

M



MEASURING – INSPECTING TESTING

with magnifiers, microscopes and
mobile video systems

MESURER – VÉRIFIER CONTRÔLER

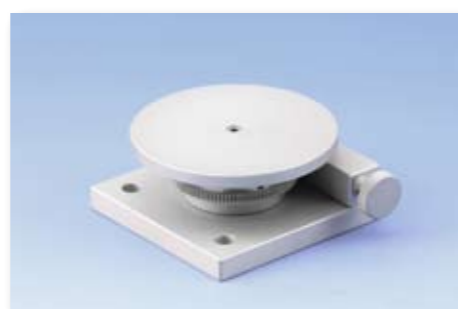
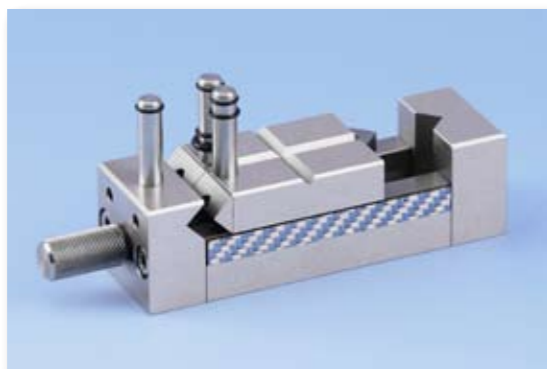
avec loupes, microscopes et
systèmes vidéo mobiles

POMIAR – BADANIE KONTROLA



szkłami powiększającymi, mikroskopami i
za pomocą lup, mikroskopów
wideosystemami przenośnych systemów
telewizji przemysłowej

MESSEN – PRÜFEN KONTROLLIEREN

mit Lupen, Mikroskopen und
mobilen Videosystemen



Contents
Contenu
Spis treści
Inhalt

	Magnifiers – A large selection of standard and special magnifiers Loupes – Une vaste panoplie de loupes standard et spéciales Szkła powiększające – szeroki wybór szkieł powiększających lup standardowych i specjalistycznych Lupen – Die grosse Auswahl von Standard- und Speziallupen	4 – 15
	Measuring microscopes – Small format, perfect images Microscopes de mesures – Une forme compacte et des images parfaites Mikroskopy pomiarowe – Niewielka konstrukcja niewielkie wymiary i perfekcyjne obrazy doskonały obraz Messmikroskope – Kleine Bauform und perfekte Bilder	16 – 35
	LPL illuminated magnifier – For heavy industrial use Loupe éclairée LPL – Pour l'usage dans des conditions industrielles rudes Szkła powiększające podświetlane LPL – Do zastosowania do zastosowań w trudnych warunkach przemysłowych Leuchtlupe LPL – Für den harten Industrieinsatz	36 – 37
	Video measurement systems – Mobile measuring and testing systems Systèmes vidéo de mesure – Systèmes mobiles de mesure et de vérification WideoTelewizyjne systemy pomiarowe – Przenośne przenośne systemy pomiarowe i kontrolne Videomesssysteme – Mobile Mess-und Prüfsysteme	38 – 47
	Cellcheck MOT-USB – The motorised depth measurement system Cellcheck MOT-USB – Le système motorisé de mesure de profondeur Cellcheck MOT-USB – Zautomatyzowany automatyczny system pomiaru głębokości Cellcheck MOT-USB – Das motorisierte Tiefenmesssystem	48 – 51
	Metric – The measurement software Metric – Le logiciel de mesure Metric – Oprogramowanie pomiarowe Metric – Die Messsoftware	52 – 53
	Flexocheck – Replicable measurement of polymer printing plates Flexocheck – Mesure stable des plaques d'impression polymères Flexocheck – Powtarzalny pomiar polimerowych płyt drukowych Flexocheck – Reproduzierbares Messen von Polymerdruckplatten	54 – 55
	Meshcheck – Mesh measurement in filtration and screen printing Meshcheck – Mesure de tissus pour le filtrage et la sérigraphie Meshcheck – Pomiar tkaniny w podzacji i druku sitowym sitodruku Meshcheck – Gewebemessung in Filtration und Siebdruck	56 – 57
	CS Glass rulers – The classic for length measurements Règles en verre CS – Les plus classiques quant à la mesure de longueurs Liniaty szklane CS – Podstawowe oprzyrządowanie w pomiarze klasyczny przyrząd do pomiaru długości Glasmaßstäbe CS – Die Klassiker in der Längenmessung	58 – 59
	Electronic-Scale – The standard in the graphics industry Electronic-Scale – Le standard dans l'industrie graphique Electronic-Scale – Standard Liniat elektroniczny – standard w przemyśle poligraficznym Electronic-Scale – Der Standard in der graphischen Industrie	60 – 65



Type list

Liste de types

Order-No.	Application / Type	Application / Type	Plastic / Plastique		Glass / Verre		Angle / Angle		Yes / Oui		No / Non	
			Magnification	Scale	Measuring length	Field of view	Lens	Focus				
Réf. N°		Application / Type	Grossissement	Graduation	Longueur de mesure	Champ de vision	Letille	Focal				
1006-SA0	Thread counter	Compte-fils	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm						
1006-SA3	Thread counter	Compte-fils	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm						
1006-WZ3	Thread counter	Compte-fils	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm						
1209-SA0	Thread counter	Compte-fils	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm						
1209-SA3	Thread counter	Compte-fils	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm						
1209-WZ3	Thread counter	Compte-fils	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm						
1504-WA3	Thread counter	Compte-fils	4 x	1,0 mm	40x40 mm	40x40 mm						
1960	Simple magnifier	Loupe simple	5 x			35 mm						
1961	Simple magnifier	Loupe simple	10 x			28 mm						
1962	Simple magnifier	Loupe simple	15 x			15 mm						
1964	Simple magnifier	Loupe simple	22 x			10 mm						
1966	same as 1961 with light	comme 1961 avec lumière	10 x			28 mm						
1967-C	Colour-tone viewer, filter	Color Tone Viewer, filtre										
1972-50	Glass scale, with magnifier	Echelle verre avec loupe	15 x	0,1 mm	50 mm	15 mm						
1972-100	Glass scale, with magnifier	Echelle verre avec loupe	15 x	0,1 mm	100 mm	15 mm						
1972-200	Glass scale, with magnifier	Echelle verre avec loupe	15 x	0,1 mm	200 mm	15 mm						
1972-300	Glass scale, with magnifier	Echelle verre avec loupe	15 x	0,1 mm	300 mm	15 mm						
1972-300-S	see glass rulers CS, page 58	cf. Règles en verre CS, page 58										
1972-500-S	see glass rulers CS, page 58	cf. Règles en verre CS, page 58										
1972-700-S	see glass rulers CS, page 58	cf. Règles en verre CS, page 58										
1972-1000-S	see glass rulers CS, page 58	cf. Règles en verre CS, page 58										
1975	Measuring magnifier	Loupe de mesure	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm						
1976	Measuring magnifier with 5 scales	Loupe de mesure avec 5 graduations	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm						
1983	Measuring magnifier	Loupe de mesure	10 x	0,1 mm	30 mm	30 mm						
1985-7	Steinheil system magnifier	Loupe pierre	7 x			16 mm						
1985-10	Steinheil system magnifier	Loupe pierre	10 x			15 mm						
1985-14	Steinheil system magnifier	Loupe pierre	14 x			12 mm						
1985-20	Steinheil system magnifier	Loupe pierre	20 x			7 mm						
1986	Magnetic magnifier	Loupe magnétique	5 x			20 mm						
1987	Hand-held magnifier with light	Loupe à main avec lumière	4 x			40x40 mm						
1989	Hand-held magnifier, round	Loupe à main, ronde	2,5 x			75 mm						
1990-4	Transparency magnifier, colour-corrected	Loupe diapositives, couleur corrigée	4 x	0,1 mm	60 mm	60 mm						
1990-7	Transparency magnifier, colour-corrected	Loupe diapositives, couleur corrigée	7 x	0,1 mm	40 mm	40 mm						
1993	Magnifier with suction base (1961)	Loupe avec pied ventouse (1961)	10 x			28 mm						
1994-2	Stereo magnifier	Loupe stéréo	2 x									
1994-4	Stereo magnifier	Loupe stéréo	4 x									
1996	Simple magnifier	Loupe simple	30 x			7 mm						
1996-L	Simple magnifier with light	Loupe simple avec lumière	30 x			7 mm						
1997	Hand-held magnifier, round	Loupe à main, ronde	3 x			50 mm						
1998	Measuring magnifier with light (1975)	Loupe de mesure avec lumière (1975)	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm						
1999	Fitted magnifier, telecentric	Loupe télécentrique	7 x	0,1 mm	20 mm	24 mm						
2000	Grain focuser	Règleur de grain	10 x			30°						
2001-15	Pen-type microscope	Microscope stylo	15 x			5,40 mm						
2001-25	Pen-type microscope	Microscope stylo	25 x			3,3 mm						
2001-50	Pen-type microscope	Microscope stylo	50 x			2,0 mm						
2001-75	Pen-type microscope	Microscope stylo	75 x			1,1 mm						
2001-100	Pen-type microscope	Microscope stylo	100 x			0,85 mm						
2003-WA3	Thread counter	Compte-fils	3 x	1,0 mm	52x52 mm	52x52 mm						
2004	Measuring magnifier with 5 scales	Loupe de mesure avec 5 graduations	10 x	0,1 mm	30 mm	32 mm						
2008-25	Measuring microscope	Microscope de mesure	25 x	0,05 mm	3 mm	3,3 mm						
2008-50	Measuring microscope	Microscope de mesure	50 x	0,02 mm	1,6 mm	2 mm						
2008-75	Measuring microscope	Microscope de mesure	75 x	0,01 mm	1 mm	1,1 mm						
2008-100	Measuring microscope	Microscope de mesure	100 x	0,005 mm	0,8 mm	0,84 mm						
2008-LH	Illumination for 2008	Éclairage pour 2008										
2009-20	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	20 x	0,05 mm	6 mm	7,2 mm						
2009-40	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	40 x	0,02 mm	3,4 mm	4,3 mm						
2009-60	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	60 x	0,02 mm	1,6 mm	2,2 mm						
2009-100	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,8 mm						
2010	Brinell hardness meter	Mesure de la dureté Brinell	20 x	0,05 mm	6,0 mm	7,2 mm						
2015	Measuring magnifier	Loupe de mesure	7 x	0,1 mm	20 mm	25 mm						
2016	Measuring magnifier	Loupe de mesure	15 x	0,1 mm	14 mm	20 mm						
2016-L	Measuring magnifier with light	Loupe de mesure avec lumière	15 x	0,1 mm	14 mm	20 mm						
2017-6	Tie-clip magnifier	Loupe de cravate	6 x			15 mm						
2017-8	Tie-clip magnifier	Loupe de cravate	8 x			15 mm						
2018	Transparency magnifier for 24x36 mm	Loupe diapositives pour 24x36 mm	8 x	1 mm	30 mm	24x30 mm						
2018-P.H.	Holder and punch for 2018	Support et blocage pour 2018										
2018-SET	Transparency magnifier with light box	Loupe diapositives avec boîtier d'éclairage	8 x	1 mm	30 mm	24x30 mm						
2019	Folding magnifier, plastic	Loupe pliante, plastique	15 x			19 mm						
2020	Grain focuser	Règleur de grain	10 x			20°						
2021-15	Laterally rotatable magnifier	Loupe orientable latéralement	15 x			19 mm						
2021-22	Laterally rotatable magnifier	Loupe orientable latéralement	22 x			11 mm						
2022-35	Aplanatic hand-held magnifier	Loupe à main aplanétique	4 x			35 mm						
2022-55	Aplanatic hand-held magnifier	Loupe à main aplanétique	3 x			55 mm						
2022-75	Aplanatic hand-held magnifier	Loupe à main aplanétique	1,3 x			75 mm						

Type list

Liste de types

Order-No.	Application / Type	Application / Type	Plastic / Plastique		Glass / Verre		Angle / Angle		Yes / Oui		No / Non	
			Magnification	Scale	Measuring length	Field of view	Lens	Focus				
Réf. N°		Application / Type	Grossissement	Graduation	Longueur de mesure	Champ de vision	Letille	Focal				
2023	Simple magnifier with light	Loupe simple avec lumière	15 x			19 mm						
2026-8	for microfiche, transparencies, etc.	pour microfiches, diapositives	8 x			24x36 mm						
2026-15	Microfiche magnifier	Loupe microfilm	15 x			19 mm						
2026-20	Microfiche magnifier	Loupe microfilm	20 x			11 mm						
2027	8x20 monacle / fitted magnifier	Monocle 8x20 / lentille à insérer	20 x			20 mm						
2028	Measuring magnifier with light	Loupe de mesure avec lumière	10 x	0,1 mm	30 mm	32 mm						
2030	Grain focuser	Règleur de grain	10 x			10°						
2032	Simple magnifier	Loupe simple	10 x			30 mm						
2033-90	Retouching magnifier	Loupe de retouche	2 x			90 mm						
2033-100	Retouching magnifier	Loupe de retouche	2 x			100 mm						
2033-115	Retouching magnifier	Loupe de retouche	2 x			115 mm						
2034-20	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	20 x	0,1 mm	6,0 mm	7,2 mm						
2034-40	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	40 x	0,05 mm	3,0 mm	3,6 mm						
2034-60	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	60 x	0,02 mm	2,0 mm	2,4 mm						
2034-100	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,45 mm						
2034-150	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	150 x	0,005 mm	0,9 mm	0,96 mm						
2034-200	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	200 x	0,002 mm	0,6 mm	0,72 mm						
2034-300	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	300 x	0,001 mm	0,2 mm	0,48 mm						
2035-II	Headset magnifier, 4 magnifications	Loupe frontale, 4 grossissements	4 x									
2036-25	Pen-type microscope	Microscope stylo	25 x	0,05 mm	3,0 mm	3,3 mm						
2036-50	Pen-type microscope	Microscope stylo	50 x	0,02 mm	1,6 mm	2,0 mm						
2037	Measuring magnifier	Loupe de mesure	30 x	0,05 mm	5,0 mm	7,0 mm						
2037-L	Measuring magnifier with light	Loupe de mesure avec lumière	30 x	0,05 mm	5,0 mm	7,0 mm						
2038	Transparency magnifier, reflected and transmitted light	Loupe de diapositives lumière incidente et de transmission	4 x			40x40 mm						
2039	Stereomicroscope	Microscope stéréo	2 x			260x200 mm						
2039-T	Binocular for 2039	Binocle pour 2039	7,2 x			210x150 mm						
2041	Multipurpose magnifier, rectangular	Loupe combi rectangulaire	2 x			100x80 mm						
2044	Zoom magnifier, 8 - 16x	Loupe zoom 8 à 16 fois	8-16 x	0,1 mm	16 mm	10-20 mm						
2044-L.H.	Illumination for 2044 and 1983	Éclairage pour 2044 et 1983										
2046	Illumination for 2026 and 2018	Éclairage pour 2026 et 2018										
2047	Pendant magnifier	Loupe collier	3 x			28 mm						
2048-A13D	Watchmaker's magnifier, aluminium	Loupe d'horloger, aluminium	3,3 x			13 mm						
2048-A16D	Watchmaker's magnifier, aluminium	Loupe d'horloger, aluminium	4 x			16 mm						
2048-A20D	Watchmaker's magnifier, aluminium	Loupe d'horloger, aluminium	5 x			20 mm						
2048-A26D	Watchmaker's magnifier, aluminium	Loupe d'horloger, aluminium	6,7 x			26 mm						
2048-AW	Watchmaker's magnifier, aluminium	Loupe d'horloger, aluminium	10 x			38 mm						
2048-V13D	Watchmaker's magnifier, vinyl	Loupe d'horloger, vinyle	3,3 x			13 mm						
2048-V16D	Watchmaker's magnifier, vinyl	Loupe d'horloger, vinyle	4 x			16 mm						
2048-V20D	Watchmaker's magnifier, vinyl	Loupe d'horloger, vinyle	5 x			20 mm						
2048-V26D	Watchmaker's magnifier, vinyl	Loupe d'horloger, vinyle	6,7 x			26 mm						
2049	with iris diaphragm, blue filter	avec ouverture iris, filtre bleu	10 x	0,1 mm	28 mm	20 mm						
2050-25	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, image redressée	25 x	0,05 mm	3,5 mm	3,0 mm						
2050-50	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, image redressée	50 x	0,02 mm	1,7 mm	1,6 mm						
2050-75	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, image redressée	75 x	0,01 mm	1,1 mm	1,0 mm						
2050-100	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, image redressée	100 x	0,005 mm	0,86 mm	0,8 mm						
2051-30	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, comme 2001	30 x			5,8 mm						
2051-60	Pen-type microscope, non-reversed	Micro stylo, comme 2001	60 x			3,5 mm						
2052	Special stand magnifier, aplanatic	Loupe spéciale, aplanétique	3 x	0,1 mm	60 mm	70 mm						
2053	Desk-top magnifier	Loupe de table	2 x			103x139 mm						
2054-20	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	20 x	0,1 mm	6,0 mm	7,2 mm						
2054-40	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	40 x	0,5 mm	3,0 mm	3,6 mm						
2054-60	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	60 x	0,02 mm	2,0 mm	2,4 mm						
2054-100	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,45 mm						
2054-150	Measuring microscope with light	Microscope de mesure avec lumière	150 x	0,005 mm	0,9 mm							

Typenliste

Wykaz typów

Bestell-Nummer		Anwendung / Typ		Zastosowanie / typ		Vergrößerung	Skala	Messlänge	Sichtfeld	Linse	Fokus
Nr zamów.				Powiększenie	Skala	Długość pomiarowa	Pole widoczności	Soczewka	Ogniskowa		
1006-SA0	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm					
1006-SA3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm					
1006-WZ3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	6 x	1,0 mm	25x25 mm	25x25 mm					
1209-SA0	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm					
1209-SA3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm					
1209-WZ3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	9 x	1,0 mm	10x10 mm	10x10 mm					
1504-WA3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	4 x	1,0 mm	40x40 mm	40x40 mm					
1960	Einfache Lupe	Lupa prosta	5 x				35 mm				
1961	Einfache Lupe	Lupa prosta	10 x				28 mm				
1962	Einfache Lupe	Lupa prosta	15 x				15 mm				
1964	Einfache Lupe	Lupa prosta	22 x				10 mm				
1966	wie 1961 mit Licht	jak poz. 1961 z oświetleniem	10 x				28 mm				
1967-C	Color Tone Viewer, Filter	Color Tone Viewer, filtr									
1972-50	Glasmassstab, mit Lupe	Liniał szklany, z lupą	15 x	0,1 mm	50 mm	15 mm					
1972-100	Glasmassstab, mit Lupe	Liniał szklany, z lupą	15 x	0,1 mm	100 mm	15 mm					
1972-200	Glasmassstab, mit Lupe	Liniał szklany, z lupą	15 x	0,1 mm	200 mm	15 mm					
1972-300	Glasmassstab, mit Lupe	Liniał szklany, z lupą	15 x	0,1 mm	300 mm	15 mm					
1972-300-S	siehe Seite 59, Glasmaßstäbe CS	patrz szklane liniały CS, strona 58									
1972-500-S	siehe Seite 59, Glasmaßstäbe CS	patrz szklane liniały CS, strona 58									
1972-700-S	siehe Seite 59, Glasmaßstäbe CS	patrz szklane liniały CS, strona 58									
1972-1000-S	siehe Seite 59, Glasmaßstäbe CS	patrz szklane liniały CS, strona 58									
1975	Messlupe	Lupa pomiarowa	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm					
1976	Messlupe mit 5 Skalen	Lupa pomiarowa z 5 skalami	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm					
1983	Messlupe	Lupa pomiarowa	10 x	0,1 mm	30 mm	30 mm					
1985-7	Steinheillupe	Lupa Steinheila	7 x				16 mm				
1985-10	Steinheillupe	Lupa Steinheila	10 x				15 mm				
1985-14	Steinheillupe	Lupa Steinheila	14 x				12 mm				
1985-20	Steinheillupe	Lupa Steinheila	20 x				7 mm				
1986	Magnetlupe	Lupa z magnezem	5 x				20 mm				
1987	Handlupe mit Licht	Lupa ręczna z oświetleniem	4 x				40x40 mm				
1989	Handlupe, rund	Lupa ręczna, okrągła	2,5 x				75 mm				
1990-4	Dialupe, Farbkorrigiert	Lupa do diapozytywów, z korektą barw	4 x	0,1 mm	60 mm	60 mm					
1990-7	Dialupe, Farbkorrigiert	Lupa do diapozytywów, z korektą barw	7 x	0,1 mm	40 mm	40 mm					
1993	Lupe mit Saugfuß (1961)	Lupa z przysawką (1961)	10 x				28 mm				
1994-2	Stereolupe	Lupa stereoskopowa	2 x								
1994-4	Stereolupe	Lupa stereoskopowa	4 x								
1996	Einfache Lupe	Lupa prosta	30 x			7 mm					
1996-L	Einfache Lupe mit Licht	Lupa prosta z oświetleniem	30 x			7 mm					
1997	Handlupe, rund	Lupa ręczna, okrągła	3 x			50 mm					
1998	Messlupe mit Licht (1975)	Lupa pomiarowa z oświetleniem (1975)	7 x	0,1 mm	20 mm	26 mm					
1999	Einpasslupe, Telezentric	Lupa montażowa, telecentryczna	7 x	0,1 mm	20 mm	24 mm					
2000	Kornscharfsteller	Nastawnik ostrości ziarnistej	10 x				30°				
2001-15	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	15 x				5,40 mm				
2001-25	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	25 x				3,3 mm				
2001-50	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	50 x				2,0 mm				
2001-75	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	75 x				1,1 mm				
2001-100	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	100 x				0,85 mm				
2003-WA3	Fadenzähler	Lupa włókiennicza	3 x	1,0 mm	52x52 mm	52x52 mm					
2004	Messlupe mit 5 Skalen	Lupa pomiarowa z 5 skalami	10 x	0,1 mm	30 mm	32 mm					
2008-25	Messmikroskop	Mikroskop pomiarowy	25 x	0,05 mm	3 mm	3,3 mm					
2008-50	Messmikroskop	Mikroskop pomiarowy	50 x	0,02 mm	1,6 mm	2 mm					
2008-75	Messmikroskop	Mikroskop pomiarowy	75 x	0,01 mm	1 mm	1,1 mm					
2008-100	Messmikroskop	Mikroskop pomiarowy	100 x	0,005 mm	0,8 mm	0,84 mm					
2008-LH	Beleuchtung für 2008	Oświetlenie do 2008									
2009-20	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	20 x	0,05 mm	6 mm	7,2 mm					
2009-40	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	40 x	0,02 mm	3,4 mm	4,3 mm					
2009-60	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	60 x	0,02 mm	1,6 mm	2,2 mm					
2009-100	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,8 mm					
2010	Brinellhärtemessung	Pomiar twardości Brinella	20 x	0,05 mm	6,0 mm	7,2 mm					
2015	Messlupe	Lupa pomiarowa	7 x	0,1 mm	20 mm	25 mm					
2016	Messlupe	Lupa pomiarowa	15 x	0,1 mm	14 mm	20 mm					
2016-L	Messlupe mit Licht	Lupa pomiarowa z oświetleniem	15 x	0,1 mm	14 mm	20 mm					
2017-6	Krawattenlupe	Lupa krawatowa	6 x				15 mm				
2017-8	Krawattenlupe	Lupa krawatowa	8 x				15 mm				
2018	Dialupe für 24 x 36 mm	Lupa do diapozytywów 24 x 36 mm	8 x	1 mm	30 mm	24x30 mm					
2018-P.H.	Halter und Locher für 2018	Uchwyt i perforator do 2018									
2018-SET	Dialupe mit Leuchtbbox	Lupa do diapozytywów ze skrzynką oświetleniową	8 x	1 mm	30 mm	24x30 mm					
2019	Einklapplupe, Kunststoff	Lupa składana, tworzywo sztuczne	15 x				19 mm				
2020	Kornscharfsteller	Nastawnik ostrości ziarnistej	10 x				20°				
2021-15	Seitlich drehbare Lupe	Lupa przekręcana na boki	15 x				19 mm				
2021-22	Seitlich drehbare Lupe	Lupa przekręcana na boki	22 x				11 mm				
2022-35	Aplanatische Handlupe	Aplanatyczna lupa ręczna	4 x				35 mm				
2022-55	Aplanatische Handlupe	Aplanatyczna lupa ręczna	3 x				55 mm				
2022-75	Aplanatische Handlupe	Aplanatyczna lupa ręczna	1,3 x				75 mm				

