, Bisectie Vlak, Raaklijn, Extremum Punt, Zwaartepunt, Gemiddelde Lengte, Gemiddelde Hoek
- Doorsnede: Punt, Lijn, Punt in 3D, Lijn in 3D, Punt 3 Vlakken
- Projectie: Punt, Lijn, Boog, Cirkel, Punt op Kenmerk
- Fit: Punt, Lijn, Boog, Cirkel, Vlak, Bol
- Overige: Blok, Gebruikers Dialoog
- Groep: Programma Aanroep



De volgende geometrische eigenschappen zijn momenteel beschikbaar in *Approve for DeMeet*:

- Lijn: Beginpunt, Middenpunt, Eindpunt, Lengte, Vlak, Rechtheid, Maximale Afwijking
- Boog: Beginpunt, Middenpunt, Eindpunt, Middelpunt, Straal, Diameter, Openingshoek, Vlak
- Cirkel: Middelpunt, Straal, Diameter, Vlak, Rondheid, Maximale Afwijking, Kleinste Kwadraten, Maximaal Inpassend, Minimaal Omvattend
- Vlak: Ankerpunt, Loodrecht, Vlakheid, Maximale Afwijking
- Cilinder: Onderste Middelpunt, Bovenste Middelpunt, Straal, Diameter, Lengte, Richting, Cilindriciteit, Maximale Afwijking
- Kegels: Onderste Middelpunt, Bovenste Middelpunt, Onderste Straal, Onderste Diameter, Bovenste Straal, Bovenste Diameter, Lengte, Apexhoek, Richting
- Bol: Middelpunt, Straal, Diameter
- Hoek: Hoeken in Vlakken
- Afstand: Afstanden langs Assen, Minimale Afstanden langs Assen, Maximale Afstanden langs Assen



## Resultaten, rapportage en export

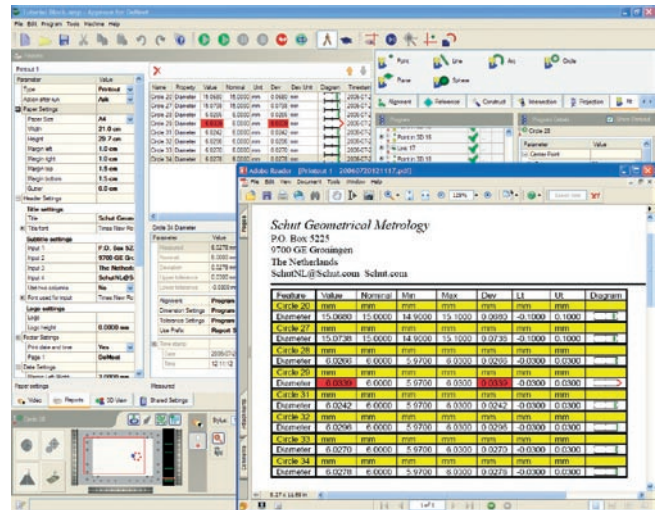
Alle resultaten, zowel van metingen en berekeningen (constructs, fits, etc.) als ook van andere programmastappen, kunnen aan een export of een rapport worden toegevoegd door middel van *drag-and-drop*, of door middel van kopiëren en plakken. Er is nauwelijks onderscheid tussen een export en een rapport, behalve voor lay-out en bestandsinstellingen, daarom wordt de term rapport gebruikt voor alle data-uitvoer in het algemeen. Het is tevens mogelijk een export om te zetten naar een rapport en vice versa. Een export kan zowel naar een PDF- als naar een CSV-bestand zijn. Een rapport zal ook de PDF-afdrukmogelijkheden gebruiken. Het CSV-bestand kan ook worden gebruikt om de meetwaarden te exporteren naar *Approve DataManager* voor statistische analyse. De noodzakelijke voorbereidingen zijn gemaakt om herleidbaarheidsfunctionaliteit in te bouwen.

Per rapport geeft een overzichtelijke lijst aan welke resultaten aan het rapport zijn toegevoegd. Voor elk resultaat wordt een grafische indicatiebalk weergegeven indien toleranties zijn ingesteld. Indien nodig kunnen voor elk resultaat parameters worden veranderd om het rapport naar wens aan te passen. Zo kunnen o.a. eenheden en toleranties veranderd worden. Een resultaat kan ook meerdere malen in een rapport opgenomen worden om bijv. dezelfde uitkomst in verschillende eenheden weer te geven.

Het aantal meetrapporten in één meetprogramma is niet gelimiteerd. Dit biedt de mogelijkheid voor rapporten dezelfde

resultaten te gebruiken met verschillende toleranties, eenheden of zelfs uitlijningen. De toleranties kunnen per resultaat of gemeenschappelijk voor andere resultaten worden ingesteld.

Rapporten kunnen automatisch geprint en/of geëxporteerd worden aan het eind van de afloop van een meetprogramma. Het is tevens mogelijk de gebruiker de actie te laten bevestigen, of het kan ook handmatig uitgevoerd worden op een later tijdstip.



## Softwaremodules

*Approve for DeMeet* bestaat uit verschillende modules. De volgende modules zijn momenteel beschikbaar:

- Basismodule (constructs, rapportage, export, toleranties, dimensie eenheden, etc.)
- Video-meetmodule
- Taster-meetmodule
- Batch-meetmodule

Later worden andere modules beschikbaar, zoals: geavanceerde rapportagemodule, geavanceerde



tolerantiemodule en statistische module, exportmodules voor verschillende bestandsformaten, laser-meetmodule, zoomlensmodule, 3D videofocusmodule, CAD import- en exportmodules, importmodules voor andere bestandsformaten en inline-scriptmodule voor maatwerk-berekeningen.

## Hoge ontwikkelingsstandaard

*Approve for DeMeet* is geheel ontwikkeld in C++, zo goed als mogelijk conform de C++ ANSI/ISO standaard, en gebruikmakend van OpenGL en een objectgeoriënteerd ontwerp met event-driven technologie. Dit resulteert in een dynamisch

geüpdate gebruikersinterface, waarin alles samenwerkt. Voorbereidingen zijn en worden gemaakt om volwaardig te draaien op 64-bit Windows en om op Linux (32-bit en 64-bit) te draaien.

## Technische specificaties

Algemene opmerkingen configuratie	Geen on-board shared VGA, geen PCI-e op AMD-systemen
Aanbevolen configuratie	> 3 GHz, P4+Intel chipset, of AMD+VIA KTx00 chipset, 1 GB RAM, VGA 128 MB, monitor 19" flat screen
Besturingssysteem	Windows 2000/XP-pro

Specificaties kunnen zonder kennisgeving veranderen. Zie voor meer specificaties onze website [Schut.com](http://Schut.com).



ISO 9001

**Schut Geometrische Meettechniek bv**  
Duinkerkenstraat 21, 9723 BN Groningen  
Postbus 5225, 9700 GE Groningen  
Nederland  
Tel: 050 5 877 877  
Fax: 050 5 877 899  
E-mail: [SchutNL@Schut.com](mailto:SchutNL@Schut.com)

**Schut België bvba**  
Wouter Haecklaan 4 bis  
2100 Deurne (Antwerpen)  
België  
Tel: 03-366.59.59  
Fax: 03-366.17.57  
E-mail: [SchutB@Schut.com](mailto:SchutB@Schut.com)