Typenliste

Wykaz typów

Bestell-Nummer		Anwendung / Typ		Zastosowanie / typ		Vergrößerung	Skala	Messlänge	Sichtfeld	Linse	Fokus
Nr zamów.				Powiększenie	Skala	Długość pomiarowa	Pole widoczności	Soczewka	Ogniskowa		
2023	Einfache Lupe mit Licht	Lupa prosta z oświetleniem	15 x				19 mm				
2026-8	für Mikrofiche, Dia etc.	Do mikrofisz diapozytywów itp.	8 x				24x36 mm				
2026-15	Mikrofichelupe	Lupa do mikrofisz	15 x				19 mm				
2026-20	Mikrofichelupe	Lupa do mikrofisz	20 x				11 mm				
2027	8x20 Monokular / Einpasslupe	Monokular 8 x 20 / lupa montażowa	20 x				20 mm				
2028	Messlupe mit Licht	Lupa pomiarowa z oświetleniem	10 x	0,1 mm	30 mm		32 mm				
2030	Kornscharfsteller	Nastawnik ostrości ziarnistej	10 x				10°				
2032	Einfache Lupe	Lupa prosta	10 x				30 mm				
2033-90	Retuschierlupe	Lupa retuszerska	2 x				90 mm				
2033-100	Retuschierlupe	Lupa retuszerska	2 x				100 mm				
2033-115	Retuschierlupe	Lupa retuszerska	2 x				115 mm				
2034-20	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	20 x	0,1 mm	6,0 mm	7,2 mm					
2034-40	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	40 x	0,05 mm	3,0 mm	3,6 mm					
2034-60	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	60 x	0,02 mm	2,0 mm	2,4 mm					
2034-100	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,45 mm					
2034-150	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	150 x	0,005 mm	0,9 mm	0,96 mm					
2034-200	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	200 x	0,002 mm	0,6 mm	0,72 mm					
2034-300	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	300 x	0,001 mm	0,2 mm	0,48 mm					
2035-II	Kopflupe, 4 Vergrößerungen	Lupa z taśmą do zakładania na głowę, 4 powiększenia	4 x								
2036-25	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	25 x	0,05 mm	3,0 mm	3,3 mm					
2036-50	Stiftmikroskop	Mikroskop miniaturowy	50 x	0,02 mm	1,6 mm	2,0 mm					
2037	Messlupe	Lupa pomiarowa	30 x	0,05 mm	5,0 mm	7,0 mm					
2037-L	Messlupe mit Licht	Lupa pomiarowa z oświetleniem	30 x	0,05 mm	5,0 mm	7,0 mm					
2038	Dialupe Auf- und Durchsicht	Lupa do diapozytywów, światło przechodzące i odbite	4 x				40x40 mm				
2039	Stereomikroskop	Mikroskop stereoskopowy	2 x				260x200 mm				
2039-T	Binokular für 2039	Dwuokular do 2039	7,2 x				210x150 mm				
2041	Kombilupe, rechteckig	Lupa kombinowana, prostokątna	2 x				100x80 mm				
2044	Zoomlupe 8 - 16x	Lupa zmiennoogniskowa 8 - 16x	8-16 x	0,1 mm	16 mm	10-20 mm					
2044-L.H.	Beleuchtung für 2044 und 1983	Oświetlenie do 2044 i 1983									
2046	Beleuchtung für 2026 und 2018	Oświetlenie do 2026 i 2018									
2047	Umhängelupe	Lupa zawieszana	3 x				28 mm				
2048-A13D	Uhrmacherlupe, Aluminium	Lupa zegarmistrzowska, aluminium	3,3 x				13 mm				
2048-A16D	Uhrmacherlupe, Aluminium	Lupa zegarmistrzowska, aluminium	4 x				16 mm				
2048-A20D	Uhrmacherlupe, Aluminium	Lupa zegarmistrzowska, aluminium	5 x				20 mm				
2048-A26D	Uhrmacherlupe, Aluminium	Lupa zegarmistrzowska, aluminium	6,7 x				26 mm				
2048-AW	Uhrmacherlupe, Aluminium	Lupa zegarmistrzowska, aluminium	10 x				38 mm				
2048-V13D	Uhrmacherlupe, Vinyl	Lupa zegarmistrzowska, winyl	3,3 x				13 mm				
2048-V16D	Uhrmacherlupe, Vinyl	Lupa zegarmistrzowska, winyl	4 x				16 mm				
2048-V20D	Uhrmacherlupe, Vinyl	Lupa zegarmistrzowska, winyl	5 x				20 mm				
2048-V26D	Uhrmacherlupe, Vinyl	Lupa zegarmistrzowska, winyl	6,7 x				26 mm				
2049	mit Irisblende, Blaufilter	z przysłoną tęczkową, filtr niebieski	10 x	0,1 mm	28 mm	20 mm					
2050-25	Stiftmikroskop, seitenrichtig	Mikroskop miniaturowy, kierunkowy	25 x	0,05 mm	3,5 mm	3,0 mm					
2050-50	Stiftmikroskop, seitenrichtig	Mikroskop miniaturowy, kierunkowy	50 x	0,02 mm	1,7 mm	1,6 mm					
2050-75	Stiftmikroskop, seitenrichtig	Mikroskop miniaturowy, kierunkowy	75 x	0,01 mm	1,1 mm	1,0 mm					
2050-100	Stiftmikroskop, seitenrichtig	Mikroskop miniaturowy, kierunkowy	100 x	0,005 mm	0,86 mm	0,8 mm					
2051-30	Stiftmikroskop, ähnlich 2001	Mikroskop miniaturowy, podobnie jak 2001	30 x				5,8 mm				
2051-60	Stiftmikroskop, ähnlich 2001	Mikroskop miniaturowy, podobnie jak 2001	60 x				3,5 mm				
2052	Spezialstandlupe aplanatisch	Lupa ze stojakiem specjalnym, aplanatyczna	3 x	0,1 mm	60 mm	70 mm					
2053	Tischlupe	Lupa stołowa	2 x				103x139 mm				
2054-20	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	20 x	0,1 mm	6,0 mm	7,2 mm					
2054-40	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	40 x	0,5 mm	3,0 mm	3,6 mm					
2054-60	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	60 x	0,02 mm	2,0 mm	2,4 mm					
2054-100	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,45 mm					
2054-150	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	150 x	0,005 mm	0,9 mm	0,96 mm					
2054-200	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	200 x	0,002 mm	0,6 mm	0,72 mm					
2054-300	Messmikroskop mit Licht	Mikroskop pomiarowy z oświetleniem	300 x	0,001 mm	0,2 mm	0,48 mm					
2054-20-EIM	Seitenrichtige Darstellung	Odwzorowanie kierunkowe	20 x	0,1 mm	6,0 mm	7,2 mm					
2054-40-EIM	Seitenrichtige Darstellung	Odwzorowanie kierunkowe	40 x	0,5 mm	3,0 mm	3,6 mm					
2054-60-EIM	Seitenrichtige Darstellung	Odwzorowanie kierunkowe	60 x	0,02 mm	2,0 mm	2,4 mm					
2054-100-EIM	Seitenrichtige Darstellung	Odwzorowanie kierunkowe	100 x	0,01 mm	1,2 mm	1,45 mm					
2054											

Thread counter: precision metal frame, high-quality glass lenses and perfect surfaces ensure a long service life. The thread counters WZ3 and WA3 with double lens in particular offer a specially distortion-free image right up to the edges. The models SA3 and SA0 are available as 9x, 7x and 6x. Version WZ3 can be ordered with 9x, 8x and 6x magnification. The standard base has a millimetre gradation. The exclusive frame of the larger thread counter WA3 is fitted with a double lens. The base cut-out of 40 x 40 or 52 x 52 millimetres makes checking and retouching transparencies much easier. Low-cost thread counters for advertising purposes, see page 30. Thread counters with glass gradation of 0.1 mm intervals on page 32. For details of all types see pages 6 and 7.

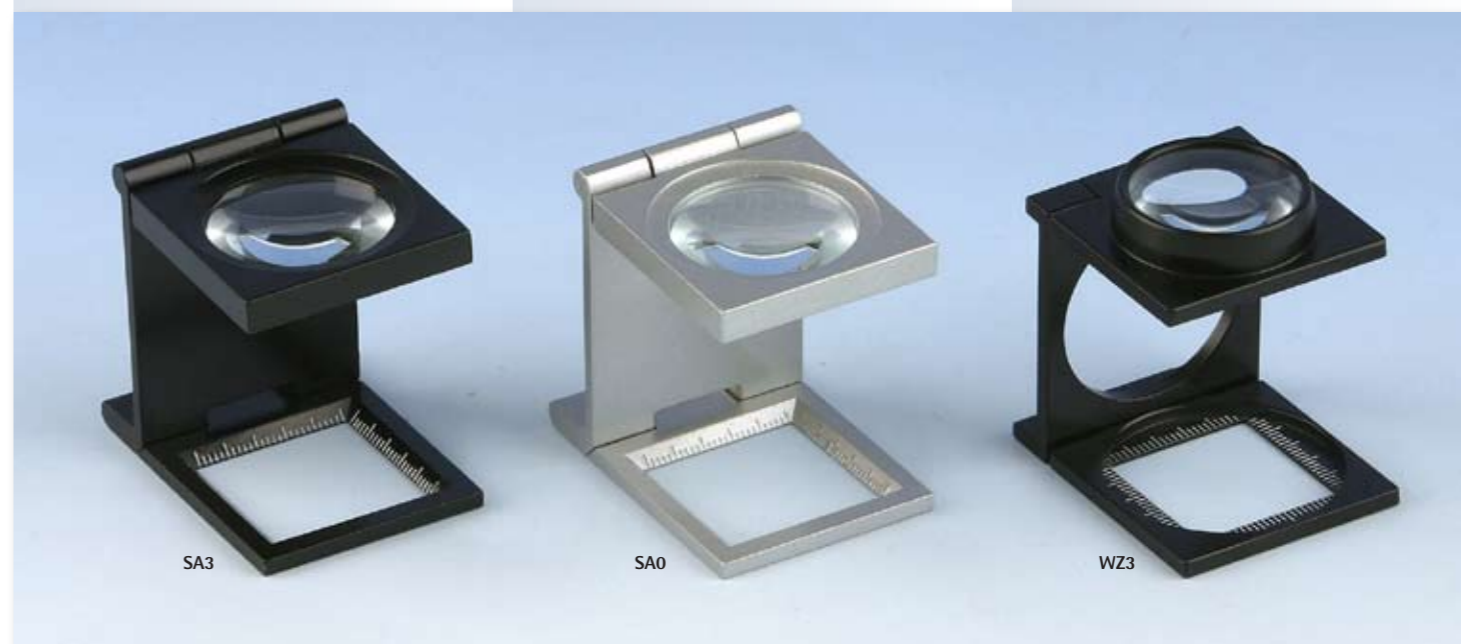
Simple magnifiers: Simple magnifiers for making a quick check "on site". Each low-cost, lightweight unit consists of a plastic housing with a transparent acrylic ring for the unhindered passing of light. The lenses are made from unbreakable plastic, but are not focusable. This means there is no dioptre compensation. If problems occur with visual acuity we therefore recommend the measuring lenses on page 12. The six different magnifications lie between 5x and 30x. The magnifier with 10x magnification is also available in two versions with different dimensions. For particularly difficult viewing situations we also supply the 10x, 15x and 30x magnification in a version with illumination. A tube light with two standard 1.5V batteries (not supplied) illuminates the viewing area. The magnifier with 30x magnification is supplied together with a case. Measurement scales are not available for these magnifiers. Precise data on all simple magnifiers can be found in the type list on pages 6 and 7.

Compte-fils : Châssis métallique précis, lentilles en verre de grande qualité et des surfaces parfaites sont les garanties d'une longue durée de vie. Les loupes WZ3 et WA3 à double lentille offrent tout particulièrement une vision sans déformation jusque dans les bords. Les modèles SA3 et SA0 existent au choix avec des grossissements 9, 7 et 6 fois. La version WZ3 peut aussi être commandée avec des grossissements 9, 8 ou 6 fois. Le pied comporte une graduation en millimètre. Le châssis exclusif des grosses loupes WA3 est équipé d'une double lentille. Le fond de 40 x 40 ou 52 x 52 mm facilite le contrôle de diapositives ou les retouches. Pour les loupes peu coûteuses, pour des besoins publicitaires, Cf. page 30. Loupes avec graduation dans le verre de 0,1 millimètre en page 32. Pour les données de toutes les versions, Cf. pages 6 et 7.

Loupes simples: Pour le contrôle rapide sur place. Les appareils légers et peu coûteux se composent d'un boîtier en plastique avec de l'acrylique transparent pour laisser passer la lumière sans problème. Les lentilles, en plastique incassable, ne peuvent cependant pas être focalisées. Il n'y a donc pas de compensation de la dioptrie. En cas de problème de netteté de vue, nous recommandons les loupes de mesure en page 12. Les six différents grossissements vont de 5 à 30 fois. La loupe avec un grossissement de 10 fois est disponible en deux dimensions différentes. Pour les conditions de vue particulièrement difficiles, nous fournissons les grossissements de 10, 15 et 30 fois dans une version avec éclairage. Une lampe bâton avec deux piles courantes de 1,5 Volt (pas comprises dans la livraison) éclaire le champ de vision. La loupe avec un grossissement de 30 fois est livrée avec un étui. Pour ces loupes, aucune graduation de mesure n'est disponible. Vous trouverez en pages 6 et 7 les données exactes de toutes les loupes simples.

Lupy włókiennicze: Precyzyjne stelaże metalowe, wysokiej jakości soczewki szklane i doskonałe powierzchnie zapewniają długi okres użytkowania. Zwłaszcza lupy włókiennicze WZ3 oraz WA3 z podwójną soczewką zapewniają powiększenia pozbawione zniekształceń również w strefie obrzeża. Modele SA3 oraz SA0 dostępne są w zależności od wyboru z powiększaniem 9, 7 i 6-krotnym. Natomiast wersję WZ3 można zamówić z powiększaniem 9, 8 i 6-krotnym. Stopa podstawki wyposażona jest w podziałkę milimetrową. Ekskluzywny stelaż większej lupy włókienniczej WA3 wyposażony jest w soczewkę podwójną. Wycięcie w podstawie o wielkości 40 x 40 lub 52 x 52 milimetrów ułatwia kontrolę diapozytywów względnie retusz. Optyczne lupy włókiennicze do celów reklamowych patrz strona 30. Lupy włókiennicze z podziałką szklaną 0,1 milimetra na stronie 32. Dane wszystkich wersji patrz strona 8 i 9.

Lupy proste: Lupy proste służą do przeprowadzania szybkiej kontroli miejscowej. Optyczne, lekkie przyrządy pomiarowe składające się z obudowy z tworzywa sztucznego z przezroczystym pierścieniem z tworzywa akrylowego dla niezakłóconego wpadania promieni świetlnych. Jednakże soczewki z nietłukącego tworzywa sztucznego nie mają regulacji ogniskowej. Nie ma więc możliwości korekty dioptrii. Z tego względu, w przypadku problemów z ostrością widzenia zalecane są lupy pomiarowe przedstawione na stronie 12. Sześć różnych powiększeń od 5 do 30-krotnego. Dodatkowo lupa z powiększeniem 10-krotnym dostarczana jest w dwóch różnych rozmiarach. W przypadku szczególnie trudnych warunków widzialności lupy powiększające 10, 15 i 30-krotnie dostarczane są również w wersji z oświetleniem. Podłużna oprawa oświetleniowa z dwiema dostępnymi w handlu bateriami 1,5 V (nie objęte zakresem dostawy) oświetla pole widoczności. Lupa powiększająca 30-krotnie dostarczana jest w etui. Do lup tych nie są dostarczane żadne skale pomiarowe. Szczegółowe dane wszystkich lup prostych można znaleźć w wykazie typów na stronie 8 i 9.



Fadenzähler: Präzise Metallgestelle, hochwertige Glaslinsen und perfekte Oberflächen sorgen für eine lange Lebensdauer. Besonders die Fadenzähler WZ3 und WA3 mit Doppellinse bieten eine weitestgehend verzerrungsfreie Darstellung bis in den Randbereich hinein. Die Modelle SA3 und SA0 gibt es wahlweise 9-, 7- und 6-fach. Die Version WZ3 kann hingegen in 9-, 8- und 6-facher Vergrößerung geordert werden. Der Standfuß trägt eine Millimeterteilung. Das exklusive Gestell der größeren Fadenzähler WA3 ist mit einer Doppellinse ausgerüstet. Der Bodenausschnitt 40 x 40 oder 52 x 52 Millimeter groß erleichtert Diakontrolle oder Retusche. Preiswerte Fadenzähler für Werbezwecke siehe Seite 31. Fadenzähler mit Glasteilung von 0,1 Millimeter auf Seite 33. Die Daten aller Ausführungen siehe Seite 8 und 9.

Einfache Lupen: Die einfachen Lupen für die schnelle Kontrolle vor Ort. Die preiswerten, leichten Geräte bestehen aus einem Kunststoffgehäuse mit durchsichtigem Acrylring für den ungehinderten Lichteinfall. Die Linsen aus bruchsicherem Kunststoff sind jedoch

nicht fokussierbar. Es gibt also keinerlei Dioptrienausgleich. Bei Problemen mit der Sehschärfe empfehlen wir deshalb die Messlupen auf Seite 13. Die sechs unterschiedlichen Vergrößerungen liegen zwischen 5- und 30-fach. Die Lupe mit 10-facher Vergrößerung ist zudem in zwei unterschiedlichen Dimensionen lieferbar. Für besonders schwierige Sichtverhältnisse liefern wir die 10-, 15-, und 30-fache Vergrößerung auch in einer Version mit Beleuchtung. Eine Stableuchte mit zwei handelsüblichen 1,5-Volt Batterien (nicht im Lieferumfang) beleuchtet das Sichtfeld. Die Lupe mit 30-facher Vergrößerung wird mit Etui geliefert. Für diese Lupen sind keine Messskalen lieferbar. Genaue Daten aller einfachen Lupen finden Sie in der Typenliste auf Seite 8 und 9.



Measuring magnifiers: the measuring magnifiers with 7x, 10x, 15x and 20x magnification are fitted with precision graduations in units of 0.1 millimetre. The strong magnification of 30x has a finer division into units of 0.05 millimetres. The magnifier with 10x magnification has a particular large viewing area. This allows a maximum measurement area of 30 millimetres. Scale number 8 in white is available for use when making measurements against dark backgrounds. The comprehensive range of scales available for magnifiers with 7x and 10x magnification and the replacement parts available are all shown on pages 27 and 29. All five measuring magnifiers can also be supplied with illumination. The 7x and 10x magnifications are available as a set in a box with five scales. The scales can be freely selected from our range shown on page 27.

Telecentric magnifiers: With the telecentric magnifiers the objects (which are at different distances below the magnifier) still appear at the same magnification / at the same level. This means that an error-free measurement is possible. Thanks to the apertures with diameters of 0.5, 1 and 3 millimetres, the measurements are free of parallax. For this reason this magnifier is also used for adjustment work. The scale is divided into units of 0.1 millimetre and has a crosshair.

Zoom magnifier: This zoom magnifier with its variable focal length is unique. The range of magnification from 8x to 16x allows a viewing area of from 20 to 10 millimetres. A compensation from +2.5 to -5 dioptres, a measurement scale with 0.1 millimetre divisions and an additional division into units of 0.005 inches leaves nothing to be desired. The product is supplied in a leather case. Illumination is available as an optical extra. This five-lens optics is a tool for technicians and specialists which is more than top class.

New: Available as a zoom magnifier, 10x - 20x (2066).

Anastigmatic magnifier: Optics which corrects for the distortion caused by light arriving at an angle and the curvature of the image field. In addition the magnifier is colour corrected. This makes it specially suitable for assessing transparencies, for use in dermatology or for setting focussing screens in large format cameras. The measurement length of the magnifier with 4x magnification is an impressive 60 millimetres. The 7x brings the figure up to 40 millimetres. The scales can be easily removed, the focussing is smooth and precise.

Loupes de mesure: Les loupes de mesure avec grossissements de 7, 10, 15 et 20 fois sont équipées de graduations de précision de 0,1 millimètre. Le fort grossissement de 30 fois possède une graduation fine de 0,05 millimètre. La loupe avec un grossissement de 10 fois possède un champ de vision particulièrement grand. Ce qui permet d'avoir un secteur de mesure maximum de 30 millimètres. Pour les mesures sur des fonds sombres, la graduation numéro 8 est disponible en blanc. La diversité de l'offre en graduations pour les loupes des grossissements de 7 et 10 fois ainsi que les pièces de rechange disponibles sont mentionnées en pages 27 et 29. Les cinq loupes sont disponibles avec éclairage. Les grossissements 7 et 10 fois sont disponibles comme kit dans une boîte avec 5 graduations. Les graduations peuvent être choisies librement dans notre assortiment en page 27.

Loupes télécentriques: Avec les loupes télécentriques, les objets se trouvant à différentes distances de la loupe apparaissent malgré tout avec le même grossissement ou au même niveau. Ce qui permet de réaliser une mesure sans erreur. Avec les caches aux diamètres de 0,5, 1 et 3 millimètres, la mesure se fait sans erreur de parallaxe. Pour cette raison, cette loupe est aussi utilisée dans les travaux d'enclassement. La graduation possède une graduation de 0,1 millimètre et un réticule.

Loupe zoom: Avec la focale variable, la loupe zoom est unique en son genre. La plage de grossissement va de 8 à 16 fois et permet d'avoir un champ de vision de 20 à 10 millimètres. Une compensation de +2,5 à -5 dioptries, une graduation de mesure avec une division de 01 millimètre ainsi qu'une division supplémentaire de 0,005 Inch satisfait tous les souhaits. La livraison se fait dans un étui en cuir. Un éclairage est disponible en option. Cette optique à cinq lentilles est pour les techniciens et les experts un moyen de travail de haut niveau.

Nouveau: disponible en version loupe zoom 10 - 20x (2066).

Loupes anastigmatiques: Des optiques avec lesquelles la déformation due aux rayons obliques et aux courbures du champ de vision est supprimée. De plus la loupe a une correction de couleurs. De ce fait, elle convient parfaitement pour l'analyse de diapositives, pour une utilisation dans la dermatologie ou pour le réglage du verre dépoli des appareils photo de grand format. Avec cette loupe d'un grossissement de 4 fois, la longueur de mesure exceptionnelle est de 60 millimètres. La loupe de grossissement 7 fois donne une longueur de 40 millimètres. Les graduations s'enlèvent facilement, la focalisation est facile et précise.

Lupy pomiarowe: Lupy pomiarowe powiększające 7, 10, 15 i 20-krotnie wyposażone są w podziałki precyzyjne 0,1 milimetra. Lupy o dużym powiększeniu 30-krotnie wyposażone są w dokładniejszą podziałkę 0,05 milimetra. Lupa powiększająca 10-krotnie posiada szczególnie duże pole widoczności. Umożliwia to maksymalny zakres pomiarowy wynoszący 30 milimetrów. Do pomiarów wykonywanych na ciemnych podłożach dostępna jest skala numer 8 w kolorze białym. Obszerłą ofertę skal do lup powiększających 7 i 10-krotnie, jak również dostarczane części zamienne przedstawiono na stronach 27 i 29. Każda z pięciu lup pomiarowych dostarczana jest z oświetleniem. Lupy powiększające 7 i 10-krotnie dostępne są jako zestaw w pudełku z pięcioma skalami. Skale można wybrać dowolnie z oferowanego przez naszą firmę asortymentu na stronie 27.

Lupa telecentryczna: W lupie telecentrycznej, obiekty znajdujące się w różnych odległościach pod lupą, widoczne są w jednakowym powiększeniu względnie na tym samym poziomie. Umożliwia to bezbłędne pomiary. Poprzez zastosowanie przysłon o średnicach 0,5, 1 oraz 3 milimetry zjawisko paralaksy nie ma wpływu na pomiar. Z tego względu lupa ta stosowana jest również do prac związanych z pasowaniem. Podziałka skali wynosi 0,1 milimetra i posiada krzyż nitkowy.

Lupa zmiennoogniskowa: Wyjątkowość tej lupy polega na zmiennej ogniskowej. Zakres od 8 do 16-krotnych powiększeń zapewnia pole widoczności wynoszące od 20 do 10 milimetrów. Dodatkowo lupy te posiadają kompensację od +2,5 do -5 dioptrii, skalę pomiarową z podziałką 0,1 milimetra, jak również dodatkową podziałkę 0,005 cala. Lupa dostarczana jest w skórzanym etui. Opcjonalnie dostarczane jest oświetlenie. Ten pięciosoczewkowy układ optyczny stanowi narzędzie zaliczane do ekstraklasy zarówno przez techników jak i rzeczoznawców.

Nowość: Dostępne również jako szkła powiększające lupy zmiennoogniskowe 10 - 20x.

Lupy anastygmacyjne: Są to układy optyczne, w których usunięto dystorsję spowodowaną skośnym padaniem promieni i krzywizną pola obrazu. Ponadto lupa ta posiada korekcję barw. Z tego względu lupa ta szczególnie nadaje się do oceny diapoztywów, stosowania w dermatologii lub matówkowego ustawiania ostrości w wielkoformatowych aparatach fotograficznych. W lupie powiększającej 4-krotnie długość pomiarowa wynosi aż 60 milimetrów. Przy powiększeniu 7-krotnym długość ta wynosi 40 milimetrów. Skale można łatwo wyjmować, ogniskowanie charakteryzuje się małymi oporami ruchu i jest precyzyjne.



Messlupen: Die Messlupen mit 7-, 10-, 15- und 20-facher Vergrößerung sind mit Präzisionsteilungen von 0,1 Millimeter ausgerüstet. Die starke Vergrößerung von 30-fach besitzt eine feinere Teilung von 0,05 Millimetern. Die Lupe mit 10-facher Vergrößerung hat ein besonders großes Sichtfeld. Das ermöglicht einen maximalen Messbereich von 30 Millimetern. Für Messungen auf dunklen Untergründen ist die Skala Nummer 8 in weiß erhältlich. Das umfangreiche Angebot an Skalen für die Lupen mit 7- und 10-facher Vergrößerung sowie die lieferbaren Ersatzteile finden Sie auf den Seiten 27 und 29. Alle fünf Messlupen sind mit Beleuchtung lieferbar. Die Vergrößerungen 7- und 10-fach sind als Set in einer Box mit fünf Skalen erhältlich. Die Skalen sind dabei aus unserem Sortiment auf Seite 27 frei wählbar.

Telezentriklupe: Bei der telezentrischen Lupe erscheinen die Objekte, die sich in unterschiedlichen Entfernungen unter der Lupe be-



finden, trotzdem mit gleicher Vergrößerung bzw. in gleicher Ebene. Damit ist eine fehlerfreie Messung möglich. Durch die Blenden mit Durchmessern von 0,5, 1 und 3 Millimetern ist die Messung parallaxfrei. Deshalb wird diese Lupe auch für Einpassarbeiten eingesetzt. Die Skala besitzt eine 0,1 Millimeter Teilung und ein Fadenkreuz.

Zoomlupe: Mit der variablen Brennweite ist die Zoomlupe einzigartig. Der Vergrößerungsbereich von 8- bis 16-fach erlaubt ein Sichtfeld von 20 bis 10 Millimetern. Ein Ausgleich von +2,5 bis -5 Dioptrien, eine Messskala mit einer Teilung von 0,1 Millimetern sowie zusätzlicher 0,005 Inchteil-



lung lässt keine Wünsche offen. Die Lieferung erfolgt in einem Lederetui. Eine Beleuchtung ist optional erhältlich. Diese fünfлинsige Optik ist für Techniker und Gutachter ein Arbeitsmittel der Extraklasse. Neu: Lieferbar als Zoomlupe 10 - 20x (2066).



Anastigmatlupe: Optiken bei denen die Verzerrung durch schräg einfallende Strahlen und die Bildfeldwölbung beseitigt ist. Zudem ist die Lupe farbkorrigiert. Damit ist sie besonders für die Beurteilung von Dias, den Einsatz in der Dermatologie oder für die Mattscheibenscharfstellung von Großformatkameras geeignet. Bei der Lupe mit 4-facher Vergrößerung beträgt die Messlänge beachtliche 60 Millimeter. Die 7-fache bringt es auf 40 Millimeter. Die Skalen sind einfach abnehmbar, die Fokussierung ist leichtgängig und präzise.

2001: The 2001 series is available in 15x, 25x, 50x, 75x and 100x magnification. The 2036 series, fitted with a measurement scale, is available with 25x and with 50x magnification. Focussing is made by setting the microscope on the removable acrylic tips. Swivelling about the point where it is placed focuses the measuring point. The view in the eyepiece is mirror-reversed. The diameter of only 12.4 millimetres means that investigations are possible at points where no other microscope would have a chance. The high aperture optics need no additional illumination. The division of the measurements scale in the 2036 microscope with 25x magnification is in units of 0.05 millimetres. With 50x magnification the division is in units of 0.02 millimetres. The materials supplied include a leather case.

2050: The series 2050 pen microscopes are available with 25x, 50x, 75x and 100x magnification. The main difference compared with the 2001 and the 2036 series is in the non-reversed presentation of the measurement object. A system of prisms inside the microscope reduces its overall length and also creates an upright image. The built-in measurement scales have divisions in units of between 0.05 and 0.005 millimetres. The visible area ranges between 3.5 to 0.86 millimetres. Another special feature of the very high-quality pen microscope is the separate focussing of the measurement scale. The advantage: The object and the scale can be adjusted as with a standard microscope. The product is supplied in a leather case.

2051: The pen microscope 2051 is an impressive product thanks to its specially large viewing area and the high light intensity. It can be ordered with magnifications of 30x and with 60x. The large viewing area is made possible by the use of the high-quality lenses from the 2034 series. With a 30x magnification the visible area is 5.8 millimetres. At the maximum available magnification of 60x the viewing area reduces to 3.5 millimetres. As with the series 2001 and the series 2036 the presentation of the measurement point is mirror-reversed. The robust design allows it to be used in hard industrial everyday conditions.

2001: La série 2001 existe au choix avec des grossissements de 15, 25, 50, 75 et 100 fois. La série 2036, équipée d'une graduation de mesure, est disponible avec les grossissements 25 et 50 fois. La focalisation se fait en plaçant le microscope sur la pointe acrylique dévissable. En basculant sur l'emplacement, le point de mesure se focalise. La représentation dans l'oculaire est inversée. Avec un diamètre de 12,4 millimètres, on peut faire des inspections là où aucun autre microscope aurait une chance. Les optiques très lumineuses ne nécessitent aucun éclairage. La division de la graduation de mesure dans le microscope 2036 avec un grossissement de 25 fois est de 0,05 millimètre. Avec un grossissement de 50 fois, la division est de 0,02 millimètres. La livraison comprend un étui en cuir.

2050: Les microscopes stylos de la série 2050 existent avec des grossissements de 25, 50, 75 et 100 fois. La différence essentielle par rapport aux séries 2001 et 2036 est la représentation dans le bon sens de l'objet mesuré. Un système de prismes à l'intérieur du microscope réduit la longueur et rétablit l'image dans le bon sens. Les graduations de mesure offrent une division entre 0,05 et 0,005 millimètre. Le champ de vision va de 2,5 à 0,86 millimètres.

Une autre particularité du microscope stylo de grande qualité est la focalisation séparée de la graduation de mesure. Avantage : l'objet et la graduation sont réglables comme sur un microscope sur pied. La livraison se fait dans un étui en cuir.

2051: Le microscope stylo 2051 convainc par son champ de vision particulièrement grand et par la grande luminosité. Il peut être commandé avec des grossissements de 30 et 60 fois. Le grand champ de vision est réalisé grâce à l'utilisation de l'objectif de grande qualité de la série 2034. Avec un grossissement de 30 fois, le champ de vision est de 5,8 millimètres. Avec le grossissement maximum disponible de 60 fois, le champ de vision se réduit à 3,5 millimètres. Comme pour les séries 2001 et 2036, la représentation du point de mesure est inversée. La construction robuste permet une utilisation dans un milieu industriel difficile.

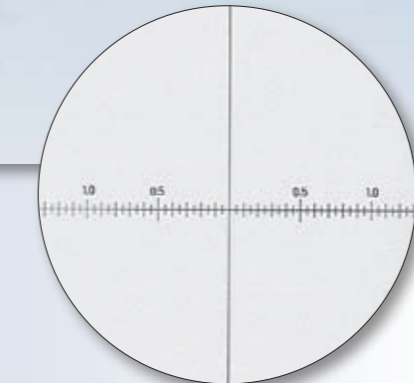
2001: W zależności od wyboru mikroskopy serii 2001 powiększają 15, 25, 50, 75 lub 100-krotnie. Wyposażone w skalę pomiarową mikroskopy serii 2036 umożliwiają powiększenie 25 i 50-krotne. Ogniskowanie odbywa się poprzez nasadzenie mikroskopu na odkręcaną końcówkę z tworzywa akrylowego. Obrót wokół punktu nasadzenia ogniskuje miejsce pomiarowe. Widoczne w okularze odwzorowanie stanowi odbicie zwierciadlane. Przy średnicy wynoszącej zaledwie 12,4 milimetra przyrząd ten umożliwia przeprowadzanie kontroli w miejscach, gdzie żaden inny mikroskop nie ma szans. Układy optyczne o dużej jasności nie wymagają dodatkowego oświetlenia. Podziałka pomiarowa w mikroskopie 2036 o 25-krotnym powiększeniu wynosi 0,05 milimetrów. Przy 50-krotnym powiększeniu podziałka wynosi 0,02 milimetra. Zakres dostawy obejmuje skórzane etui.

2050: Miniaturowe mikroskopy serii 2050 powiększają 25, 50, 75 lub 100-krotnie. Zasadnicza różnica w stosunku do serii 2001 i 2036 polega na pozbawionym odbicia lustrzanego odwzorowaniu obiektu pomiarowego. Układ pryzmatyczny we wnętrzu mikroskopu przyczynia się do skrócenia długości przyrządu pomiarowego oraz do przekazywania prawidłowego obrazu. Wbudowane skale pomiarowe posiadają podziałki w zakresie od 0,05 do 0,005 milimetra. Zasięg widzenia obejmuje przy tym od 3,5 do 0,86 milimetra. Kolejną właściwością tego wyjątkowo wysokiej jakości miniaturowego mikroskopu jest osobne ogniskowanie skali pomiarowej. Zaleta polega na tym, że obiektyw i skala są regulowane tak, jak w mikroskopie stacjonarnym. Przyrząd dostarczany jest w skórzanym etui.

2051: Miniaturowy mikroskop 2051 charakteryzuje się szczególnie dużym polem widoczności i dużą jasnością. Można zamówić mikroskopy powiększające 30 i 60-krotnie. Zapewnia on duże pole widoczności poprzez zastosowanie wysokiej jakości obiektywów serii 2034. Przy 30-krotnym powiększeniu pole widoczności wynosi 5,8 milimetra. W przypadku mikroskopów o maksymalnym dostarczanym powiększeniu 60-krotnym pole widoczności zmniejsza się do 3,5 milimetra. Podobnie jak w serii 2001 i 2036 miejsce pomiaru odwzorowane jest w odbiciu zwierciadlanym. Wytrzymała konstrukcja umożliwia codzienne stosowanie w trudnych warunkach przemysłowych.



2001+2036



2001: Die Serie 2001 gibt es wahlweise mit 15-, 25-, 50-, 75- und 100-facher Vergrößerung. Die Serie 2036, ausgerüstet mit einer Messskala, ist in 25- und 50-facher Vergrößerung erhältlich. Die Fokussierung erfolgt durch das Aufsetzen des Mikroskops auf die abschraubbare Acrylspitze. Ein Schwenken um den Aufsetzpunkt fokussiert die Messstelle. Die Darstellung im Okular ist spiegelverkehrt. Mit einem Durchmesser von nur 12,4 Millimetern sind Untersuchungen an Stellen möglich, wo kein anderes Mikroskop eine Chance hat. Die lichtstarken Optiken benötigen keine weitere Beleuchtung. Die Teilung der Messskala im Mikroskop 2036 mit 25-facher Vergrößerung beträgt 0,05 Millimeter. Bei 50-facher Vergrößerung ist die Teilung 0,02 Millimeter. Im Lieferumfang ist ein Lederetui enthalten.



2051

2050: Die Stiftmikroskope der Serie 2050 gibt es mit 25-, 50-, 75- und 100-facher Vergrößerung. Der wesentliche Unterschied gegenüber der Serie 2001 und 2036 besteht in der seitenrichtigen Darstellung des Messobjektes. Ein Prismensystem

im Innern des Mikroskops spart zum einen Baulänge und erzeugt zudem ein aufrechtes Bild. Die eingebauten Messskalen bieten eine Teilung zwischen 0,05 und 0,005 Millimetern. Der Sichtbereich reicht dabei von 3,5 bis 0,86 Millimeter. Eine weitere Besonderheit des extrem hochwertigen Stiftmikroskopes ist die separate Fokussierung der Messskala. Vorteil: Objekt und Skala sind wie bei einem Standmikroskop einstellbar. Die Lieferung erfolgt im Lederetui.

2051: Das Stiftmikroskop 2051 überzeugt durch sein besonders großes Sichtfeld und die hohe Lichtstärke. Es kann mit den Vergrößerungen 30- und 60-fach geordnet werden. Ermöglicht wird das

große Sichtfeld durch den Einsatz der hochwertigen Objektive aus der Serie 2034. Bei einer 30-fachen Vergrößerung beträgt das Sichtfeld 5,8 Millimeter. Bei der maximal lieferbaren Vergrößerung von 60-fach reduziert sich das Sichtfeld auf 3,5 Millimeter. Wie bei der Serie 2001 und 2036 ist die Darstellung der Messstelle spiegelverkehrt. Die robuste Konstruktion ermöglicht den Einsatz im harten Industrialltag.



2050

2008: All series 2008 measuring microscopes are focussed through the coaxial rotation of the tube. The magnifications available are 25x, 50x, 75x and 100x. The eyepiece can focus on the scale which (in contrast to the 2034 series) is not built into the eyepiece. The measuring scale is installed separately above the tube and positioned in a take-up cradle. The measurement scale can be easily changed by screwing off the top half of the tube. The scale can be rotated within the microscope, so that it is not necessary to turn the whole device when making a measurement. Two other templates are also available. Their use allows angular measurements to be made as well as linear measurements. See page 29. Interchangeable lenses are not available for 2008 series measuring microscopes. A handy, small transport box protects the 83 gram precision instrument from damage. The transparent acrylic base and the eyepad can both be ordered as replacement parts. Illumination is available as an important accessory. This makes it easier to take measurements on dark surfaces and under poor lighting conditions.

Power supply is provided by the two 1.5 volt mignon cells. The acrylic base must be unscrewed to install the illumination unit. The lamp is then passed from above over the acrylic base and snaps into a holding groove.

The large base of the unit also increases the stability of the combination of microscope and illumination.

2008: Tous les microscopes de mesure de la série 2008 font la netteté par une rotation axiale du tube. Les grossissements 25, 50, 75 et 100 fois sont disponibles. L'oculaire permet de focaliser la graduation qui, contrairement à la série 2034, n'est pas installée dans l'oculaire. La graduation de mesure est placée séparément au-dessus du tube, dans une coquille réceptacle. En dévissant la moitié supérieure du tube, on peut facilement remplacer la graduation de mesure. Comme la graduation peut tourner à l'intérieur du microscope, il n'est pas nécessaire de faire pivoter tout l'appareil pendant la mesure. De plus, deux gabarits sont disponibles. Ils permettent, en plus de la mesure simple de longueur, de déterminer aussi l'angle. Cf. page 29. Pour les microscopes de mesure de la série 2008, il n'y a aucun objectif interchangeable. Une petite boîte de transport protège l'appareil de mesure précis ne pesant que 83 grammes contre tout dommage. Le pied acrylique clair peut également être commandé comme pièce de rechange, comme les coques oculaires. L'offre comprend un éclairage comme accessoire important. Il facilite les mesures sur les surfaces foncées ainsi que dans de mauvaises conditions lumineuses.

L'alimentation électrique est prise en charge par deux piles Mignon de 1,5 Volt. Pour effectuer le montage de l'unité d'éclairage, il faut dévisser le pied en acrylique. Ensuite la lampe est introduite par le haut sur le pied en acrylique et elle s'enclenche dans une gorge.

La grande surface d'appui de l'unité augmente la sécurité de maintien de tout l'assemblage fait du microscope et de l'éclairage.

2008: Wszystkie mikroskopy pomiarowe serii 2008 ogniskowane są poprzez współosiowe przekręcanie tubusu. Dostarczane są mikroskopy powiększające 25, 50, 75 oraz 100-krotnie. Okular można ogniskować w odniesieniu do skali, która w odróżnieniu do serii 2034 nie jest wbudowana w okular. Skala pomiarowa jest wbudowana osobno powyżej tubusu w uchwycie mocującym. Skalę pomiarową można łatwo wymienić poprzez odkręcenie górnej połowy tubusu. Ponieważ skalę pomiarową wewnątrz mikroskopu można obracać, podczas pomiaru nie trzeba obracać całego urządzenia. Dodatkowo dostarczane są dwa dodatkowe szablonny. Oprócz prostych pomiarów długości umożliwiają one również mierzenie kąta. Patrz strona 29. Do mikroskopów pomiarowych 2008 nie są dostarczane żadne obiektywy wymienne. Małe, poręczne pudełko transportowe chroni precyzyjny, ważący jedynie 83 gramy, przyrząd pomiarowy przed uszkodzeniami. Przezroczystą stopę z tworzywa akrylowego można zamówić jako część zamienną podobnie jak muszlę oczną. Oświetlenie jest najważniejszym oferowanym wyposażeniem dodatkowym. Ułatwia ono pomiary na ciemnych powierzchniach, jak również w złych warunkach oświetleniowych. Zasilanie prądem elektrycznym zapewniają dwie małe baterie 1,5 V. W celu zamontowania jednostki oświetleniowej należy wykręcić stopę z tworzywa akrylowego. Następnie należy nałożyć lampę od góry na stopę akrylową i zatrasnąć ją w rowku mocującym. Duża powierzchnia podstawy jednostki zwiększa dodatkowo stateczność całości kombinacji składającej się z mikroskopu i oświetlenia.

2008: Alle Messmikroskope der Serie 2008 werden durch das koaxiale Drehen des Tubus fokussiert. Lieferbar sind die Vergrößerungen 25-, 50-, 75- und 100-fach. Das Okular lässt sich zur Skala fokussieren, die im Unterschied zur Serie 2034 nicht im Okular eingebaut ist. Die Messkala ist oberhalb des Tubus separat eingebaut und in einer Aufnahmeschale gelagert. Durch das Abschrauben der oberen Tubushälfte lässt sich die Messkala leicht auswechseln. Da die Skala innerhalb des Mikroskopes drehbar ist, muß nicht das gesamte Gerät während der Messung gedreht werden. Zusätzlich sind zwei weitere Schablonen lieferbar. Mit ihnen sind neben der einfachen Längenmessung auch Winkelbestimmungen möglich. Siehe auf Seite 29. Zu den Messmikroskopen 2008 sind keine Wechselobjektive erhältlich. Eine kleine handliche Transportbox schützt das präzise, nur 83 Gramm leichte Messgerät vor Beschädigungen. Der klare Acrylfuß ist ebenso als Ersatzteil zu ordern wie die Augenmuschel. Als wichtiges Zubehör ist eine Beleuchtung im Angebot. Sie erleichtert Messungen auf dunklen



2008



2008-L.H.

Oberflächen sowie unter schlechten Beleuchtungsverhältnissen.

Die Stromversorgung übernehmen die beiden 1,5-Volt-Mignonzellen. Zur Montage der Beleuchtungseinheit muss der Acrylfuß herausgeschraubt werden. Dann passt die Lampe von oben über den Acrylfuß und rastet in einer Haltenut ein.

Die großflächige Auflage der Einheit erhöht zudem noch die Standicherheit der gesamten Kombination aus Mikroskop und Beleuchtung.

2034: Its simple use makes the standard microscope an attractive option. Simply place the microscope on the measuring area, focus - finished. The transparent acrylic base means the area to be checked can be seen from every side. This makes it easy to locate the measuring point. Focussing is made by coaxial rotation of the tube. The short light path in the microscope means the image of the object is shown mirror-reversed.

Lenses offering from 2x to 30x magnification are available for the standard microscope. The measurement scales associated with each magnification (lens) can be changed in the eyepiece. To ensure a rapid, dependable and clean use when frequently changing scales we recommend changing the entire eyepiece. If additional lenses are only used for visual checks then you do not need another eyepiece.

The lateral illumination allows measurements to be made of dark surfaces or in darkened rooms. Two 1.5 volt mignon batteries are needed to operate the equipment. The microscope is supplied in a padded transport box. The box offers safe transport space for four additional lenses which can be supplied as accessories (see page 29).

Use of the MKH stand gives the series 2034 microscopes increased stability. It is an essential accessory when making checks on rollers. The MKH stand is also essential when using a digital camera. Adapter rings placed between the eyepiece of the microscope and the lens of the camera allow the image to be recorded by a photographic digital camera. The image can be transferred to a laptop or desktop PC by means of an adapter cable linking the camera and the interface on the computer. Our Metric measurement software means that you can make comprehensive checks and produce detailed documentation directly on site (see page 52).

All microscopes, scales and data can be found on pages 6 and 7.

Versions 2054-CIL and EIM (pages 20 to 23) can also be supplied as 2034-EIM, 2034-CIL and 2034-CIL-EIM.

2034: Le microscope standard se caractérise par sa simplicité de manipulation. Placer tout simplement le microscope sur le champ de mesure, ajuster - terminé. Grâce au pied en acryl transparent, la surface à contrôler est visible de tous les côtés. Ainsi, le point à mesure est facile à trouver. La focalisation se fait en tournant l'objectif dans le tube. La représentation de l'objet se fait à l'inverse.

Le microscope standard dispose d'objectifs de grossissement de 2 à 30 fois. Les graduations convenant à chaque objectif peuvent être interchangeables dans l'oculaire. Pour un usage rapide, sûr et propre avec changement fréquent, nous recommandons de remplacer tout l'oculaire. Si vous devez utiliser des objectifs pour un simple contrôle visuel, vous n'avez pas besoin d'autres oculaires.

L'éclairage latéral permet de faire des mesures sur des surfaces ou dans des locaux sombres. Il est alimenté par deux piles mignons de 1,5 Volt. Le microscope est fourni dans une boîte de transport capitonnée. Elle permet de transporter en toute sécurité quatre objectifs supplémentaires disponibles comme accessoires (voir page 29).

Les microscopes de la série 2034 sont stables grâce à l'utilisation du pied MKH. C'est un accessoire indispensable pour effectuer des contrôles sûrs sur des rouleaux. En liaison avec une caméra numérique, le pied MKH est un élément nécessaire, pour prendre une photo de qualité. L'interface de la caméra et de l'ordinateur. L'image peut aussi être visualisée sur l'écran d'un PC portable ou d'un PC standard. Grâce à notre logiciel de mesure Metric il est possible de réaliser de nombreux contrôles et des documents détaillés directement sur place (voir page 52). Pour tous les microscopes, graduations et données, voir pages 6 et 7.

Les modèles 2054-CIL et EIM (pages 20 à 23) peuvent être livrés en versions 2034-EIM, 2034-CIL et 2034-CIL-EIM.

2034: Mikroskop standardowy charakteryzuje się nieskomplikowaną obsługą. Wystarczy ustawić mikroskop w miejscu wykonywania pomiaru, nastawić ostrość - gotowe. Dzięki przezroczystej stopie z akrylu kontrolowana powierzchnia widoczna jest ze wszystkich stron. W ten sposób można łatwo odnaleźć miejsce pomiaru. Ustawianie ostrości odbywa się poprzez koncentryczne przekręcanie tubusa. Obiekt odwzorowywany jest w mikroskopie za pomocą krótkiej drogi promieni w odbiciu zwierciadlanym.

Do mikroskopu standardowego dostępne są obiektywy o powiększeniu od 2-krotnego do 30-krotnego. Przyporządkowane do danego powiększenia (obiektyw) skale pomiarowe można wymienić w okularze. Dla zapewnienia szybkiego, bezpiecznego i czystego użytkowania przy częstej wymianie obiektywów zalecane jest wymienianie całych okularów. W przypadku stosowania dodatkowych obiektywów wyłącznie do kontroli wzrokowej nie jest wymagane stosowanie dodatkowych okularów.

Boczne oświetlenie umożliwia wykonywanie pomiarów na ciemnych powierzchniach lub w zaciemnionych pomieszczeniach. Do pracy oświetlenia potrzebne są dwie 1,5-V ogniwa Mignon. Mikroskop dostarczany jest w wyściełanej skrzynce transportowej. W skrzynce tej przewidziane jest miejsce do bezpiecznego transportowania dodatkowych czterech obiektywów dostarczanych jako wyposażenie dodatkowe (patrz strona 29).

Większa stateczność mikroskopów serii 2034 zapewniona jest poprzez zastosowanie statywu MKH. Jest to niedozowne wyposażenie w przypadku przeprowadzania niezawodnej kontroli na powierzchniach walcowych. Niedozowne jest również zastosowanie statywu MKH w połączeniu z cyfrowym aparatem fotograficznym. Poprzez zastosowanie pierścieni łącznikowych pomiędzy okularem mikroskopu i obiektywem aparatu cyfrowego można wykonać zdjęcie badanego obiektu. Przewód łączący aparat fotograficzny ze złączem komputera umożliwia przekazanie obrazu na Laptop lub do komputera osobistego. Oprogramowanie pomiarowe Metric oferowane przez naszą firmę umożliwia następnie przeprowadzenie obszernych kontroli i sporządzenie szczegółowej dokumentacji bezpośrednio na miejscu pomiaru (patrz strona 53). Wszystkie mikroskopy, skale i dane zaprezentowane są na stronach 8 i 9. Wersje 2054-CIL i EIM (stronastrony od 20 do 23) są oferowane jakow odmianach 2034-EIM, 2034-CIL i 2034-CIL-EIM.



2034

2034: Das Standardmikroskop besticht durch sein unkompliziertes Handling. Einfach das Mikroskop auf das Messfeld aufsetzen, fokussieren - fertig. Dank des klaren Acrylfusses ist die zu prüfende Fläche von allen Seiten einsehbar. So lässt sich die Messstelle leicht auffinden. Die Fokussierung erfolgt durch das koaxiale Verdrehen des Tubus. Die Darstellung des Objektes erfolgt durch den kurzen Strahlengang im Mikroskop spiegelbildlich.

Für das Standardmikroskop stehen Objektiv von 2-facher bis 30-facher Vergrößerung zur Verfügung. Die zur jeweiligen Vergrößerung (Objektiv) zugehörigen Messskalen lassen sich im Okular auswechseln. Für den schnellen, sicheren und sauberen Einsatz bei häufigem Wechsel empfehlen wir die kompletten Okulare zu tauschen. Sollen zusätzliche Objektiv nur zur visuellen Kontrolle eingesetzt

werden, benötigen Sie keine weiteren Okulare.

Die seitliche Beleuchtung ermöglicht Messungen auf dunklen Oberflächen oder in abgedunkelten Räumen. Für den Betrieb sind zwei 1,5-Volt-Mignon-Batterien erforderlich. Geliefert wird das Mikroskop in einer gepolsterten Transportbox. Sie bietet für weitere vier Objektiv, die als Zubehör (siehe Seite 29) lieferbar sind, sicheren Transportraum.

Höhere Standsicherheit erhalten die Mikroskope der Serie 2034 durch den Einsatz des MKH-Stativs.



Contents / Contenu / Spis treści / Inhalt

Für sichere Kontrollen auf Walzen ist es ein unentbehrliches Zubehör. Ebenfalls in Verbindung mit einer Digitalkamera ist der Einsatz des MKH-Statives unerlässlich. Mit Hilfe von Adapterringen zwischen dem Okular des Mikroskopes und dem Objektiv der Kamera läßt sich das Bild mit einer Foto-Digitalkamera aufnehmen. Via Adapterkabel zwischen Kamera- und der Rechnerchnittstelle gelangt das Bild in den Laptop oder in den PC. Mit unserer Messsoftware Metric lassen sich dann umfangreiche Kontrollen und ausführliche Dokumentationen direkt vor Ort erstellen (siehe Seite 53). Alle Mikroskope, Skalierungen und Daten siehe auf den Seiten 8 und 9. Die Versionen 2054-CIL und EIM (Seite 20 bis 23) können als 2034-EIM, 2034-CIL und 2034-CIL-EIM geliefert werden.



2054-EIM: The advantage compared with microscopes in the 2034 series is in the non-reversed view of the object. An additional prism reverses the light path inside the microscope. The upright view of the test point makes it easier to spot defects. Microscopes in the 2054-EIM series are especially useful in simplifying the inspection of paint coatings in the automotive industry. The rapid focussing using a handwheel and rack and is a big advantage for use at the running production line.

A robust aluminium base ensures a stable footing in the standard design. An acrylic base is also available; its use makes the text point even more clearly visible. The advantages described above offered by the non-reversed image have the disadvantage of a somewhat lower light intensity. For this reason, besides the standard illumination, a stronger version is with a mag-lite and adapter is also available.

2x, 4x, 6x and 10x lenses are available for all the microscopes in the 2054-EIM series (see page 29).

We recommend the stable MKH stand for use on delicate painted surfaces. Its base rollers are covered with a silicone-free, soft plastic tube to protect your samples from being scratched. The MKH stand is essential when rollers of any type are to be checked. Adapter rings placed between the eyepiece of the microscope and the lens of the camera allow the image to be recorded by a photographic digital camera. Use of the MKH stand is also essential to improve stability when using a digital camera.

The image can be transferred to a laptop or desktop PC by means of an adapter cable linking the camera and the interface on the computer. Our Metric measurement software means you can produce comprehensive checks and detailed documentation directly on site (see page 52).

All microscopes, scales and data can be found on pages 6 and 7.

2054-EIM: L'avantage par rapport aux microscopes de la série 2034 est la représentation à l'endroit de l'objet à l'aide d'un prisme supplémentaire. Cette représentation à l'endroit du point à contrôler facilite la détection d'erreurs. Le contrôle de peintures dans l'industrie automobile est particulièrement facilité grâce aux microscopes de la série 2054-EIM. Sur une ligne de production, la focalisation rapide par molette et crémaillère est un avantage considérable.

Un pied métallique robuste en aluminium permet, même dans la version de série, d'avoir une bonne stabilité. Sur demande, il est possible d'avoir un pied acrylique qui rend l'endroit à contrôler encore plus visible. Les avantages décrits ci-dessus concernant la représentation à l'endroit ont comme inconvénient, une plus faible luminosité. Pour cette raison, en plus de l'éclairage fourni en série, il est possible d'avoir une version plus puissante avec une Mag-Lite et un adaptateur.

Pour tous les microscopes de la série 2054-EIM, les objectifs 2, 4, 6 et 10 fois sont disponibles (voir page 29).

Pour une utilisation sur des surfaces peintes délicates nous recommandons le pied stable MKH. Ses rouleaux sont recouverts d'un tube de caoutchouc souple sans silicone et protègent ainsi vos échantillons contre les égratignures. Pour le contrôle de cylindres, le pied MKH est indispensable.

Il est aussi possible de fixer une caméra numérique ou un appareil photo pour documenter les mesures. Dans ce cas, l'utilisation d'un pied MKH est indispensable pour améliorer la stabilité. L'image peut être visualisée sur un PC portable ou un ordinateur. Avec notre logiciel de mesure Metric on peut ensuite effectuer de nombreux contrôles et une documentation détaillée, directement sur place (voir page 52).

Pour tous les microscopes, graduations et données, voir pages 6 et 7.

2054-EIM: Zaletą prezentowanych mikroskopów w stosunku do mikroskopów serii 2034 jest odwzorowanie kierunkowe badanego obiektu. Dodatkowy pryzmat zmienia kierunek biegu promieni świetlnych we wnętrzu mikroskopu. Takie proste odwzorowanie badanego miejsca ułatwia odnalezienie usterek. Zwłaszcza kontrola powierzchni lakierowanych w przemyśle samochodowym ułatwiona jest poprzez zastosowanie mikroskopów serii 2054-EIM. W czasie pracy przy linii produkcyjnej szybkie ustawianie ostrości za pomocą pokrętki i listwy zębatej stanowi dużą zaletę.

Wytrzymała stopa z aluminium dostarczana wraz z wersją standardową zapewnia niezawodne ustawianie mikroskopu. Na życzenie dostarczana jest również stopa akrylowa, która zapewnia jeszcze lepszą widoczność badanego miejsca. Wyżej opisane zalety odwzorowania kierunkowego związane są ze zmniejszeniem natężenia światła. Z tego względu oprócz oświetlenia standardowego dostępny jest wariant z oświetleniem silniejszym wyposażonym w żarówkę Mag-Lite i przystawkę.

Do wszystkich mikroskopów serii 2054-EIM dostarczane są obiektywy o powiększeniu 2, 4, 6 oraz 10-krotnym (patrz strona 29).

Do badania delikatnych powierzchni lakierowanych zalecane jest stosowanie stabilnego statywu MKH. Jego rolki powleczone są nie zawierającą silikonu, miękką powłoką z tworzywa sztucznego i w ten sposób chronią próbki przed porysowaniem. Zresztą w przypadku badania wszelkiego rodzaju powierzchni walcowych statyw MKH jest nieodzowny. Za pomocą pierścieni łącznikowych zainstalowanych pomiędzy okularem mikroskopu i obiektywem aparatu cyfrowego można wykonać zdjęcie dokumentujące badanie danego obiektu. Dla poprawy stateczności mikroskopu w połączeniu z cyfrowym aparatem fotograficznym nieodzowne jest zastosowanie statywu MKH.

Przewód łączący złącze aparatu cyfrowego ze złączem komputera umożliwia przesłanie obrazu do laptopa lub komputera osobistego. Oprogramowanie pomiarowe Metric dostarczane przez naszą firmę umożliwia przeprowadzanie szczegółowej kontroli i sporządzanie dokumentacji bezpośrednio na miejscu pomiaru (patrz strona 53). Wszystkie mikroskopy, skale i dane przedstawione są na stronach 8 i 9.

2054-EIM: Der Vorteil gegenüber den Mikroskopen der Serie 2034 besteht in der seitenrichtigen Darstellung des Objektes. Ein zusätzliches Prisma kehrt den Strahlengang im Innern des Mikroskopes um. Diese aufrechte Abbildung der Prüfstelle erleichtert das Auffinden von Fehlern. Besonders die Inspektion von Lackierungen in der Automobilindustrie wird durch die Mikroskope der Serie 2054-EIM vereinfacht. Am laufenden Produktionsband ist die schnelle Fokussierung über Handrad und Zahnstange ein bedeutender Vorteil.

Ein robuster Metallfuß aus Aluminium sorgt schon bei der Serienausführung für sicheren Stand. Auf Wunsch ist ein Acrylfuß lieferbar, der die Prüfstelle noch besser sichtbar macht. Die oben beschriebenen Vorteile der seitenrichtigen Abbildung haben den Nachteil der etwas geringeren Lichtstärke. Deshalb ist neben der serienmäßigen Beleuchtung eine stärkere Variante mit Mag-Lite und Adapter lieferbar.

Für alle Mikroskope der Serie 2054-EIM sind die Objektive 2-, 4-, 6- und 10-fach lieferbar (siehe Seite 29).

Für den Einsatz auf empfindlichen Lackoberflächen empfehlen wir das stabile MKH-Stativ. Seine Standrollen sind mit einem silikonfreien, weichen Kunststoffschlauch bezogen und schützen so Ihre Proben vor Kratzern. Bei der Untersuchung von Walzen aller Art ist das MKH-Stativ ohnehin unverzichtbar. Mit Hilfe von Adapterringen zwischen dem Okular des Mikroskopes und dem Objektiv der Kamera läßt sich das Bild mit einer Foto-Digitalka-



2054

mera dokumentieren. In Verbindung mit einer Digitalkamera ist der Einsatz des MKH-Statives zur Verbesserung der Standsicherheit unerlässlich.

Über ein Adapterkabel zwischen Kamera- und der Rechnerschnittstelle gelangt das Bild in den Laptop oder in den PC. Mit unserer Messsoftware Metric lassen sich dann umfangreiche Kontrollen und ausführliche Dokumentationen direkt vor Ort erstellen (siehe Seite 53). Alle Mikroskope, Skalierungen und Daten siehe auf den Seiten 8 und 9.



Contents / Contenu / Spis treści / Inhalt



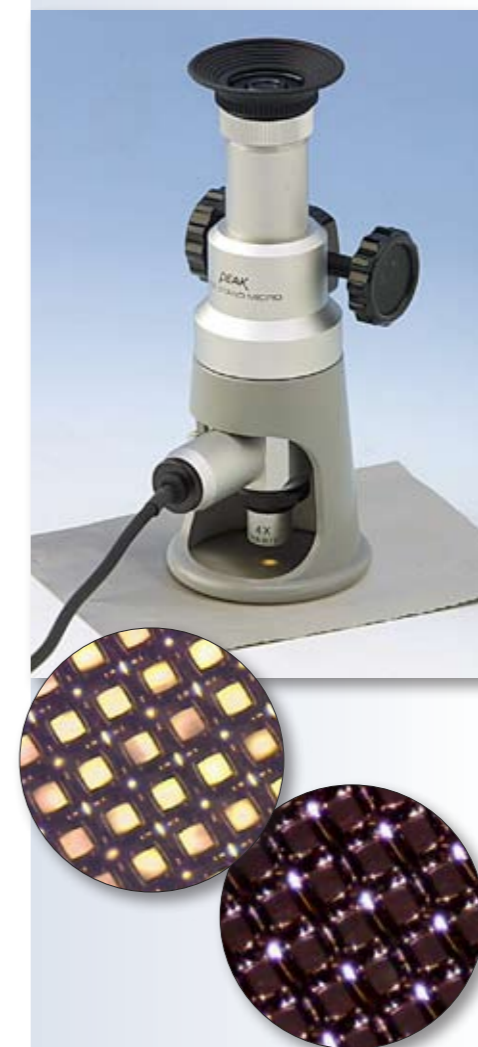
2054-CIL: The measuring microscopes in the 2054-CIL series are standard fitted with coaxial and lateral illumination. The advantage of the coaxial lighting can be clearly seen from the examples of use shown on this page. With a light to the side it is often the case that surface structures, particularly on chromed, reflecting surfaces, cannot be perfectly identified. Only the light coming directly from the lens makes an inspection possible. The 2054-CIL with a standard base is available in 40x magnification and above. Use of the 2x lens is also possible when combined with the MST stand. The microscope can only be used on rollers when with the MST base. The additional lateral illumination allows for example the checking and measurement of raster points on prints. The use of a digital camera is possible as also retrofitting with a USB camera (see page 38). The power supply for the coaxial lighting is via a small battery box containing two 1.5 volt mignon cells. All microscopes, scales and data are shown on pages 6 and 7.

2054-CIL: Les microscopes de la série 2054-CIL sont équipés d'un éclairage coaxial et latéral. L'avantage de l'éclairage coaxial est clairement visible dans les exemples montrés sur cette page. Les structures de surface, particulièrement sur des surfaces chromées, réfléchissantes, ne peuvent pas être clairement identifiées avec un éclairage latéral. Seul une projection de lumière directement à travers l'objectif permet de faire l'inspection. Le 2054-CIL avec pied standard est disponible avec un grossissement à partir de 40 fois. En combinaison avec le pied MST, il est possible d'utiliser l'objectif 2 fois. Sur rouleaux, le microscope ne peut être utilisé qu'avec le pied MST. L'éclairage latéral supplémentaire permet, par exemple, de contrôler et de mesurer des points de repères sur des impressions. L'utilisation d'une caméra numérique est aussi possible, ainsi que celle d'une caméra USB voir page 38). L'alimentation électrique de l'éclairage coaxial se fait par un petit boîtier de piles avec 2 piles mignons de 1,5 Volt. Pour tous les microscopes, graduations et données, Cf. pages 6 et 7.

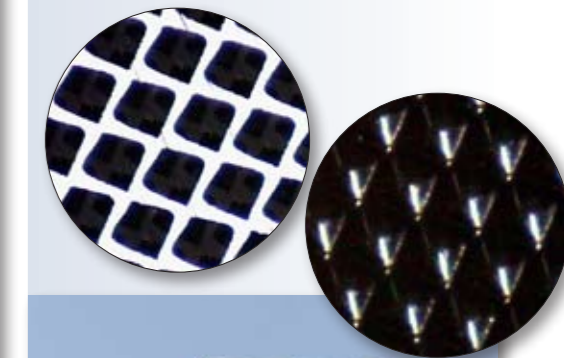
2054-CIL: Mikroskopy pomiarowe serii 2054-CIL są standardowo wyposażone w oświetlenie koncentryczne, jak również boczne. Zaletą oświetlenia koncentrycznego wyjaśniona jest na przykładach przedstawionych na tej stronie. Identyfikacja struktur powierzchni, zwłaszcza chromowanych, odbijających światło, nie może być prawidłowo dokonana przy oświetleniu bocznym. Dopiero oświetlenie bezpośrednio przez obiektyw umożliwia przeprowadzenie kontroli. Mikroskop 2054-CIL z podstawą standardową dostarczany jest od powiększenia 40-krotnego. W połączeniu ze statywem MST możliwe jest również zastosowanie obiektywu o powiększeniu 2-krotnym. Na powierzchniach walcowych mikroskop może być stosowany wyłącznie wraz ze statywem MST. Dodatkowe oświetlenie boczne umożliwia przykładowo kontrolę i pomiar punktów rastrowych wydruków. Możliwe jest również zastosowanie cyfrowego aparatu fotograficznego, jak również późniejsze wyposażenie w kamerę USB (patrz strona 38). Zasilanie oświetlenia koncentrycznego odbywa się za pomocą małej skrzyneczki akumulatorowej z dwoma ogniwami Mignon 1,5-V. Wszystkie mikroskopy, skale i dane przedstawione są na stronach 8 i 9.



2054-CIL: Die Messmikroskope der Serie 2054-CIL sind standardmäßig mit einer koaxialen sowie seitlichen Beleuchtung ausgestattet. Der Vorteil der koaxialen Beleuchtung wird in den Anwendungsbeispielen auf dieser Seite deutlich. Oberflächenstrukturen besonders auf verchromten, spiegelnden Flächen können oft mit einer seitlichen Leuchte nicht einwandfrei identifiziert werden. Nur der Lichtaustritt direkt durch das Objektiv macht eine Inspektion erst möglich. Das 2054-CIL mit Standardfuß ist ab 40-facher Vergrößerung lieferbar. In Kombination mit dem MST-Stativ ist auch der Einsatz des 2-fachen Objektivs möglich. Auf Walzen kann das Mikroskop nur mit dem Stativ MST eingesetzt werden. Die zusätzliche seitliche Beleuchtung ermöglicht beispielsweise die Prüfung und Messung von Rasterpunkten auf



Drucken. Der Einsatz einer Fotodigitalkamera ist ebenso möglich wie eine nachträgliche Ausrüstung mit einer USB-Kamera (siehe Seite 39). Die Stromversorgung der Koaxialbeleuchtung erfolgt über einen kleinen Batteriekasten mit zwei 1,5-Volt-Mignonzellen. Alle Mikroskope, Skalierungen und Daten siehe auf den Seiten 8 und 9.



2034-CIL-300-ZX: The measuring microscope 2034-CIL-300-ZX is the ideal assistant when making depth measurements. The coaxial drive is almost free of play and allows the precise focussing of the focal planes. The body of the microscopes from the 2034 series was modified to achieve this. With the 30x lens, standard for the series and corresponding to a magnification of 300x, it is possible to achieve the low depth of focus which is essential for precise work. And of course the microscope can also be used to carry out quite normal length measurements. The smallest divisions of the scale for length measurement and also that on the digital gauge are in units of 1 μm . The measurement length of the scale is 0.2 millimetres and the viewing area in the diagonals is 0.48 millimetres. An important point for excellent measurement results: always focus the upper and lower focal planes from the same side. Only in this way can you ensure that through low reverse play no inaccuracies enter into the measurement. Here the coaxial lighting directly through the lens plays an important role. It's only thanks to this light path that focal planes can be identified. The measuring microscope can be supplied with either the MKH stand or the MST stand. However the MKH stand is only suitable for measurements made on flat materials. The MST stand must be used for measurements on rollers or on curved bodies and when using other lenses for visual checks. Reason: The distance from the object would otherwise be too small. It is not possible to use a digital camera in combination with the depth gauge. However use of a USB camera allows these measurements too to be shown on the screen of a laptop or a desktop pc. The aluminium lamp holder with Maglite is an optional extra.

Note: for all microscopes in the 2034 and 2054 series: all eyepieces can be rotated and focussed in the microscope tube. This compensates for any visual defect which the user might have. The rotational movement can be used to align the measurement scales to each measurement point.

2034-CIL-300-ZX: Le microscope de mesure 2034-CIL-300-ZX est l'assistant idéal pour la mesure de profondeurs. L'avance coaxiale presque sans jeu permet d'avoir une focalisation exacte des niveaux de netteté. Pour arriver à ce résultat, le corps du microscope de la série 2034 a été modifié. Avec l'objectif de 30 de série, ce qui correspond à un grossissement de 300 fois, on obtient une faible profondeur de champ, ce qui est nécessaire pour un travail précis. Évidemment, avec le microscope, on peut exécuter des mesures de longueurs tout à fait normales. La plus petite division de la graduation pour la mesure de longueur ainsi que pour l'appareil de mesure numérique est de 1 μm . La longueur de mesure de la graduation est de 0,2 millimètre et le champ de vision en diagonale est de 0,48 millimètre. Important pour un résultat de mesure optimal : focaliser le niveau haut et le niveau bas toujours à partir du même côté. Ce n'est que de cette manière que l'on peut assurer l'absence d'imprécisions dans la mesure dues à un faible jeu. L'éclairage coaxial à travers l'objectif joue un rôle important. Ce n'est que grâce à cette orientation de la lumière que l'on peut détecter les niveaux avec précision. Le microscope de mesure est, au choix, disponible avec le pied MKH ou MST Le pied MKH est, cependant, uniquement fait pour les mesures sur matériaux plats. Pour les mesures sur rouleaux ou sur des corps pliés, ainsi que lors de l'utilisation d'autres objectifs pour des contrôles visuels, il faut utiliser le pied MST. L'utilisation d'une caméra numérique n'est pas possible en combinaison avec l'appareil de mesure de profondeurs. Avec une caméra USB, on peut cependant faire apparaître des mesures sur l'écran d'un ordinateur portable ou d'un PC. Le support de lampe en aluminium avec Maglite est disponible en option.

Remarques pour tous les microscopes de la série 2034 et 2054: Tous les oculaires tournent dans le tube du microscope pour régler la netteté de l'échelle. Ceci permet de compenser un défaut de vue de l'utilisateur. Les graduations de mesure peuvent être orientées à chaque point de mesure.

2034-CIL-300-ZX: Mikroskop pomiarowy 2034-CIL-300-ZX jest idealnym urządzeniem pomocniczym do pomiaru głębokości. Prawie pozbawiony luzu, koncentryczny napęd umożliwia dokładne poziomowanie powierzchni ostrości. Dla uzyskania tego efektu został zmodyfikowany korpus mikroskopu serii 2034. Seryjnie dostarczany jest obiektyw 30, co odpowiada 300-krotnemu powiększeniu. Uzyskiwana jest mała głębokość ostrości, potrzebna do dokładnego wykonywania pracy. Za pomocą tego mikroskopu można również wykonywać całkiem zwykłe pomiary długości. Najmniejsza podziałka skali do pomiaru długości, jak również cyfrowego czujnika zegarowego wynosi 1 μm . Długość pomiarowa skali wynosi 0,2 milimetra, a pole widoczności na przekątnych 0,48 milimetra. Ważne zalecenie dla uzyskiwania optymalnego wyniku pomiaru: górny i dolny poziom ostrości muszą być ogniskowane zawsze z tej samej strony. Tylko takie postępowanie zapewni, że małe odchyłki spowodowane zmianą kierunku nie wpłyną na niedokładności pomiaru. Koncentryczne oświetlenie bezpośrednio przez obiektyw odgrywa w tym przypadku znaczącą rolę. Tylko dzięki takiemu kierowaniu oświetlenia w ogóle istnieje możliwość rozpoznania poziomów ostrości. Opisywany mikroskop pomiarowy dostarczany jest w zależności od wyboru ze statywami MKH oraz MST. Jednakże statyw MKH nadaje się wyłącznie do pomiarów materiałów o płaskich powierzchniach. Do pomiarów powierzchni walcowych lub wygiętych powierzchni brył, jak również przy zastosowaniu innych obiektywów do kontroli wzrokowej, trzeba stosować statyw MST. Powód: w przeciwnym wypadku odległość obiektu jest zbyt mała. Zastosowanie cyfrowego aparatu fotograficznego w połączeniu z czujnikiem zegarowym do pomiaru głębokości nie jest możliwe. Jednakże za pomocą kamery USB również te pomiary można przenieść na ekran laptopa lub komputera osobistego. Zusatztext sdfghldkjghrue hdfjsh sheuritsh hsdjghs sdhgsrhdhgsuiergh. W opcji jest Jako opcja dostępny jest aluminiowy uchwyt lampki wykonany z aluminium zoświetleniem Maglite.

Zalecenia dla mikroskopów typoszeręgów 2034 oraz 2054: wszystkie okulary można przekręcać i ogniskować w tubusie mikroskopowym. Dzięki temu można zrównoważyć wadę wzroku użytkownika. Przekręcanie umożliwia ustawianie skali pomiarowych w stosunku do danego punktu pomiarowego.

2034-CIL-300-ZX: Das Messmikroskop 2034-CIL-300-ZX ist der ideale Helfer für die Tiefenmessung. Der nahezu spielfreie, koaxiale Vortrieb erlaubt die exakte Fokussierung der Schärfeebenen. Um dies zu erreichen, wurde der Mikroskopkörper aus der Serie 2034 modifiziert. Mit dem serienmäßigen 30er Objektiv, das entspricht einer 300-fachen Vergrößerung, erzielt man eine geringe Tiefenschärfe, die für ein exaktes Arbeiten erforderlich ist. Selbstverständlich kann man mit dem Mikroskop auch ganz normale Längenmessungen durchführen. Die kleinste Teilung der Skala für die Längenmessung sowie die der digitalen Messuhr beträgt 1 μm . Die Messlänge der Skala ist 0,2 Millimeter lang und das Sichtfeld in der Diagonalen 0,48 Millimeter groß. Wichtig für ein optimales Messergebnis: Die obere und untere Schärfeebene immer von der selben Seite aus fokussieren. Nur so ist sichergestellt, dass durch ein geringes Umkehrspiel keine Ungenauigkeiten in die Messung einfließen. Hier spielt die koaxiale Beleuchtung direkt durch das Objektiv eine bedeutende Rolle. Nur dank dieser Lichtführung können Schärfeebenen überhaupt erkannt werden. Das Messmikroskop ist wahlweise mit den Stativen MKH und MST lieferbar. Das MKH-Stativ ist jedoch nur für Messungen auf Flachmaterialien geeignet. Für Messungen auf Walzen oder gebogenen Körpern, sowie bei Verwendung anderer Objektive für visuelle Kontrollen, muss das Stativ MST eingesetzt werden. Grund: Der Objektabstand ist sonst zu gering. Der Einsatz einer



Foto-Digitalkamera ist in Kombination mit der Tiefenmessuhr nicht möglich. Mit einer USB-Kamera lassen sich jedoch auch diese Messungen auf den Bildschirm eines Laptops oder PCs zaubern. Der Lampenhalter aus Aluminium mit Maglite ist optional erhältlich.



Hinweis für alle Mikroskope der Baureihen 2034 und 2054: Alle Okulare lassen sich im Mikroskoptubus verdrehen und fokussieren. Damit kann eine eventuelle Sehschwäche des Anwenders ausgeglichen werden. Über die Drehbewegung können die Messskalen zum jeweiligen Messpunkt ausgerichtet werden.

Scales: The measurement scales shown are available in the diameters 26 mm (1975) and 35 mm (1983). This allows use in the following measuring magnifiers. The 1975 scales fit magnifiers with the order numbers: 1975, 1976, 1998, 1999 and 2015. The 1983 scales fit magnifiers with the order numbers: 1983, 2028, 2004 and 2049.

The upper row on page 29 shows measuring scales for the series 2008 microscopes which are easy to replace. The magnification is given with each order number. The microscopes are delivered with the standard scale shown above left. This can be supplied separately as a replacement part. The centre and right-hand scales can be ordered at the appropriate magnification. The order number indicates the magnification.

The two scales in the second row on page 29 are suitable for the microscopes 2034, 2054, 2054-EIM and 2054-CIL. The left-hand scale is always part of the standard fitting. It is also available as a replacement part. The scale on the right is only useable for the two magnifications 20x and 40x.

Caution: The microscope 2054-CIL with 20x magnification requires use of the MST stand. See the further notes on page 22.

Graduations: Les graduations de mesure représentées sont disponibles dans les diamètres 26 mm (1975) et 35 mm (1983). Les graduations 1975 conviennent aux loupes ayant les références : 1975, 1976, 1998, 1999 et 2015. Les graduations 1983 conviennent aux loupes ayant les références : 1983, 2028, 2004 et 2049.

À la page 29, vous trouverez dans la rangée du haut des graduations de mesure des microscopes de la série 2008, qui sont faciles à remplacer. Les numéros de référence indiquent l'agrandissement. Les microscopes sont fournis avec la graduation présentée en haut à gauche. Celle-ci est disponible comme pièce détachée. La graduation du milieu et celle de droite peuvent être commandées pour le grossissement adapté.

Les deux graduations dans la deuxième rangée de la page 29 sont destinées aux microscopes 2034, 2054, 2054-EIM et 2054-CIL. La graduation de gauche convient toujours à l'équipement de série et est disponible comme pièce détachée. La graduation de droite ne peut être utilisée que pour les grossissements de 20 et 40 fois.

Attention: avec le microscope 2054-CIL d'un grossissement de 20 fois, il faut utiliser le pied MST. Cf autres remarques en page 22.

Skale: Przedstawione na rysunku skale pomiarowe dostarczane są o średnicach 26 mm (1975) oraz 35 mm (1983). Przeznaczone są one do stosowania w lupach pomiarowych. Skale oznaczone numerem 1975 pasują do lup o numerach zamówieniowych: 1975, 1976, 1998, 1999 oraz 2015. Skale o numerze 1983 pasują do lup o następujących numerach zamówieniowych: 1983, 2028, 2004 oraz 2049.

Na stronie 29 u góry zostały przedstawione skale pomiarowe do mikroskopów typoszeregu 2008, które można w prosty sposób wymieniać. Przy numerach zamówieniowych podane jest powiększenie danej skali. Mikroskopy dostarczane są ze skalą standardową przedstawioną u góry po lewej stronie. Skala ta dostarczana jest osobno jako część zamienna. Skale przedstawione po środku i po prawej stronie mogą być zamawiane dla odpowiedniego powiększenia. Numer zamówieniowy zawiera informację o powiększeniu.

Obie skale w drugim rzędzie na stronie 29 pasują do mikroskopów 2034, 2054, 2054-EIM oraz 2054-CIL. Skala po lewej stronie dostarczana jest zawsze jako wyposażenie seryjne, a oprócz tego można ją nabyć jako część zamienną. Skalę po prawej stronie można stosować wyłącznie do powiększeń 20-krotnych oraz 40-krotnych.

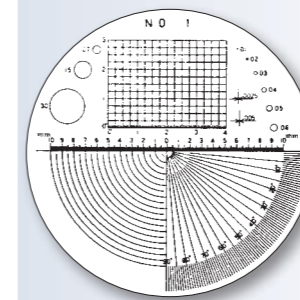
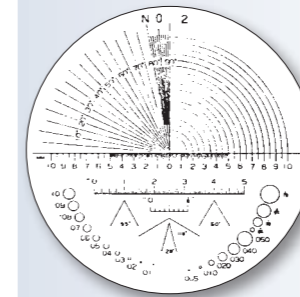
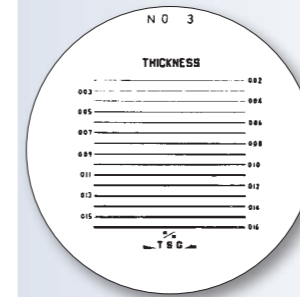
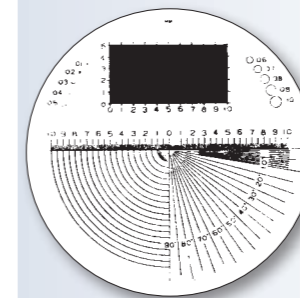
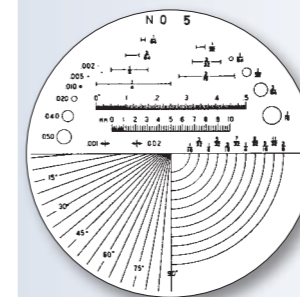
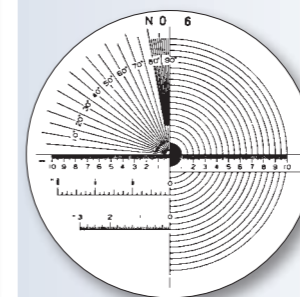
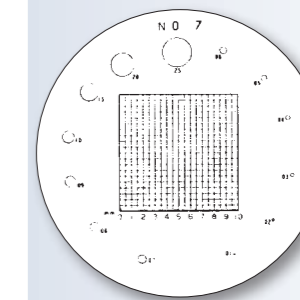
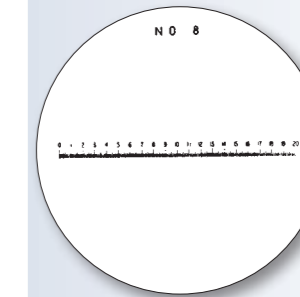
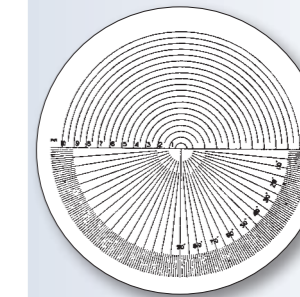
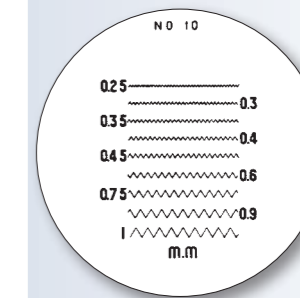
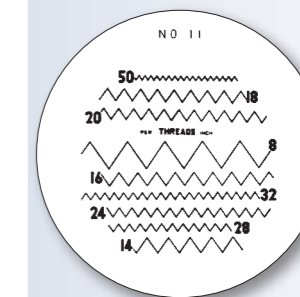
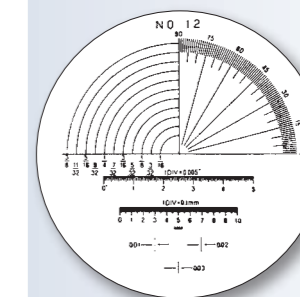
Uwaga: w przypadku mikroskopu 2054-CIL o 20-krotnym powiększaniu trzeba stosować statyw MST. Dalsze informacje patrz strona 22.

Skalen: Die abgebildeten Messskalen sind in den Durchmessern 26 mm (1975) und 35 mm (1983) erhältlich. Daraus folgt der Einsatz in folgenden Messlupen. Die Skalen 1975 passen in die Lupen mit den Bestellnummern: 1975, 1976, 1998, 1999 und 2015. Die Skalen 1983 passen in die Lupen mit den Bestellnummern: 1983, 2028, 2004 und 2049.

Auf der Seite 29 finden Sie in der oberen Reihe Messskalen für die Mikroskope der Baureihe 2008, die einfach auszutauschen sind. Bei den Bestellnummern ist die jeweilige Vergrößerung angegeben. Die Mikroskope werden mit der oben links abgebildeten Standardskala geliefert. Diese ist als Ersatzteil einzeln lieferbar. Die mittlere und rechte Skala können zu der jeweils passenden Vergrößerung bestellt werden. Die Bestellnummer gibt den Hinweis.

Die beiden Skalen in der zweiten Reihe auf Seite 29 sind für die Mikroskope 2034, 2054, 2054-EIM und 2054-CIL passend. Die linke Skala gehört immer zur Serienausstattung und ist zudem als Ersatzteil lieferbar. Die rechte Skala ist jedoch nur für die beiden Vergrößerungen 20-fach und 40-fach einsetzbar.

Achtung: Bei dem Mikroskop 2054-CIL mit 20-facher Vergrößerung muss das Stativ MST benutzt werden. Siehe weitere Hinweise auf Seite 23.

S-1975-01
S-1983-01S-1975-02
S-1983-02S-1975-03
S-1983-03S-1975-04
S-1983-04S-1975-05
S-1983-05S-1975-06
S-1983-06S-1975-07
S-1983-07S-1975-08
S-1983-08S-1975-09
S-1983-09S-1975-10
S-1983-10S-1975-11
S-1983-11S-1975-12
S-1983-12

The microscopes in the series 2034, 2054, 2054-EIM and 2054-CIL offer the opportunity of changing their magnification by changing the lens. The standard transport boxes contain three recesses for the safe transport of the alternative optics. The lenses can be screwed on so that changing them is a simple process. However special attention must be given to the measurement scales. If you want to use a microscope with a 100x magnification together with the appropriate measurement scale then, when the lens has been replaced the measurement scale is no longer usable. For this reason you should order the microscope which you want to use together with the appropriate scale. You can then order the appropriate lenses for use when making purely visual checks.

Whilst in principle it is possible to change the scale in the lens, the whole of the optics must be disassembled to do this. If this is done too often then it is almost impossible to avoid dirt and contamination. A better idea: order complete eyepieces with the appropriate measurement scales.

Replacement parts: KF transparent acrylic rings for order numbers: 1975, 1976, 1983, 1990-4, 1990-7, 1998, 1999, 2004, 2008, 2016, 2028, 2034, 2037, 2044, 2054, 2054-EIM, 2055, 2055-L.

GWR threaded rings for scales with order numbers: 1975, 1976, 1983, 1998, 1999, 2004, 2016, 2028, 2037, 2044, 2055, 2055-L.

GR eyepiece for microscopes with order numbers: 2008, 2034, 2054.

Replacement lamps ELM for microscopes with order numbers: 2008-LH, 2034, 2054.

LHM lamp holders for microscopes with order numbers: 2034, 2054.

As an option the lamp holder is available as a version in high quality aluminium with maglite (LHM-A).

Les microscopes des séries 2034, 2054, 2054-EIM et 2054-CIL offrent la possibilité d'adapter leur grossissement en remplaçant l'objectif. Dans les boîtes de transport livrées en série, il y a trois emplacements de prévu pour transporter en toute sécurité les objectifs interchangeables. Les objectifs se vissent, le remplacement est donc très simple. Il faut cependant porter une attention particulière aux échelles de mesure. Si vous deviez utiliser un microscope avec un grossissement de 100 fois avec la graduation de mesure correspondante, cette dernière n'est plus utilisable avec un autre objectif. Pour cette raison, il est recommandé de commander la graduation correspondant au grossissement que vous utilisez normalement. Pour un contrôle optique simple, vous pouvez commander les objectifs correspondants. Le remplacement de la graduation dans l'oculaire est, en principe, possible, cependant, il faut démonter complètement l'optique. Si ceci se produit souvent, il est impossible d'éviter l'encrassement. Il est donc préférable de commander des oculaires complets avec leur graduation de mesure correspondante.

Pièces détachées: Les pièces détachées sont disponibles pour les loupes et microscopes : bagues acryliques transparentes KF pour les références : 1975, 1976, 1983, 1990-4, 1990-7, 1998, 1999, 2004, 2008, 2016, 2028, 2034, 2037, 2044, 2054, 2054-EIM, 2055, 2055-L.

Bagues filetées GWR pour graduations des numéros de référence : 1975, 1976, 1983, 1998, 1999, 2004, 2016, 2028, 2037, 2044, 2055, 2055-L.

Bonnette GR pour microscopes des numéros de référence : 2008, 2034, 2054.

Lampes de rechange ELM pour microscopes des numéros de référence : 2008-LH, 2034, 2054.

Support de lampe LHM pour microscopes des numéros de référence: 2034, 2054.

Le support de lampe en aluminium haut de gamme avec Maglite est disponible en option (LHM-A).

Mikroskopy serii 2034, 2054, 2054-EIM oraz 2054-CIL oferują możliwość doposażenia powiększenia poprzez wymianę obiektywu. W seryjnych opakowaniach transportowych znajdują się już trzy zagłębienia do bezpiecznego transportowania wymiennych elementów optycznych. Obiektywy są przykręcane, co bardzo ułatwia wymianę. Szczególną uwagę należy zwrócić jednakże na skale pomiarowe. W przypadku stosowania mikroskopu o 100-krotnym powiększeniu z odpowiednią skalą pomiarową, po wymianie obiektywu skali tej nie można już używać. Z tego względu mikroskop przeznaczony do pomiarów należy zamawiać z odpowiednią skalą. W przypadku stosowania do czysto optycznej kontroli można zamawiać odpowiednie obiektywy. Wymiana skali w okularze jest zasadniczo możliwa, ale wymaga całkowitego demontażu układu optycznego. W przypadku częstszych wymian nie można uniknąć przedostania się zanieczyszczeń. Rozsądne rozwiązanie: zamawianie kompletnych okularów z odpowiednią skalą pomiarową.

Części zamienne: Do szkieł powiększających i mikroskopów dostarczane są następujące części zamienne:

Przezroczyste pierścienie z akrylu KF do numerów zamówieniowych: 1975, 1976, 1983, 1990-4, 1990-7, 1998, 1999, 2004, 2008, 2016, 2028, 2034, 2037, 2044, 2054, 2054-EIM, 2055, 2055-L.

Pierścienie gwintowane GWR do skali o numerach zamówieniowych: 1975, 1976, 1983, 1998, 1999, 2004, 2016, 2028, 2037, 2044, 2055, 2055-L.

Muszla oczna GR do mikroskopów o numerach zamówieniowych: 2008, 2034, 2054.

Lampy wymienne ELM do mikroskopów o numerach zamówieniowych: 2008-LH, 2034, 2054.

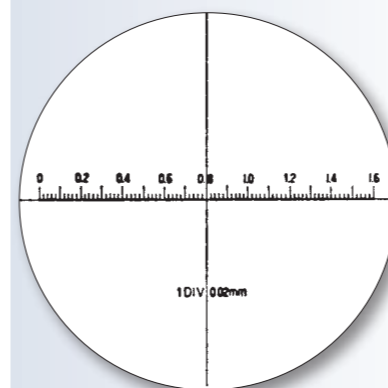
Uchwyty lampy LHM do mikroskopów o numerach zamówieniowych: 2034, 2054.

W opcji jest Jako opcja dostępny jest uchwyt lampki w wersji z wysokiej jakości aluminium z oświetleniem Maglite (LHM-A).

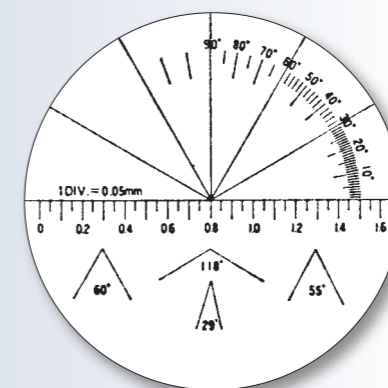
Lenses for microscopes 2034, 2054, 2054-EIM and 2054-CIL	
Lens ordernumber	Magnification
OJ-020	20x
OJ-040	40x
OJ-060	60x
OJ-100	100x
OJ-150	150x
OJ-200	200x
OJ-300	300x

Objectifs pour microscopes 2034, 2054, 2054-EIM et 2054-CIL	
Numéro de commande de l'objectif	Grossissement
OJ-020	20x
OJ-040	40x
OJ-060	60x
OJ-100	100x
OJ-150	150x
OJ-200	200x
OJ-300	300x

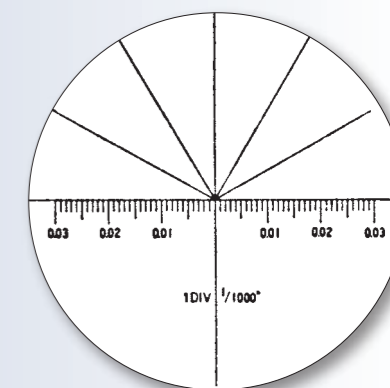
Obiektywy do mikroskopów 2034, 2054, 2054-EIM oraz 2054-CIL	
Nr katalogowy obiektywu	Powiększenie
OJ-020	20x
OJ-040	40x
OJ-060	60x
OJ-100	100x
OJ-150	150x
OJ-200	200x
OJ-300	300x



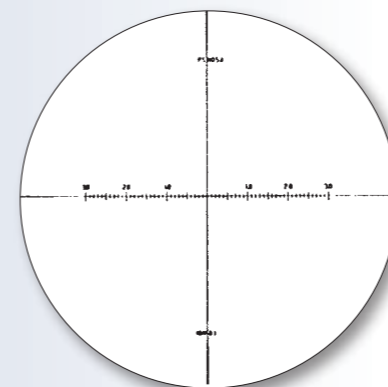
S-2008
25x PS No.24
50x PS No.13
75x PS No.34
100x PS No.44



S-2008
25x PS No.25
50x PS No.14
75x PS No.35
100x PS No.45

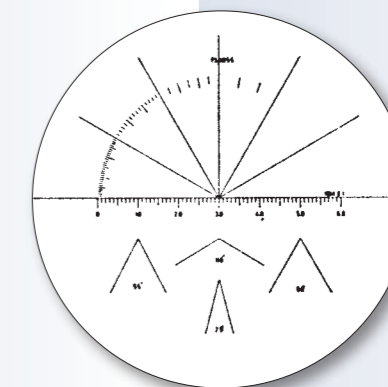


S-2008
25x PS No.26
50x PS No.15
75x PS No.36
100x PS No.46



S-2034
S-2054
S-2054-EIM
S-2054-CIL

- 20x PS No. 54
- 40x PS No. 64
- 60x PS No. 74
- 100x PS No. 84
- 150x PS No. 94
- 200x PS No. 104



S-2034
S-2054
S-2054-EIM
S-2054-CIL

- 20x PS No.55
- 40x PS No.66

Die Mikroskope der Serien 2034, 2054, 2054-EIM und 2054-CIL bieten die Möglichkeit, ihre Vergrößerung durch Objektivwechsel anzupassen. In den serienmäßigen Transportboxen befinden sich bereits drei Vertiefungen für den sicheren Transport der Wechseloptiken. Die Objektive sind schraubbar, der Wechsel ist damit sehr einfach vorzunehmen. Besondere Aufmerksamkeit gebührt jedoch den Messskalen. Sollten Sie ein Mikroskop mit 100-facher Vergrößerung mit der entsprechenden Messskala einsetzen, ist nach dem Auswechseln des Objektivs die Messskala nicht mehr nutzbar. Deshalb sollten Sie das Mikroskop, mit dem Sie messen wollen, mit der entsprechenden Skalierung bestellen. Für den Einsatz bei rein optischen Kontrollen können Sie dann die entsprechenden Objektive ordern.

Das Wechseln der Skalierung im Okular ist prinzipiell zwar möglich, jedoch muß die Optik komplett zerlegt werden. Geschieht dies häufiger, sind Verschmutzungen kaum zu vermeiden. Sinnvoll: Komplette Okulare mit der jeweiligen Messskala bestellen.

Ersatzteile: Acryl-Klarsichringe KF für Bestell-Nummern: 1975, 1976, 1983, 1990-4, 1990-7, 1998, 1999, 2004, 2008, 2016, 2028, 2034, 2037, 2044, 2054, 2054-EIM, 2055, 2055-L.

Gewinderinge GWR für Skalen der Bestell-Nummern: 1975, 1976, 1983, 1998, 1999, 2004, 2016, 2028, 2037, 2044, 2055, 2055-L.

Augenmuschel GR für Mikroskope der Bestell-Nummern: 2008, 2034, 2054.

Ersatzlampen ELM für Mikroskope der Bestell-Nummern: 2008-LH, 2034, 2054.

Lampenhalter LHM für Mikroskope der Bestell-Nummern: 2034, 2054. Optional ist der Lampenhalter als hochwertige Aluminiumversion mit Maglite lieferbar (LHM-A).



Objektive für Mikroskope 2034, 2054, 2054-EIM und 2054-CIL	
Objektiv-Bestellnummer	Vergrößerung
OJ-020	20x
OJ-040	40x
OJ-060	60x
OJ-100	100x
OJ-150	150x
OJ-200	200x
OJ-300	300x

Drillhole magnifiers CBL: an essential aid for the rapid inspection of drillholes in printed circuit boards. CBL magnifiers show the interior area of the hole with a full 360° angle of view at 8x magnification. This allows potential drilling errors such as the creation of spirals, roughness or traces of burning to be spotted immediately.

These magnifiers simplify the check of perfect coating, of smoothness and flow of soldering agent on circuit boards in the electronics industry. Its ease of use greatly simplifies work in the production zone. The CBL magnifiers mean that it is not necessary to purchase expensive microscopes with fish-eye lenses. It is also possible to make the inspection directly at the production site.

To inspect flush holes we recommend the CBL-8 version, for assembled circuit boards the CBL-8 version. The three-leg design provides a stable base on printed circuits with solder, contacts and circuit paths. The magnifiers CBL-8 and CBL-8 are supplied in a plastic housing.

Headset magnifier 2035: An essential aid for touching up work, model-building, engraving, assembly work and repair work. This extremely light headset magnifier is fitted with a velcro strap so it can be individually adjusted. Headaches become a thing of the past. Two magnifications over the whole visible area are possible

(1.8x and 3.7x), two others are possible using the small additional magnifier (2.3x and 4.8x). The diameter of the additional magnifier is 30 millimetres.

Thread counter FD-30: a high-quality thread counter, ideally suitable for marketing purposes. It consists of a robust metal frame and a glass lens with 6x magnification at 25 mm diameter. The base cut-out is 25x25 mm. It has a millimetre scale on two sides. The opposing shanks bear a scale in inches. Each thread counter is protected by a leather case.

Loupes de trous CBL: Une aide inévitable pour l'inspection rapide de trous dans les circuits intégrés. Les loupes CBL agrandissent 8 fois le secteur interne du trou avec un angle de vue de 360°. Ce qui permet de détecter immédiatement les erreurs potentielles de perçage (formation de spirale, rugosité ou traces de brûlures).

Ces loupes facilitent l'inspection du revêtement, de la surface lisse et du flux de la brasure.

Les faibles coûts et la simplicité de manipulation facilitent le travail dans le secteur de la production. Grâce aux loupes CBL, on peut éviter d'acheter des microscopes coûteux avec grand angle.

Pour l'inspection de trous à fleur, nous recommandons les types CBL-8, pour les circuits déjà équipés, le modèle CBL-8. Grâce à sa construction à trois pieds, la tenue est assurée sur les platines avec brasures, contacts et bandes conductibles. Les loupes CBL-8 et CBL-8 sont fournies dans un boîtier en plastique.

Loupe frontale 2035: Une aide indispensable pour les travaux de retouches, la construction de maquettes, les gravures, les montages et les réparations. Cette loupe frontale extrêmement légère est pourvue d'une bande Velcro® pour pouvoir la régler individuellement. Les maux de tête font partie de l'histoire ancienne. Nous disposons deux grossissements (1,8 et 3,7 fois), deux autres avec une petite loupe supplémentaire (2,3 et 4,8 fois). Le diamètre de la loupe supplémentaire est de 30 millimètres.

Compteurs de fils FD-030: Un compteur de fils de grande valeur convenant le mieux à des buts de marketing. Elle se compose d'un châssis métallique solide et d'une lentille en verre avec un grossissement de 6 fois et un diamètre de 25 mm. La découpe au sol est de 25x25 mm. Sur les deux côtés elle comporte une graduation en millimètre. La partie opposée est graduée en pouce. Chaque compteur de fils est protégé par un étui en cuir.

Lupy do kontroli wierconych otworów CBL: Niezastąpiona pomoc przy szybkiej kontroli otworów wierconych w płytach okablowanych. Lupy CBL odwzorowują powierzchnię wewnętrzną otworu w pełnym kącie widzenia 360° z 8-krotnym powiększeniem. Dzięki temu możliwe jest natychmiastowe rozpoznawanie potencjalnych usterek wiercenia, jak przykładowo powstawanie spirali, chropowatość lub ślady nadpalenia.

Lupy te ułatwiają kontrolę prawidłowego powlekania, gładkości i przepływu lutu przy produkcji płytek z obwodami drukowanymi w przemyśle elektronicznym. Prosta obsługa znacznie ułatwia pracę przy produkcji. Poprzez zastosowanie lup CBL można zrezygnować z zakupu drogich mikroskopów wyposażonych w układy optyczne „rybiego oka”. Ponadto kontrolę można przeprowadzać bezpośrednio w miejscu produkcji.

Do kontroli otworów położonych blisko siebie zalecany jest typ CBL-8, do płytek z obwodami drukowanymi z wyposażeniem model CBL-8. Trójnożna konstrukcja umożliwia pewne ustawienie tej lupy na płytach okablowanych z połączeniami lutowanymi, stykami oraz ścieżkami przewodzącymi. Lupy CBL-8 oraz CBL-8 dostarczane są w obudowie z tworzywa sztucznego.

Lupa dwuoczná 2035: Nieodzowny środek pomocniczy przy wykonywaniu retuszu, budowie modeli, grawerowaniu, pracach montażowych i naprawczych. Charakteryzująca się dużą lekkością lupa dwuoczná wyposażona jest w taśmę rzepową, która umożliwia dopasowanie do indywidualnych rozmiarów głowy. Dzięki temu bóle głowy należą do przeszłości. Dostępne są dwa powiększenia całego pola widoczności (1,8- oraz 3,7- krotne), dwa dodatkowe powiększenia umożliwia mała lupa dodatkowa (2,3- oraz 4,8-krotne). rednica lupy dodatkowej wynosi 30 milimetrów.

Lupa włókiennicza FD-030: Wysokiej jakości lupa włókiennicza najlepiej nadaje się do celów reklamowych. Składa się ona z wytrzymałego stelaża metalowego oraz szklanej soczewki o sześciokrotnym powiększeniu i średnicy 25 milimetrów. Wycięcie w podstawie ma wymiary 25x25 milimetra. Z dwóch stron wycięcia umieszczona jest skala milimetrowa. Na znajdujących się po przeciwnej stronie ramionach nanieciona jest podziałka calowa. Każda lupa włókiennicza chroniona jest przez etui ze sztucznej skóry.



Bohrlochlupen CBL: Eine unverzichtbare Hilfe für die schnelle Inspektion von Bohrlöchern in Leiterplatten. CBL-Lupen stellen den Lochinnenbereich mit vollem 360° Blickwinkel 8-fach vergrößert dar. Dadurch werden sofort potenzielle Bohrfehler wie beispielsweise Spiralbildung, Rauheit oder Brennsuren erkannt.

Diese Lupen erleichtern die Inspektion auf einwandfreie Beschichtung, Glätte und Lotmittelfluß bei Platinen in der Elektronikindustrie. Die einfache Bedienung erleichtert die Arbeit im Produktionsbereich erheblich. Durch die CBL-Lupen kann auf die Anschaffung von teuren Mikroskopen mit Fischaugenoptik verzichtet werden. Zudem ist die Inspektion direkt am Produktionsort möglich.

Für die Inspektion von bündigen Löchern empfehlen wir die Type CBL-8, für bestückte Platinen das Modell CBL-8. Durch die dreifüßige Konstruktion ist ein sicherer Stand auf Leiterplatten mit Lot, Kontakten und Leiterbahnen möglich. Die Lupen CBL-8 und CBL-8 werden in einem Kunststoffgehäuse geliefert.

Fadenzähler FD-30: Ein hochwertiger Fadenzähler, für Marketingzwecke bestens geeignet. Er besteht aus einem robusten Metallgestell und einer Glaslinse mit sechsfacher Vergrößerung bei 25 Millimeter Durchmesser. Der Bo-



denausschnitt ist 25x25 Millimeter. An zwei Seiten trägt er eine Millimeterskala. Die gegenüberliegenden Schenkel tragen eine Zollteilung. Jeder Fadenzähler ist durch ein Kunstlederetui geschützt.

Kopflupe 2035: Ein unentbehrliches Hilfsmittel für Retuschearbeiten, Modellbau, Gravuren, Montagen und Reparaturen. Diese extrem leichte Kopflupe ist mit einem Klettband versehen, so dass sie individuell eingestellt werden kann. Kopfschmerzen gehören so der Vergangenheit an. Zwei Vergrößerungen sind über die gesamte Sichtfläche möglich (1,8 - und 3,7-fach), zwei weitere mit der kleinen Zusatzlupe (2,3- und 4,8-fach). Der Durchmesser der Zusatzlupe ist 30 Millimeter.



Thread counter AP-8: The compact thread counter for rapid product control at the production line. The very strong construction is in solid brass, the hinges are therefore particularly robust. Its chromed surface is very resistant to wear. The economic solution for everyday use has a high quality double lens. The AP-8 has a measurement scale in the base which is divided into 10ths. If a dioptre compensation is required we offer the measuring magnifiers 1975 and 1983 (see page 12). The thread counter is supplied complete with case.

Crack magnifier RL: The most important component of the crack magnifier is the tilted stainless steel plate in the base. It has an etched gradation in units of 1/10th millimetres. This measuring instrument can be focussed using its height-adjustable lens system. The crack magnifier is specially suited for checking cutting edges on drills and milling machines in the metal-working sector. The indestructible stainless steel gradation is superior to a glass scale particularly in this area of use. The crack magnifier is available in 8x and 10x magnifications.

Microscope M-830-S: Included in our programme at the request of many customers! It completes our range of high-quality microscopes shown on pages 6 and 7 of the catalogue. This impressive stand microscope has a visible area with 25x magnification, a non-reversed image and a scale with a division in units of 0.2 mm. Practical additional uses: The stand microscope can also be used as a telescope, a reading aid or for straightforward quality control. For this reason it is also available without a scale. It is not however exchangeable. The materials supplied include a leather case with carrying strap.

Compte-fils AP-8: Le compte-fils compact pour le contrôle rapide des produits en production. La construction particulièrement solide est en laiton massif, les charnières sont donc particulièrement solides. Sa surface chromée est extrêmement résistante aux usures. Cette solution peu coûteuse et utilisable tous les jours possède une double lentille de grande qualité. L'AP8 dispose d'une graduation de mesure au pied, avec une division en dixième. Si vous désirez une compensation de dioptrie, nous vous proposons les loupes de mesure 1975 et 1983 (voir Page 12). Le compte-fils est fourni dans un étui.

Loupe de criques RL: L'élément le plus important de la loupe de criques est la plaque oblique en acier inoxydable dans le socle gravée avec une échelle au 10e de mm. La focalisation se fait par un système de lentilles réglable en hauteur. La loupe de criques convient particulièrement bien au contrôle d'arêtes de forets et de fraises dans l'usinage des métaux. C'est justement dans ce secteur d'application que la division inusable en acier inoxydable est supérieure à une graduation en verre. La loupe de criques existe avec un grossissement de 8 et 10 fois.

Microscope M-830-S: Suite à de nombreuses demandes de nos clients, nous l'avons inclus dans la gamme. Il complète notre offre de microscopes de grande qualité des pages 6 et 7 de notre catalogue. Le microscope vertical convainc par son grand champ de vision avec un grossissement de 25 fois, sa représentation à l'endroit et une graduation avec une division de 0,2 millimètre. Utilisation pratique : le microscope vertical peut aussi être utilisé comme longue vue, aide à la lecture ou tout simplement pour le contrôle de qualité. Pour cette raison, il est aussi disponible sans graduation. Mais celle-ci est échangeable. La livraison comprend un étui en cuir avec poignées.

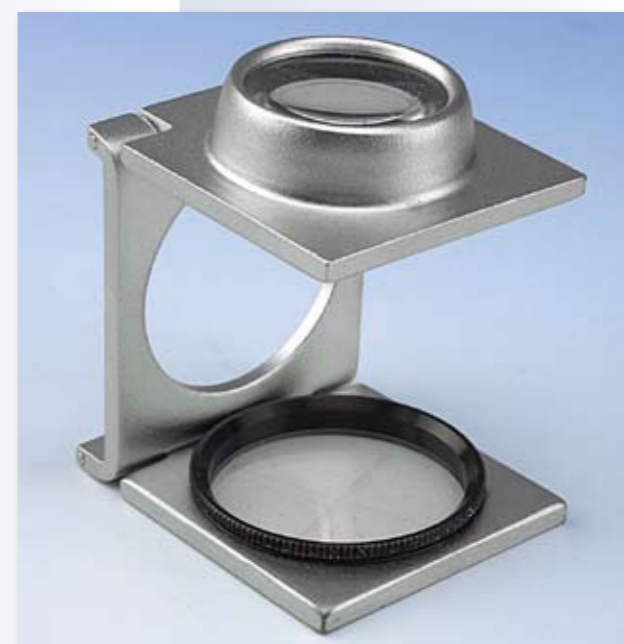
Lupa włókiennicza AP-8: Kompaktowa lupa włókiennicza przeznaczona jest do szybkiej kontroli produktu na taśmie produkcyjnej. Nadzwyczaj solidna konstrukcja wykonana jest z masywnego mosiądzu, co wpływa na szczególną wytrzymałość zawiasów. Chromowana powierzchnia lupy jest bardzo odporna na zużycie. To optyczne, przeznaczone do codziennego użytkowania rozwiązanie wyposażone jest w jedną, wysokiej jakości podwójną soczewkę. Lupa AP-8 wyposażona jest w skalę pomiarową umieszczoną na stopie z podziałką dziesiętną. W przypadku konieczności korekty dioptrii, oferujemy lupy pomiarowe 1975 oraz 1983 (patrz strona 12). Lupa włókiennicza dostarczana jest w etui.

Lupa do badania pęknięć RL: Najważniejszym elementem składowym lupy do badania pęknięć jest ustawiona skośnie w podstawie płytka ze stali szlachetnej. Na płytce tej wytrawiona jest skala z podziałką do 1/10 milimetra. Regulację ostrości w tym przyrządzie pomiarowym umożliwia system soczewek o zmiennej wysokości. Lupa do badania pęknięć nadaje się szczególnie do kontroli krawędzi tnących, wiertel i frezów stosowanych do obróbki metalu. Właśnie w przypadku tego zastosowania trwała podziałka ze stali szlachetnej jest lepsza niż skala szklana. Lupa do badania pęknięć dostarczana jest w wersji powiększającej 8-krotnie i 10-krotnie.

Mikroskop stojakowy M-830-S: Mikroskop ten znajduje się w naszej ofercie na życzenie wielu klientów! Stanowi on uzupełnienie naszej oferty wysokiej jakości mikroskopów przedstawionej na stronach 8 i 9 niniejszego katalogu. Mikroskop stojakowy charakteryzuje się dużym polem widoczności przy 25-krotnym powiększeniu, odwzorowaniem kierunkowym oraz skalą z podziałką 0,2 milimetra. Praktyczne zastosowanie dodatkowe: mikroskop stojakowy może być ponadto stosowany jako luneta, lupa do czytania lub prosty przyrząd do kontroli jakości. Z tego względu mikroskop ten dostępny jest również bez skali. Przyrząd ten nie podlega wymianie. Zakres dostawy obejmuje skórzane etui z paskami do noszenia.

Fadenzähler AP-8:

Der kompakte Fadenzähler für die schnelle Produktkontrolle am Band. Die äußerst solide Konstruktion besteht aus massivem Messing, die Scharniere sind deshalb besonders robust. Seine verschromte Oberfläche ist extrem verschleißfest. Die preiswerte, alltagstaugliche Lösung besitzt eine hochwertige Doppellinse. Der AP-8 verfügt über eine Messskala im Fuß die eine 10tel-Teilung aufweist. Ist ein Dioptrienausgleich erwünscht, bieten wir die Messlupen 1975 und 1983 an (siehe Seite 13). Der Fadenzähler wird in einem Etui geliefert.



Risslupe RL: Der wichtigste Bestandteil der Risslupe ist die schrägstehende Edelstahlplatte im Sockel. Sie trägt eine geätzte 10tel-Millimeter-Teilung. Fokussieren lässt sich dieses Messinstrument durch sein höhenverstellbares Linsensystem. Die Risslupe ist besonders zur Überprüfung von Schneidkanten an Bohrern und Fräsern in der Metallverarbeitung geeignet. Gerade in diesem Einsatzbereich ist die unverwüsthliche Edelstahlteilung einer Glasskala überlegen. Die Risslupe wird in 8-facher und 10-facher Vergrößerung geliefert.

Mikroskop M-830-S: Auf vielfachen Kundenwunsch in unserem Programm! Es ergänzt unser Angebot an hochwertigen Mikroskopen auf den Seiten 8 und 9 des Katalogs. Das Standmikroskop überzeugt durch sein großes Sicht-

feld mit 25-facher Vergrößerung, der seitenrichtigen Darstellung und einer Skala mit 0,2 Millimeter Teilung. Praktischer Zusatznutzen: Das Standmikroskop kann darüber hinaus auch als Fernrohr, Lesehilfe oder zur einfachen Qualitätskontrolle eingesetzt werden. Aus diesem Grund ist es auch ohne Skala erhältlich. Sie ist jedoch nicht austauschbar. Im Lieferumfang sind ein Lederetui mit Tragriemen enthalten.



Colour check magnifier CPV: The specialist for raster point and register control in the print industry. Below a density of ten percent it becomes difficult to identify the single colour dots on the print with a normal magnifier. It is possible to do this using the colour check magnifier CPV. The magnifier is fitted with three different colour filters: blue for yellow, green for red and red for blue. The new type of filter allows you to precisely identify all colours next to each other. The colour check magnifier is fitted with a rechargeable battery. The magnifier can be used whilst the battery is being charged. As a standard the colour check magnifier is supplied with 10x magnification. The lens can be focussed. You can combine the CPV with the stand microscopes 2008-25, -50, -75 and -100. The required adapter ring is supplied with the magnifier.

Magnifier View 12x: The attractively designed VIEW magnifier is also ideally suited for use in the print industry. As the MAG it also has colour-corrected and distortion-free lenses. The acrylic glass body means that the area of the image below the body is not hidden. Thus no error is concealed from the observer. The optics can be focussed. Another use for the View 12x is in checking the focus of transparencies. The distortion-free lenses reveal every out of focus area.

Magnifier MAG 12x: The MAG magnifier is fitted with a colour-corrected, distortion-free glass lens. Further, the optics can be focussed. The advantage: with conventional magnifiers the eye of the observer must be close to the lens. The special optics of the MAG magnifier provides help here. This means that this magnifier is particularly suitable for print and register controls. For transport purposes the lens can be swung back into the stable housing.

Loupe de contrôle de couleur CPV: Le spécialiste pour le contrôle de spots analyseurs et de points de repère dans l'industrie de l'impression. En dessous de 10% de densité, il est difficile de détecter avec une loupe normale chaque point de couleur sur une impression. La loupe de contrôle de couleur CPV le permet. Elle est équipée de trois filtres couleur différents : bleu pour le jaune, vert pour le rouge et rouge pour le bleu. Avec ces filtres de type nouveau, vous pouvez détecter toutes les couleurs, les unes à côté des autres, avec précision. La loupe de contrôle de couleur est équipée d'un accu. Elle peut aussi être utilisée pendant le chargement. De série, nous fournissons la loupe de contrôle de couleur avec un grossissement de 10 fois. La lentille est focalisable. Vous pouvez combiner CPV avec les microscopes sur pied 2008-25, -50, -75 et -100. La bague d'adaptation est fournie.

Loupe VIEW 12x: Cette loupe esthétique convient également parfaitement pour l'industrie de l'impression. Comme la MAG, elle possède aussi une correction des couleurs et est sans distorsion. Du fait du corps en verre acrylique, le secteur se trouvant sous l'image n'est pas recouvert. L'observateur n'omet aucune erreur. L'optique est focalisable. La View 12x peut être également utilisée pour contrôler la netteté des diapositives. Les lentilles sans distorsion détectent tout manque de netteté.

Loupe MAG 12x: La loupe MAG est équipée d'une lentille corrigeant la couleur et sans distorsion. L'avantage : avec les loupes courantes, l'observateur doit mettre l'oeil contre la lentille. L'optique spéciale de la loupe MAG est une aide. Cette loupe convient particulièrement au contrôle de points de repère. Pour le transport, la lentille rentre dans le boîtier solide.

Lupa do kontroli wyciągów barwnych CPV: Specjalistyczne urządzenie do kontroli punktów rastrowych oraz pasowania w przemyśle drukarskim. Poniżej dziesięciu procent gęstości trudno byłoby za pomocą normalnej lupy rozpoznać poszczególne punkty barwne na wydruku. Umożliwia to lupa do kontroli wyciągów barwnych CPV. Lupa ta wyposażona jest w trzy różne filtry barwne: niebieski do żółtego, zielony do czerwonego oraz czerwony do niebieskiego. Za pomocą nowego rodzaju filtra można rozpoznać wszystkie występujące obok siebie kolory. Lupa do kontroli wyciągów barwnych wyposażona jest w akumulator. Można stosować ją również w czasie ładowania. Standardowo dostarczana jest lupa o 10-krotnym powiększeniu. Soczewkę można ustawiać na ostrość. Lupy CPV można łączyć z mikroskopami statywowymi 2008-25, -50, -75 oraz -100. Wymagany pierścień łącznikowy jest również dostarczany.

Lupa VIEW 12x: W przemyśle drukarskim znajduje również zastosowanie estetyczna lupa VIEW. Podobnie jak lupa MAG wyposażona jest w soczewki z korektą barw i odkształceń. Dzięki zastosowaniu obudowy ze szkła akrylowego znajdujący się pod spodem obszar obrazu nie jest przysłonięty. Dzięki temu obserwator widzi wszystkie usterki. Układ optyczny wyposażony jest w regulację ostrości. Inną dziedziną, w której znajduje zastosowanie View 12x, jest kontrola ostrości diapozytywów. Pozbawione zniekształceń soczewki umożliwiają wykrywanie każdej nieostrości.

Lupa MAG 12x: Lupa MAG wyposażona jest w soczewkę szklaną z korektą barw i zniekształceń. Ponadto układ optyczny lupy umożliwia ustawianie ostrości. Zaleta: w przypadku zwykłych lup obserwator musi przybliżać oko do soczewki. Specjalny układ optyczny lupy MAG eliminuje taką potrzebę. Dzięki temu lupa ta nadaje się zwłaszcza do przeprowadzania kontroli pasowania. Do transportu soczewka wsuwana jest w stabilną obudowę.



Farbprüflupe CPV: Der Spezialist für die Rasterpunkt- und Passerkontrolle in der Druckindustrie. Unter zehn Prozent Dichte wird es schwer mit einer normalen Lupe, den einzelnen Farbpunkt auf dem Druck zu erkennen. Die Farbprüflupe CPV macht es dennoch möglich. Sie ist mit drei verschiedenen Farbfiltern ausgestattet: Blau für Gelb, Grün für Rot und Rot für Blau. Mit dem neuartigen Filter können Sie alle Farben nebeneinander exakt erkennen. Die Farbprüflupe ist mit einem Akku ausgerüstet. Sie kann auch während des Ladevorgangs eingesetzt werden. Serienmäßig liefern wir die Farbprüflupe mit 10-facher Vergrößerung aus. Die Linse ist fokussierbar. Sie können CPV mit den Standmikroskopen 2008-25, -50, -75 und -100 kombinieren. Der erforderliche Adapterring wird mitgeliefert.

Lupe View 12x: Ebenfalls für die Druckindustrie bestens geeignet ist die formschöne Lupe VIEW. Sie besitzt wie auch die MAG farbkorrigierte und verzerrungsfreie Linsen. Durch den Acrylglaskörper wird der darunterliegende Bereich des Bildes

Lupe MAG 12x: Die MAG-Lupe ist mit einer farbkorrigierten, verzerrungsfreien Glaslinse ausgestattet. Die Optik ist außerdem fokussierbar. Der Vorteil: Bei herkömmlichen Lupen muß der Betrachter nahe mit dem Auge an die Linsen heranrücken. Die spezielle Optik der MAG-Lupe schafft Abhilfe. Damit ist diese Lupe besonders für die Druck- und Passerkontrolle geeignet. Zum Transport schwenkt die Linse in das stabile Gehäuse ein.

nicht verdeckt. Damit bleibt dem Betrachter kein Fehler verborgen. Die Optik ist fokussierbar. Ein weiterer Einsatzbereich der View 12x liegt in der Schärfenkontrolle von Diapositiven. Die verzerrungsfreien Linsen decken jede Unschärfe auf.



LPL illuminated magnifier: The LPS was specially developed for checking printed circuits in the electronics industry. The large, 185 x 185 millimetre glass lens is of a size which simplifies the quality control of large-area objects. The 2x magnification and the distortion-free image make work less fatiguing. Its robust steel construction – the lens holder is also in metal – make it resistant to knocks. The LPL's swivel arm has a reach of around one meter. The U-shaped curved neon tube provides a particularly even lighting of the visible area. The power supply for the tube is provided by a transformer integrated into the base of the swivel arm.

In addition to the securing feet designed to ensure a fixed or swivel assembly we also supply a tube cover to protect the lighting from splashes and damage. A dust cover made in tear-resistant fabric rounds off the materials supplied with the LPL illuminated magnifier.

Loupe éclairée LPL: La loupe LPL a été spécialement conçue pour le contrôle des circuits intégrés. Avec ces 185 x 155 mm, la grande lentille de verre a une dimension qui facilite le contrôle qualité d'objets de grande surface. Le grossissement du double et la suppression de la distorsion permettent de travailler sans fatigue. Sa solide construction métallique – le support de lentille est aussi en métal – supporte les chocs. Le bras pivotant de la LPL a une envergure d'environ un mètre. La forme en U du tube néon coudé permet d'avoir un éclairage régulier du champ de vision. L'alimentation électrique du tube se fait par un transformateur intégré dans le bras pivotant.

En plus des pieds de fixation permettant un montage fixe ou pivotant, nous fournissons une protection du tube protégeant l'éclairage contre les éclaboussures et les dommages. Une cloche de protection en tissu solide complète la gamme des loupes éclairées LPL.

Szkła podświetlane LPL: Podświetlana lupa LPL została opracowana specjalnie do kontroli płyt okablowanych. Duża soczewka szklana o wymiarach 185 x 155 milimetrów ułatwia kontrolę jakości obiektów o dużych powierzchniach. Dwukrotne powiększenie i pozbawione zniekształceń odwzorowanie umożliwiają niemęczącą pracę. Wytrzymała konstrukcja stalowa wytrzyma nawet uderzenia. Ramię obrotowe lupy LPL ma zasięg około jednego metra. Jarzeniówka w kształcie litery U zapewnia szczególnie równomierne oświetlenie. Zasilanie oraz dostosowanie natężenia światła w zależności od ustawienia regulatora zapewnia układ elektroniczny wbudowany w podstawę. W uzupełnieniu do podstaw mocujących umożliwiających montaż stały lub obrotowy, dostarczamy osłonę jarzeniówki, która chroni ją przed odpryskami i uszkodzeniami. Osłona przeciwpyłowa wykonana z wytrzymałej na rozrywanie tkaniny stanowi ostateczne uzupełnienie zakresu dostawy lupy podświetlanej LPL.

Leuchtlupe LPL: Die LPL ist speziell für die Kontrolle von Leiterplatten in der Elektronikindustrie entwickelt worden. Die große Glaslinse hat mit 185 x 155 Millimetern eine Dimension, die eine Qualitätskontrolle von großflächigen Objekten erleichtert. Die zweifache Vergrößerung und die verzerrungsfreie Abbildung erlauben ein ermüdungsfreies Arbeiten. Ihre robuste Stahlkonstruktion, auch der Linsenträger ist aus Metall, hält auch schon mal einen Stoß aus. Der Schwenkarm der LPL hat eine Ausladung von etwa einem Meter. Die U-förmig gebogene Neonröhre sorgt für eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung des Sichtfeldes. Die Spannungsversorgung der Röhre übernimmt ein Transformator, der im Fuß des Schwenkarms integriert ist.

Zusätzlich zu den Befestigungsfüßen für eine feste oder schwenkbare Montage liefern wir eine Röhrenabdeckung, die das Leuchtmittel vor Spritzern und Beschädigung schützt. Eine Staubschutzabdeckung aus reißfestem Gewebe rundet das Lieferprogramm der Leuchtlupe LPL ab.



Cellcheck Mini-USB: A USB 2.0 video microscope for the briefcase. The 1600 x 1600 pixel USB 2.0 camera can provide the LED ring light (supplied) with power. The materials supplied include a 2x and a 4x lens. These give an on-screen magnification of around 90x and 180x. Lenses with 3x, 6x, 10x, 15x 20x, and 30x can also be supplied on request. The handy body of the microscope is very light and can be precisely adjusted to the focal point. When combined with the measurement software Metric Standard or Metric Plus the result is a professional measuring and testing system which is suitable for the electronic, print, timber, glass and plastics industries - in other words, for all sectors where surfaces have to be inspected or details measured.

Cellcheck Mini-K-USB: The version with coaxial illumination (see figure below) allows the system to be used e.g. with the image editing software MeshCheck for the automatic measurement of metallic and polyester meshes. The coaxial illumination is essential where high gloss surfaces and structures have to be made visible (e.g. silicone surfaces, errors in clear varnishes, chromed surfaces). The materials delivered include a 3x, 4x and 6x lens and the LED ring light. Both systems are supplied in a small plastic case.

They can be retrofitted with the MKH and MST stands at any time (see page 44).

Cellcheck Mini-USB: un vidéo-microscope USB 2.0 portable. L'appareil photo USB 2.0 avec une résolution de 1600 x 1200 pixels permet d'alimenter l'éclairage annulaire avec DEL intégrée. L'appareil est également livré avec des objectifs 2x et 4x. Il en résulte un grossissement de 90x et de 180x sur le moniteur. Les objectifs avec un grossissement de 3x, de 6x, de 10x, de 15x, de 20x et de 30x sont disponibles sur demande. Le corps compact du microscope permet une focalisation très aisée et précise. Une utilisation combinée avec les logiciels de mesure Metric Standard ou Metric Plus donne pour résultat un système professionnel de mesure et de vérification approprié pour l'industrie électronique et d'impression ainsi que celle du bois, du verre et des matières synthétiques. Bref, pour tous les secteurs où on doit évaluer les surfaces ou mesurer les détails.

Cellcheck Mini-K-USB: la version avec éclairage coaxial (image en bas) permet, par exemple, d'utiliser le système conjointement avec le logiciel de traitement d'images MeshCheck pour le mesurage automatique des tissus métalliques et polyester. L'éclairage coaxial s'avère d'une grande importance pour rendre les structures et les surfaces brillantes visibles (surfaces en silicone, défauts sur les vernis clairs, surfaces chromées). Un objectif 3x, 4x et 6x est inclus dans la livraison, ainsi que l'éclairage annulaire à DEL. Les deux systèmes sont livrés dans un coffret en plastique

Un équipement avec les pieds MKH et MST est possible à n'importe quel moment (voir page 44).

Cellcheck Mini-USB: Wideomikroskop USB 2.0 mieszczący się w aktówce. Cellcheck Mini: walizkowy mikroskop telewizyjny ze złączem USB 2.0. Kamera USB 2.0 o rozdzielczości 1600 x 1200 pikseli zasila diodowe oświetlenie pierścieniowe. umożliwia zasilenie układu oświetlenia w postaci pierścienia z diod LED. W zestawie jest oferowany jeden obiektyw 2x i jeden 4x. Dzięki nim na monitorze można obserwować obraz w powiększeniu około 90-krotnym i 180-krotnym. Na zamówienie są dostępne obiektywy 3x, 6x, 10x, 15x 20x i 30x. Poręczny korpus mikroskopu jest bardzo lekki i daje się precyzyjnie ogniskować. W połączeniu z oprogramowaniem pomiarowym Metric Standard lub Metric Plus daje to profesjonalny system pomiarowy i kontrolny, przeznaczony do zastosowania w przemyśle elektronicznym, poligraficznym, drewnianym, drzewnym, szklanym, i tworzyw sztucznych, także w tam, gdzie ważną rolę odgrywa precyzyjna odbywa się ocena jakości powierzchni lub detali. pomiar szczegółów.

Cellcheck Mini-K-USB: Wersja z oświetleniem koncentrycznym (zdjęcie na dole) pozwala na zastosowanie systemu, wyposażonego np. w oprogramowanie do obróbki obrazu Meshcheck, automatycznego obmiaru umożliwiające automatyczny pomiar tkanin metalowych i poliestrowych. Oświetlenie koncentryczne jest niezbędne wszędzie tam, gdzie trzeba podświetlić muszą być widoczne powierzchnie lub struktury o wysokim połysku (np. powierzchnie silikonowe, błędy w lakierach bezbarwnych, powierzchnie chromowane). W zestawie jest oferowany jeden obiektyw 3x, 4x i 6x, a także diodowe oświetlenie pierścieniowe. pierścień oświetlający z diod LED. Oba systemy są dostępne dostarczane w poręcznych niewielkich walizkach z tworzywa sztucznego.

W każdej chwili Zestawy można do zestawu dołączyć jeden z oferowanych statywów dodatkowo wyposażać w statywy MKH lub MST (patrz strona 44).



Cellcheck Mini-USB: Ein USB 2.0 Videomikroskop für die Aktentasche. Die USB 2.0 Kamera mit 1600 x 1200 Pixel ermöglicht das mitgelieferte LED Ringlicht aus der Kamera mit Strom zu versorgen. Im Lieferumfang sind ein 2x und 4x Objektiv enthalten. Auf dem Monitor ergibt dies eine Vergrößerung von circa 90-fach und 180-fach. Objektive mit 3x, 6x, 10x, 15x 20x, und 30x sind auf Wunsch lieferbar. Der handliche Mikroskopkörper ist sehr leicht und präzise auf den Fokuspunkt justierbar. In Verbindung mit der Messsoftware Metric Standard oder Metric Plus ergibt



dies ein professionelles Mess- und Prüfsystem, welches für die Elektronik-, Druck-, Holz-, Glas- und Kunststoffindustrie spricht für alle Bereiche, in denen Oberflächen begutachtet oder Details vermessen werden sollen, geeignet ist.

Cellcheck Mini-K-USB: Die Version mit koaxialer Beleuchtung (Bild unten) ermöglicht das System z. B. mit der Bildverarbeitungssoftware MeshCheck zur automatischen Vermessung von Metall- und Polyestergeräten zu nutzen. Die koaxiale Beleuchtung wird sofort notwendig, wenn hochglänzende Oberflächen bzw. Strukturen sichtbar gemacht werden sollen (z.B. Silikonoberflächen, Fehler in Klarlacken, verchromte Oberflächen). Im Lieferumfang ist ein Objektiv 3x, 4x und 6x sowie das LED Ringlicht enthalten. Beide Systeme werden in einem kleinen Kunststoffkoffer geliefert.

Eine Aufrüstung mit den Stativen MKH und MST ist jederzeit möglich (siehe Seite 45).

Cellcheck N-SLS-USB: A mobile testing and measurement system with an integrated LED system with 12 diodes which can be switched on in twelve different configurations. This means that defective areas can be made visible which, with an even distribution of light, would remain hidden. The base with its integrated mirror system guarantees a perfect illumination. As with all systems the 1600 x 1200 pixel USB 2.0 camera guarantees high quality images. The ST-90 stand (picture to the upper right) and ST-45 (pictures below) can be used for rollers, tubes, curved objects or flat material. A flexible connecting cable provides the camera and the illumination with power and transfers the image information to the computer. In addition to the standard lenses as used in the model Cellcheck Mini two other special lenses are available which provide visible areas of up to 15 mm.

The materials supplied include a 4x lens (ca. 180x), the transport case and a glass calibration disc.

The two pictures below show the Cellcheck N-SLS with the ST-45 stand. In this stand the camera system can be swung through 45° and also rotated about the axis. This allows e.g. defects in clear varnishes or roughnesses to be visualised. The presentation of the walls of drillholes is also made in the tilted position.

Measurements are taken in the 90° position. Using a special calibration disc some positions in the tilted position can be calibrated using the Metric measurement software. The software corrects for the inclined position and the distortion.

Cellcheck N-SLS-USB: un système mobile de vérification et de mesure avec système DEL intégré composé de 12 diodes commutables dans 12 configurations différentes. Les zones défectueuses, qui pourraient rester dissimulées sous un éclairage uniforme, deviennent ainsi visibles. Le pied de support avec système à miroir intégré garantit un éclairage parfait. Comme dans tous les systèmes, l'appareil photo USB 2.0 avec 1600 x 1200 pixels assure une haute qualité des images. Les pieds de support ST-90 (image en haut à droite) et ST-45 (images en bas) sont conçus pour les cylindres et les tubes ainsi que pour les objets convexes ou plats. L'appareil photo et le dispositif d'éclairage sont alimentés en courant par le biais d'un câble USB flexible qui transmet également les informations des images à l'ordinateur. En plus des objectifs courants employés dans le modèle Cellcheck Mini par exemple, nous disposons aussi de deux autres objectifs spéciaux qui offrent des champs de vision atteignant les 15 mm.

Un objectif 4x (180x environ) est inclus dans la livraison, ainsi qu'un coffret de transport et un disque de calibrage en verre.

Les deux images en bas montrent le Cellcheck N-SLS avec le pied ST-45. Ce support permet de basculer le système de l'appareil photo (avec un angle qui arrive jusqu'à 45°) et de tourner le dispositif sur l'axe. Ceci permet de discerner les rugosités ou les défauts sur les vernis clairs par exemple. De même, la visualisation des parois du trou de forage s'effectue en position inclinée.

Les mesures sont effectuées en position 90°. Certaines positions peuvent être calibrées en plan incliné avec le logiciel de mesure Metric via un disque spécial de calibrage. La position inclinée et la distorsion optique sont corrigées par le logiciel.

Cellcheck N-SLS-USB: Przenośny-przenośny system kontrolny i kontrolno-pomiarowy wyposażony w układ oświetlenia, składający się z 12 diod, mogących oświetlać obiekt w dwunastu różnych konfiguracjach. Dzięki tej technice można zobaczyć błędy, które przy oświetleniu równomiernym byłyby niewidoczne. StojakPodstawa z wbudowanym układem zwierciadlanymzwywierca- deł zapewnia perfekcyjnedoskona- łe oświetlenie. Tak,Podobnie jak we wszystkich systemach, kamera USB 2.0 o rozdzielczości 1600 x 1200 pikseli zapewnia obrazy o bardzo wysokiej jakości. StojakiPodstawy ST-90 (zdjęcie u góry z prawej strony) i ST-45 (zdjęcia na dole) są przeznaczone do mocowania walców, rur, obiektów łukowychprzedmiotów zaokrąglonych lub materiału płaskiego. Za pośrednictwem elastycznego przewodu łączącegopłaskich. Elastyczny przewód USB do kamery izaśnia kamerą i układ oświetlenia jest doprowadzane zasilanie elektryczne, a także odbywa się transfer obrazuprzesyła obraz do komputera. Oprócz obiektywów standardowych, stosowanych w modelu Cellcheck Mini, dodatkowo dostępne są dodatkowo dwa dodatkowe obiektywy specjalistyczne, umożliwiające widoczność w polu o promieniu do 15 mm.

Zestaw zawiera jeden obiektyw 4x (około 180x), a także walizkę transportową i szklaną tarczę kalibracyjną.

Na obu zdjęciach na dole pokazano zestaw Cellcheck N-SLS ze statywem ST-45. Dzięki temu statywowi kamerą można przechylić o 45° i dodatkowo obracać wokół jej osi kamery. Dzięki takim możliwościom można przykładowo wyświetlać błędywizualizować wady w powłokach lakierów bezbarwnych lub uwidoczniać chropowatości. W położeniu ukośnym można również przedstawiać obraz obwodówpowierzchni wewnętrznej otworów wierconych.

Pomiar odbywa się w położeniu 90°. Za pomocą tarczy kalibracyjnej można, przy użyciu oprogramowania pomiarowego Metric, skalibrować niektóre pozycje w położeniu ukośnym. Oprogramowanie koryguje położenie ukośneskos i zniekształcenieznieskształcenia obrazu.

Cellcheck N-SLS-USB: Ein mobiles Prüf- und Messsystem mit einem integriertem LED-System von 12 Dioden, die in zwölf verschiedenen Konfigurationen schaltbar sind. Dadurch können Fehlstellen sichtbar gemacht werden, die bei einer gleichmässigen Ausleuchtung verborgen bleiben. Der Standfuss mit einem integriertem Spiegelsystem garantiert eine perfekte Ausleuchtung. Wie bei allen Systemen ist die USB 2.0 Kamera mit 1600 x 1200 Pixel ein Garant für hochwertige Bilder. Die Standfüsse ST-90 (Bild oben rechts) und ST-45 (Bilder unten) sind für Walzen, Rohre, gewölbte Objekte oder Flachmaterial einsetzbar. Ein flexibles USB Verbindungskabel versorgt die Kamera und Beleuchtung mit Strom und liefert die Bildinformationen an die Computer. Zu den Stan-

dardobjektiven wie sie bei dem Modell Cellcheck Mini eingesetzt werden, sind zwei weitere Sondenobjektive verfügbar, die Sichtfelder bis zu 15 mm ermöglichen.

Im Lieferumfang ist ein Objektiv 4x (ca. 180x) enthalten sowie der Transportkoffer und eine Kalibrierscheibe aus Glas.

Die beiden unteren Bilder zeigen das Cellcheck N-SLS mit dem Stativ ST-45. In diesem Stativ kann das Kamerasystem jeweils bis 45° geschwenkt werden und zusätzlich um die Achse gedreht werden. Dadurch können beispielsweise Fehler in Klarlacken oder Rauigkeiten visualisiert werden. Die Darstellung von Bohrlochwandungen erfolgt ebenfalls in der Schräglage.

Gemessen wird in der 90° Position. Mit einer speziellen Kalibrierscheibe können einige Positionen in der Schräglage mit der Messsoftware Metric kalibriert werden. Die Schräglage und Verzeichnung wird in der Software rückgerechnet.



Typical uses: In the electronics industry: measurements of drill-hole diameters, line widths, off-sets. Quality of the walls of drill-holes, centricity of drillhole and solder pad. Printing industry: off-set printing plates, prints of every type, rubber print rollers, checking templates for screen printing, holograms, security prints. Timber and plastics industries: quality of veneered or laminated surfaces. Metal-working industry: embossing rollers, small drills or indexable inserts. Glass: Print control on glass panes for the automotive industry. These are just a few examples.

Combined with the measurement software Metric Standard or Metric Plus these can be installed on different laptops and PC's. Where the camera system is connected using the USB connecting cable the measurement software is released automatically. The integration of the release code in the USB camera makes the dongle superfluous.

The measurement software is calibrated using glass scales included in the material delivered with the Cellcheck N-SLS.

Since the Cellcheck N-SLS is often used to check small or ultra-small parts it can be combined with the ST-CIL stand. The stand is fitted with a 25 x 25 XY measurement table (spindles with a gradation of 0.01 mm) and can optionally be upgraded with a rotation table. This allows e.g. cuts to be positioned easily.

Accessories such as insert prisms with 4 mm and 10 mm depths which can be inserted into the rotation table simplify the visual check or measurement of round parts.

Champs d'application : Dans l'industrie électronique : mesure de diamètres de forage, de largeurs de raies et de distances. Qualité des parois des trous de forage, centrage du forage et des surfaces de connexion. Industrie d'impression : Plaques d'impression offset, impressions de tout genre, cylindres d'impression en caoutchouc, évaluation d'écrans sérigraphiques, hologrammes et impressions de sécurité. Industrie du bois et des matières synthétiques : qualité des placages ou des surfaces laminées. Industrie métallurgique : cylindres de gaufrage, petits forets ou plaquettes amovibles. Verre : contrôle d'impression sur plaques en verre pour l'industrie automobile. Ceux-ci sont seulement quelques exemples d'application.

Le dispositif peut être installé, en combinaison avec les logiciels de mesure Metric Standard ou Metric Plus, sur plusieurs ordinateurs portables ou PC. Le logiciel de mesure démarre automatiquement là où le système de l'appareil photo est raccordé via le câble USB. Grâce au code d'activation intégré, vous n'aurez plus besoin d'utiliser un dongle.

L'étalonnage du logiciel de mesure se fait à l'aide des règles en verre fournies avec le Cellcheck N-SLS.

Le Cellcheck N-SLS peut être utilisé avec le support ST-CIL vu qu'il est souvent employé pour l'analyse de petites ou très petites particules. Le support est équipé d'une table de mesure transversale 25 x 25 (broches avec un écartement de 0,01 mm). Une table rotative est également disponible en option. Celle-ci facilite le positionnement des échantillons polis par exemple.

Les accessoires tels que les prismes à insertion avec 4 et 10 mm de profondeur, qu'on peut insérer dans la table rotative, favorisent considérablement le contrôle visuel ou le mesurage d'éléments circulaires.

Obszary zastosowania: W przemyśle elektronicznym: pomiar średnic otworów, szerokości linii, odstępów. Jakość obwodów, jakości powierzchni wewnętrznej otworów wierconych, centryczność otworu i powłoki lutowniczej. Środkowego położenia otworów względem punktów lutowania. Przemysł poligraficzny: płyty do druku offsetowego, wydruki wszelkiego rodzaju wydruki, walce drukowedykarskie z gumy, kontrola wzorników druku sitowego i siodłowego, hologramy, druki zabezpieczające. Przemysł drzewny i tworzyw sztucznych: jakość okleiny przy forniowaniu lub laminowaniu powierzchni. Forniowania i powierzchni laminowanych. Przemysł obróbki metali: walce wytłaczające, wiertła do obróbki precyzyjnej lub płyty wielostrzowe przestawne. Obróbka szkła: kontrola druku na szybach w przemyśle samochodowym. motoryzacyjnym. Powyżej przedstawiono zaledwie wybrane przykłady zastosowania. zastosowań.

W połączeniu z oprogramowaniem pomiarowym Metric Standard lub Metric Plus, zestawy można instalować na różnych komputerach przenośnych lub stacjonarnych komputerach PC. Przy podłączeniu zestawu kamery za pomocą przewodu kabla USB oprogramowanie pomiarowe jest udostępniane uruchamiane automatycznie. Dzięki temu, że w kamerze USB znajduje się kod udostępniający dostęp, nie trzeba korzystać z klucza sprzętowego. kluczy sprzętowych.

Kalibracja oprogramowania pomiarowego odbywa się za pośrednictwem liniałów szklanych, znajdujących się w zestawie Cellcheck N-SLS.

Ponieważ zestaw Cellcheck N-SLS bardzo często znajduje zastosowanie w kontroli małych lub bardzo małych elementów, można go łączyć ze statywem ST-CIL. Statyw jest wyposażony w stolik krzyżowy 25 x 25 (trzępienie z podziałką 0,01 mm) i opcjonalnie może być wyposażony w dodatkowy stolik obrotowy. Dzięki temu na przykład można przykładowo bardzo łatwo precyzyjnie wykonywać pozycjonować szlify.

Akcesoria, takie jak pryzmy nakładane. Dodatkowe elementy w rodzaju pryzmatów o głębokości 4 mm i 10 mm, które można zakładać mocować na stolik obrotowy stoliku obrotowym, ułatwiają kontrolę wzrokową lub obmiary pomiar okrągłych elementów.

Einsatzgebiete: In der Elektronikindustrie: Messen von Bohrungsdurchmessern, Linienbreiten, Abständen. Qualität der Bohrlochwände, Zentrität von Bohrung und Lotpad. Druckindustrie: Offsetdruckplatten, Drucke aller Art, Druckwalzen aus Gummi, Prüfung von Siebdruckschablonen, Hologrammen, Sicherheitsdrucke. Holz- und Kunststoffindustrie: Qualität von Furnieren oder laminierten Oberflächen. Metallverarbeitende Industrie: Prägewalzen, kleine Bohrer oder Wendeschneidplatten. Glas: Druckkontrolle auf Scheiben für die Automobilindustrie. Dies sind nur einige Einsatzbeispiele.

In der Kombination mit der Messsoftware Metric Standard oder Metric Plus kann diese auf verschiedenen Laptop's oder PC's installiert werden. Dort wo das



Kamerasystem mit dem USB-Verbindungskabel eingesteckt wird mit dem Stativ ST-CIL kombiniert werden. Das Stativ ist mit einem Kreuzmesstisch 25 x 25 (Spindeln mit 0.01 mm Teilung) ausgerüstet und kann optional mit einem Rotationstisch aufgerüstet werden. Dadurch können beispielsweise Schlitze einfach positioniert werden.

Die Kalibration der Messsoftware erfolgt über Glasmasstäbe die im Lieferumfang des Cellcheck N-SLS enthalten sind.

Da Cellcheck N-SLS oft für die Prüfung von Klein- oder Kleinstteilen eingesetzt wird, kann es

mit dem Stativ ST-CIL kombiniert werden. Das Stativ ist mit einem Kreuzmesstisch 25 x 25 (Spindeln mit 0.01 mm Teilung) ausgerüstet und kann optional mit einem Rotationstisch aufgerüstet werden. Dadurch können beispielsweise Schlitze einfach positioniert werden.

Zubehör wie Einlegeprismen mit 4 mm und 10 mm Tiefe, die in den Rotationstisch eingesteckt werden können, erleichtern die visuelle Prüfung oder Vermessung von runden Teilen erheblich.

Cellcheck CIL-USB: the system for inspecting reflecting surfaces. Thanks to the coaxial light transmission there are no undesired reflections which could result in incorrect interpretations and incorrect measurements.

The Cellcheck CIL is always supplied with the stable MST stand. This ensures the stable footing on flat surfaces and on rollers. The width covered by the rollers on the stand can be adjusted using a knurled bronze screw. This ensures the required distance from the object, particularly with small magnifications. The materials supplied include lenses with 2x, 4x, 6x and 10x magnifications. The magnification on a 17 inch PC screen is the result of the product of the magnification of the lens and a factor of 45 - for example, a 10x lens shows the measurement point in a magnification of 450x. The 15x, 20x and 30x lenses are available as optional extras. The coaxial lighting is provided by a powerful white light LED. We can also supply IR, green and red light LEDs on request. The power supply is provided by the USB camera. An additional LED ring lighting is also included in the material supplied. The nine LEDs inclined at an angle of 30° provide perfect illumination for all applications where scattered light is required.

Cellcheck CIL-USB: le système pour l'inspection des surfaces réfléchissantes. Grâce à l'éclairage coaxial, il ne se produit aucun reflet indésirable pouvant provoquer de fausses interprétations et des erreurs de mesure.

Le Cellcheck CIL est toujours fourni avec le pied MST particulièrement stable. Ce qui permet d'avoir une bonne stabilité sur le matériel plat et sur les rouleaux. L'écartement des roulettes du pied peut être modifié grâce à une molette en bronze. De cette manière, on garantit la distance nécessaire par rapport à l'objet, surtout pour les petits grossissements. Le système est livré avec des objectifs offrant un grossissement de 2, 4, 6 et 10 fois. Le grossissement se référant à un moniteur de 17 pouces se calcule en multipliant le grossissement de l'objectif par le facteur 45. Par exemple, un objectif de 10x grossit de 450 fois l'objet. Les objectifs 15, 20 et 30 fois sont disponibles en option. L'éclairage coaxial est assuré par une puissante diode blanche. Sur demande, nous proposons également des DEL IR ainsi que des DEL à lumière rouge/verte. L'alimentation électrique se fait via l'appareil photo USB. Un éclairage annulaire DEL est également compris dans la livraison. Les neufs DEL, inclinées avec un angle de l'ordre de 30 degrés, offrent un éclairage parfait dans toutes les applications requérant une lumière diffuse.

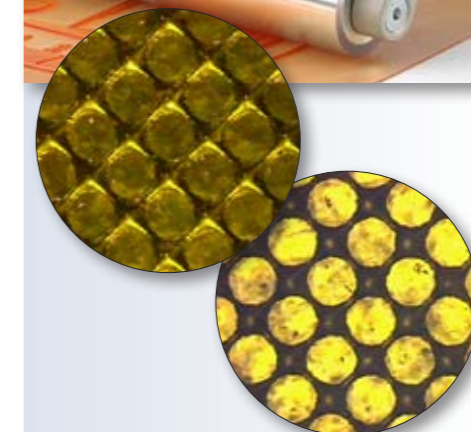
Cellcheck CIL-USB: System inspekcynsystem do zastosowania na powierzchniach kontroli powierzchni lustrzanych. Dzięki koncentrycznemu strumieniowi światła nie powstają niekorzystne odbicia światła, które mogłyby doprowadzić do błędnego odczytu pomiaru nieprawidłowej interpretacji i błędów w pomiarze błędnych wyników pomiarów.

System Cellcheck CIL jest oferowany standardowo z dostarczanym zawsze z solidnym statywem typu MST. System można pewnie ustawić na powierzchni materiału płaskiego i na walcach. Szerokość osadzenia wałków umożliwia on pewne zamocowanie na powierzchniach płaskich i walcowych. Rozstaw rolek statywu można regulować za pomocą radełkowanej śruby z brązu z łbem radełkowanym. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu można uzyskać wymaganą odległość do obiektu, w szczególności przy mniejszych powiększeniach. W zestawie znajdują się obiektywy powiększające 2-, 4-, 6- i 10-krotnie. Powiększenie odnoszące się do monitora 17-calowego wynika z pomnożenia skali powiększenia obiektywu przez współczynnik 45. Przykładowo obiektyw powiększający 10-krotnie prezentuje punkt pomiaru w powiększeniu 450-krotnym. Obiektywy powiększające 15-, 20- i 30-krotnie są dostępne w wyposażeniu opcjonalnym jako opcje. Oświetlenie koncentryczne uzyskano dzięki zastosowaniu diod LED świecących białym światłem. Na zamówienie są dostępne również diody świecące światłem podczerwonym, zielonym lub czerwonym. Zasilanie elektryczne oświetlenia pochodzi z kamery USB. Oświetlenie jest zasilane z kamery USB. W zestawie znajduje się również dodatkowe diodowe oświetlenie pierścieniowe. dodatkowy pierścień oświetlający z diodami LED. Dziewięć diod pochylonych LED, nachylonych pod kątem 30°, zapewnia doskonałe oświetlenie pola we wszystkich zastosowaniach, do których jest potrzebne światło rozproszone.

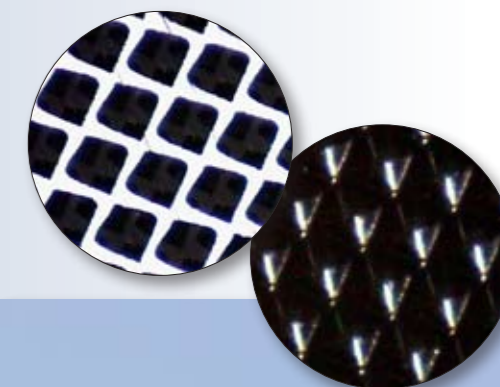


Cellcheck CIL-USB: Das System für Inspektionen auf spiegelnden Oberflächen. Dank der coaxialen Lichtführung entstehen keinerlei unerwünschte Reflektionen, die zu Fehlinterpretationen und Fehlmessungen führen könnten.

Das Cellcheck CIL wird immer mit dem standfesten MST-Stativ geliefert. Es ermöglicht den sicheren Halt auf Flachmaterial und auf Walzen. Die Aufsatzweite der Stativrollen ist durch eine gerändelte Bronzeschraube variabel einstellbar. Damit ist der erforderliche Objektabstand besonders bei kleinen Vergrößerungen gewährleistet. Zum Lieferumfang gehören die Objektive mit 2-, 4-, 6- und 10-facher Vergrößerung. Die Vergrößerung bezogen auf einen 17-Zoll-PC-Monitor ergibt sich durch die Multiplikation der Vergrößerung des Objektivs mit Faktor 45.



Beispielsweise bildet ein 10-fach Objektiv die Messstelle in 450-facher Vergrößerung ab. Die Objektive 15-, 20- und 30-fach sind optional lieferbar. Die Koaxialbeleuchtung übernimmt eine kräftige Weißlicht-LED. Auf Wunsch bieten wir auch IR-, Grün- und Rotlicht LEDs an. Die Stromversorgung erfolgt über die USB-Kamera. Eine zusätzliche LED-Ringbeleuchtung ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Die neun, im Winkel von 30° geneigten LED's, bieten eine perfekte Ausleuchtung bei allen Anwendungen, wo Streulicht notwendig ist.



Cellcheck CIL-ZX-USB: The ideal assistant for measuring depths. For the contact-free assessment of the depth of a drillhole the digital gauge measures the distance between two focal planes. In order to keep the range of focal depth (a possible source of error) as low as possible the measurement should be made at the maximum magnification in relation to the desired viewing area. For this reason the material supplied with the measurement system includes all available lenses (2x to 30x).

The drive is almost free of play and allows the precise focussing on the focal planes. An important point for top measurement results: always focus the upper and lower focal planes from the same side. Only in this way can you ensure that even a low reverse play allows no inaccuracies to enter into the measurement. The coaxial lighting directly through the lens plays an important role here. It's only thanks to this light path that the focal planes can be identified. The MST stand also ensures a stable base when measuring depths.

At high magnifications an additional displacement of 5 mm in the X plane allows the shift between the focal planes when these can no longer be seen in the viewing area.

Cellcheck CIL-ZX-USB: l'assistant idéal pour les mesures de profondeur. Pour effectuer une mesure sans contact de la profondeur d'un trou de forage, le comparateur numérique mesure la distance entre deux niveaux de netteté. Afin que la profondeur de champ, une source possible d'erreur, soit la plus faible possible, la mesure devra se faire avec le plus grand grossissement possible par rapport au champ de vision souhaité. Pour cette raison, tous les objectifs disponibles (2x jusqu'à 30x) sont livrés avec le système de mesure.

L'avance presque sans jeu permet d'avoir une focalisation exacte des niveaux de netteté. Ce qui est important pour un résultat de mesure optimal : Les niveaux de netteté supérieur et inférieur doivent toujours être focalisés à partir du même côté. Ce n'est que de cette manière que l'on s'assure, même dans le cas d'un faible jeu d'inversion, de la plus petite imprécision dans la mesure. L'éclairage coaxial à travers l'objectif revêt ici un rôle crucial. Ce n'est que grâce à cet éclairage qu'on peut détecter les niveaux de netteté avec précision. Le pied MST permet d'avoir une position stable lors de la mesure de profondeur.

Dans le cas de hauts grossissements, une mise au point X additionnelle de 5 mm assure l'avance entre les plans de focalisation, lorsque ces derniers ne peuvent plus être situés dans le champ de vision.

Cellcheck CIL-ZX-USB: Idealna pomoc przy pomiarach głębokości. Przy bezdotykowym określaniu głębokości otworów wierconych cyfrowy zegar pomiarowy mierzy odległość między dwiema płaszczyznami ostrości. Pomiar powinien być wykonywany przy jak największym powiększeniu w odniesieniu dożądanego pola widoczności, aby zakres głębi ostrości, a więc ewentualne źródło błędu, był jak najmniejszy. Z tego powodu w zestawie systemu pomiarowego znajdują się również wszystkie niezbędne obiektywy (od 2x do 30x).

Idealnie płynny, niemal pozbawiony luzów posuw pozwala na precyzyjne ogniskowanie płaszczyzn ostrości. Ważne w celu uzyskania optymalnego rezultatu wyniku pomiaru: ogniskowanie płaszczyzn ostrości górnej i dolnej musi się odbywać zawsze po tej samej stronie. Tylko ten sposób zagwarantuje się, że w wyniku choćby najmniejszego luzu powrotnego, w pomiarze nie dojdzie do przekłamań w pomiarze. pojawiają się niedokładności. Szczególną rolę odgrywa tu zastosowanie oświetlenia koncentrycznego bezpośrednio przez obiektyw. Tylko dzięki takiemu doprowadzeniu źródła światła można precyzyjnie rozpoznać płaszczyznę ostrości. Przy pomiarze głębokości statyw MST gwarantuje bardzo dobrą stabilność całego zestawu.

Dodatkowa regulacja w osi X w zakresie 5 mm pozwala przy dużych powiększeniach na przesuw między płaszczyznami ogniskowania, gdyby ewentualnie nie mieściły się one w całości w polu widoczności widzenia.

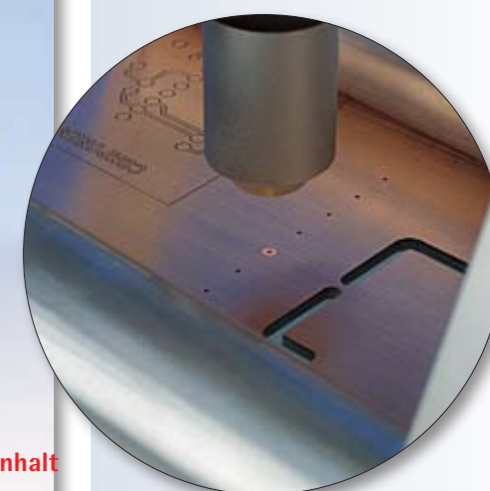
Cellcheck CIL-ZX-USB: Der ideale Helfer für Tiefenmessungen. Für die berührungslose Ermittlung einer Bohrlochtiefe misst die digitale Messuhr die Distanz zwischen zwei Schärfeebenen. Damit der Tiefenschärfebereich, eine mögliche Fehlerquelle, gering ist, sollte die Messung mit der höchsten Vergrößerung im Verhältnis zum gewünschten Sichtfeld erfolgen. Deshalb sind im Lieferumfang des Messsystems auch alle verfügbaren Objektive enthalten (2x bis 30x).

Der nahezu spielfreie Vortrieb erlaubt die exakte Fokussierung der Schärfeebenen. Wichtig für ein optimales Messergebnis: Die obere und untere Schärfenebene immer von der selben Seite aus fokussieren. Nur so ist sichergestellt, dass, durch ein wenn auch geringes Umkehrspiel, keinerlei Ungenauig-



keiten in die Messung einfließen. Hier spielt die koaxiale Beleuchtung direkt durch das Objektiv eine bedeutende Rolle. Nur dank dieser Lichtführung können die Schärfeebenen exakt erkannt werden. Das Stativ MST sorgt auch bei der Tiefenmessung für sicheren Stand.

Eine zusätzliche X-Verstellung von 5 Millimetern erlaubt bei hohen Vergrößerungen den Vorschub zwischen den Fokusebenen, wenn diese nicht mehr im Sichtfeld erfasst werden können.



Cellcheck MOT-USB: For lower depths such as 5 microns, depth measurement using a mechanical focussing is very difficult and not replicable. In such cases it is therefore recommended that the Cellcheck MOT system be used. The X and Y axes are displaced mechanically. The Z axis is moved by motors. The integrated control combined with the high magnification allows displacement in steps of a minimum of 200 nm. The lens is a 50x infinity corrected objective with a numeric aperture of 0.55. Despite the high magnification the working distance is around 20 mm. The values of the Z measurement are taken using an incremental sensor with a precision of 0.75 microns to 25 mm and transferred to the Metric MT measurement software or the Excel protocol by a USB interface. The images are produced using a 2048 x 1600 pixel USB 2.0 camera. The focus calculation module in the Metric MT allows the system to be used to take and sum up series of images at preselected offsets. A volume measurement module is available as an optional extra. Cellcheck MOT requires laptops or PCs with three USB inputs. The control is provided with electricity by means of a power supply unit. Other lenses are available as optional extras.

Cellcheck MOT-USB: dans le cas des profondeurs minimales de l'ordre de 5 micromètres, par exemple, la mesure de profondeur avec une focalisation mécanique devient instable et assez compliquée. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser le système Cellcheck MOT dans une telle situation. Les axes X et Y sont réglables mécaniquement. L'axe Z se déplace par système motorisé. La commande intégrée permet, lors des agrandissements élevés, d'effectuer des incréments de déplacement d'une valeur minimale de 200 nm. L'objectif, avec un grossissement de 50x, est corrigé à l'infini et possède une ouverture numérique de 0,55. La distance de travail atteint presque 20 mm malgré le grossissement élevé. Les valeurs de mesure Z sont effectuées par un capteur de mesure incrémentiel avec une précision de 0,75 micromètre sur 25 mm. Les données sont ensuite transmises par le biais d'une interface USB au logiciel de mesure Metric MT ou bien au compte rendu Excel. Les images sont réalisées à l'aide d'un appareil photo USB 2.0 avec 2048 x 1600 pixels. Le module de calcul de mise au point du Metric MT permet de réaliser des séries d'images suivant des intervalles prédéfinis et de calculer l'ensemble des données. Un module de mesure de volume est offert en option. Cellcheck MOT requiert des ordinateurs portables ou de bureau ayant trois ports USB. L'alimentation de la commande est réalisée par un adaptateur électrique. D'autres objets sont disponibles en option.

Cellcheck MOT-USB: Przy niewielkich głębokościach, przykładowo rzędu 5 mikronów, bardzo trudno jest prowadzić pomiar, względnie zachować powtarzalność pomiarów za pomocą ogniskowania mechanicznego. Dlatego też w takim wypadku zaleca się stosowanie systemu Cellcheck MOT. Regulacja osi X i Y odbywa się mechanicznie. Ruch w kierunku osi Z odbywa się za pośrednictwem pomocą silnika. Wbudowany sterownik pozwala, w połączeniu z dużym powiększeniem, na posuw w krokach rzędu 200 nm. Zastosowany obiektyw typu „infinity corrected objective” z korekcją nieskończoności ma 50-krotne powiększenie i aperturę aperturę numeryczną 0,55. Mimo dużego powiększenia odległość robocza wynosi 20 mm. Dokładność pomiaru w kierunku osi Z sięga wielkości 0,75 mikrona na odcinku 25 mm. Zmierzone wartości są przesyłane za pośrednictwem przewodem kablem USB do oprogramowania pomiarowego Metric MT wzgl. lub do arkusza kalkulacyjnego Excel. Obraz pochodzi z kamery USB 2.0 o rozdzielczości 2048 x 1600 pikseli. Moduł głębi ostrości w programie Metric MT pozwala na rejestrowanie w systemie serii obrazów w zdefiniowanych odstępach, a następnie ich współnacymową obróbkę. W wyposażeniu opcjonalnym jest dostępny moduł pomiaru objętości. Do pracy przy użyciu systemu Cellcheck MOT potrzebny jest komputer przenośny lub stacjonarny komputer PC wyposażony w trzy wejścia USB. Sterownik pobiera prąd z zasilacza podłączanego do zasilania elektrycznego. Zasilanie sterownika odbywa się za pomocą zasilacza sieciowego. W wyposażeniu opcjonalnym są dostępne inne obiektywy.

Cellcheck MOT-USB: Bei geringen Tiefen wie beispielsweise 5 Micron wird die Tiefenmessung mit einer mechanischen Fokussierung sehr schwierig bzw. nicht reproduzierbar. Deshalb empfiehlt es sich in einem solchen Fall das System Cellcheck MOT einzusetzen. Die X und Y Achse sind mechanisch verstellbar. Die Z-Achse wird motorisiert verfahren. Die integrierte Steuerung lässt in Verbindung mit der hohen Vergrößerung Verfahrensschritte von minimal 200 nm zu. Das Objektiv ist ein 50-fach infinity corrected objective mit einer numerischen Apertur von 0,55. Der Arbeitsabstand beträgt trotz der hohen Vergrößerung noch ca. 20 mm. Die Werte der Z-Messung werden durch einen Inkrementaltaster mit einer Präzision von 0,75 Micron auf 25 mm erfasst und mittels eines USB-Interface in die Messsoftware Metric MT bzw. in das Excelprotokoll übertragen. Die Bilder werden mit einer USB 2.0 Kamera mit 2.048 x 1.600 Pixel erstellt. Das Scharfrechenmodul in der Metric MT erlaubt mit dem System Bilderserien in vorgewählten Abständen aufzunehmen und zusammenzurechnen. Optional wird



ein Volumenmessmodul angeboten. Cellcheck MOT benötigt Laptops oder PCs mit drei USB Eingängen. Die Steuerung wird über ein Netzteil mit Strom versorgt. Optional sind weitere Objektive verfügbar.

ST-CIL: For inspecting small parts or measuring microsections the mobile USB microscopes in the series Cellcheck N-SLS und Cellcheck CIL can be combined with a precision stand. The columns are prepared as segments so that the height can be adjusted. The standard base ST-CIL is supplied fitted with an XY measurement table. This has two inbuilt measurement spindles with a resolution of 0.01. As an option the ST-CIL stand can be delivered with a rotation table. A 3 mm diameter drilled socket is inserted the middle of the rotation table in which insert prisms with 4 or 10 mm depths can be placed. A special version of the ST-CIL is available with higher columns and an attachment with a drill chuck for inspecting small drills, millers or similar geometries. A sample holder for thin sections (see picture above) is also available.

The Cellcheck CIL and N-SLS together with a stand are supplied in a stable aluminium case – the mobile laboratory.

Another option is to mount the system on a precision guide. This can either be screwed to a magnetic stand or combined with our large programme of stands and XY tables in the CV series.

ST-CIL: Les microscopes USB mobiles des séries Cellcheck N-SLS et Cellcheck CIL peuvent être utilisés conjointement avec un support de précision pour analyser des petites particules ou pour effectuer des mesures de micrographies. Les colonnes sont fabriquées sous formes de segments pour permettre d'ajuster la hauteur. Le pied standard ST-CIL est fourni avec une table de mesure transversale. Celle-ci possède deux broches de mesure avec un écartement de 0,01 mm. Le pied ST-CIL peut être fourni avec une table rotative sur demande. Dans le centre de la table rotative se trouve une douille de fixation ayant un diamètre de 3 mm, et dans laquelle on peut introduire des prismes à insertion de 4 ou 10 mm. Une version exclusive du ST-CIL inclut des colonnes plus hautes et un dispositif avec mandrin de serrage pour l'inspection de petits forets, fraises ou autres objets de géométrie similaire. Un support d'échantillons pour les tranches minces est également disponible (voir image en haut).

Les dispositifs Cellcheck CIL et Cellcheck N-SLS combinés avec un pied sont en principe fournis avec une mallette en aluminium, le laboratoire mobile.

Il est également possible de monter les systèmes sur un guide de précision. Celui-ci peut être vissé sur un support magnétique ou utilisé en combinaison avec notre vaste gamme de pieds et de tables transversales de la série CV.

ST-CIL: Do kontrolowania bardzo małych elementów lub obmiaru-pomiaru obrazów powierzchni szlifowanych można łączyć przenośne mikroskopy USB serii Cellcheck N-SLS i Cellcheck CIL ze statywem precyzyjnym. Słupki kolumny statywów są wykonane w postaci segmentów, umożliwiających regulowanie wysokości. Standardowy statyw ST-CIL jest wyposażony w stolik krzyżowy. Posiada on dwa trzpieniowrzeciona pomiarowe o podziałce 0,01 mm. Statyw ST-CIL w wyposażeniu opcjonalnym jest oferowany ze stolikiem obrotowym. Pośrodku stolika obrotowego znajduje się gniazdo o średnicy 3 mm, w którym można zakładać przyzmypryzmaty o głębokości 4 lub 10 mm. W wersji specjalnej statyw ST-CIL jest oferowany z podwyższonymi słupkami i nasadką z uchwytem wiertarskim do kontrolowania wiertel o małych rozmiarach, frezów lub innych podobnych elementów. Oprócz tego dostępny jest uchwyt do próbek o cienkich przekrojach (patrz zdjęcie u góry).

System Cellcheck CIL i N-SLS w połączeniu ze statywem jest oferowany przeważnie w wytrzymałej i twardej walizce aluminiowej – jako przenośne laboratorium.

Innym rozwiązaniem jest montowaniem systemów na prowadnicy precyzyjnej. Prowadnica może być albo przykręcona do statywu magnetycznego albo połączona z jednym spośród szerokiej gamy oferowanych przez nas statywów i stolików krzyżowych serii CV.

ST-CIL: Für die Inspektion von Kleinteilen oder die Vermessung von Schlibbildern können die mobilen USB Mikroskope der Serie Cellcheck N-SLS und Cellcheck CIL mit einem Präzisionsstativ kombiniert werden. Die Säulen sind als Segmente gefertigt, um die Höhe einstellen zu können. Das Standardstativ ST-CIL wird mit einem Kreuzmesstisch geliefert. Dieser verfügt über zwei Einbaumessspindeln mit 0,01 mm Auflösung. Optional kann das Stativ ST-CIL mit einem Rotationstisch geliefert werden. In der Mitte des Rotationstisches ist eine Bohrbuchse mit 3 mm Durchmesser eingelassen in die wiederum Einlegeprismen mit 4 oder 10 mm Tiefe eingesteckt werden können. Als Sonderversion wird ST-CIL mit höheren Säulen und einem Aufsatz mit Bohrfutter für die Inspektion von kleinen Bohrern, Fräsern oder



ähnlichen Geometrien angeboten. Ausserdem ist ein Probenhalter für dünne Schnitte (siehe Bild oben) erhältlich.

Die Lieferung des Cellcheck CIL und N-SLS in Verbindung mit einem Stativ erfolgt grundsätzlich mit einem stabilen Aluminiumkoffer – das mobile Labor.

Eine weitere Möglichkeit ist, die Systeme an eine Präzisionsführung zu montieren. Diese kann entweder an ein Magnetstativ geschraubt oder mit unserem grossen Programm von Stativen und Kreuztischen der Serie CV kombiniert werden.

FlexoCheck: Guaranteed replicable measurements. The FlexoCheck image editing software is calibrated using glass rulers. Polymer plates with the dots below are automatically measured on a light plate. This means that the software can measure points of from less than 1 % up to 50 % density, replication guaranteed. At least nine points are clicked on with the mouse. The measurement is completed using the right mouse button and then presented as a PDF or an Excel protocol with details of all parameters. The images can of course also be stored individually. The measuring points are not enclosed in a circle but precisely recorded at the edges.

This avoids the need to calculate averages, something which can lead to changes in the results. For measuring plate material the system Cellcheck Mini-USB is used with a 3x lens. It is almost never necessary to change the lens. Polymer sleeves are automatically measured in the reflected light with coaxial illumination (with the Cellcheck CIL). Special algorithms allow the measurement on sleeves with very rough surfaces.

The results produced include the percent value, the line count in cm and inches, the dot diameter, dot spacing, and the circularity of the dot as an average, and also the minimum and maximum values.

The software avoids the use of unnecessary gadgetry in order to make its use fast and simple. FlexoCheck can be switched between 20 different languages.

FlexoCheck: Des mesures stables sont garanties. Le logiciel de traitement d'images FlexoCheck est calibré avec des règles en verre. Les plaques polymères sont automatiquement mesurées, avec les dots (points) dirigés vers le bas, sur une plaque lumineuse. Ceci permet au logiciel de mesurer, d'une manière stable et fiable, des points ayant une densité qui va de moins de 1 % à 50 %. Avec la souris, il faudra cliquer sur neuf points au minimum. Pour finir, il suffit d'appuyer sur le bouton droit de la souris. Les résultats sont ensuite affichés sous forme de compte rendu PDF ou de compte rendu Excel incluant toutes les données des paramètres. Les images peuvent également être sauvegardées séparément. Les points de mesure ne sont pas contenus dans un cercle, mais saisis avec précision sur les côtés. De cette manière, on évite les calculs de moyenne modifiant les résultats.

Le système Cellcheck Mini-USB, avec son objectif 3x, est conçu pour la mesure des matériaux de plaques. Un changement d'objectif n'est presque jamais nécessaire. Les manchons polymères sont automatiquement mesurés sous la lumière incidente avec un éclairage coaxial. Des algorithmes spéciaux permettent aussi des mesures sur les manchons possédant une surface très rugueuse.

Les résultats obtenus incluent la valeur du pourcentage, le nombre de lignes en centimètres et en pouces, le diamètre des dots (points), la distance des dots, leur circularité moyenne ainsi que les valeurs minimales et maximales.

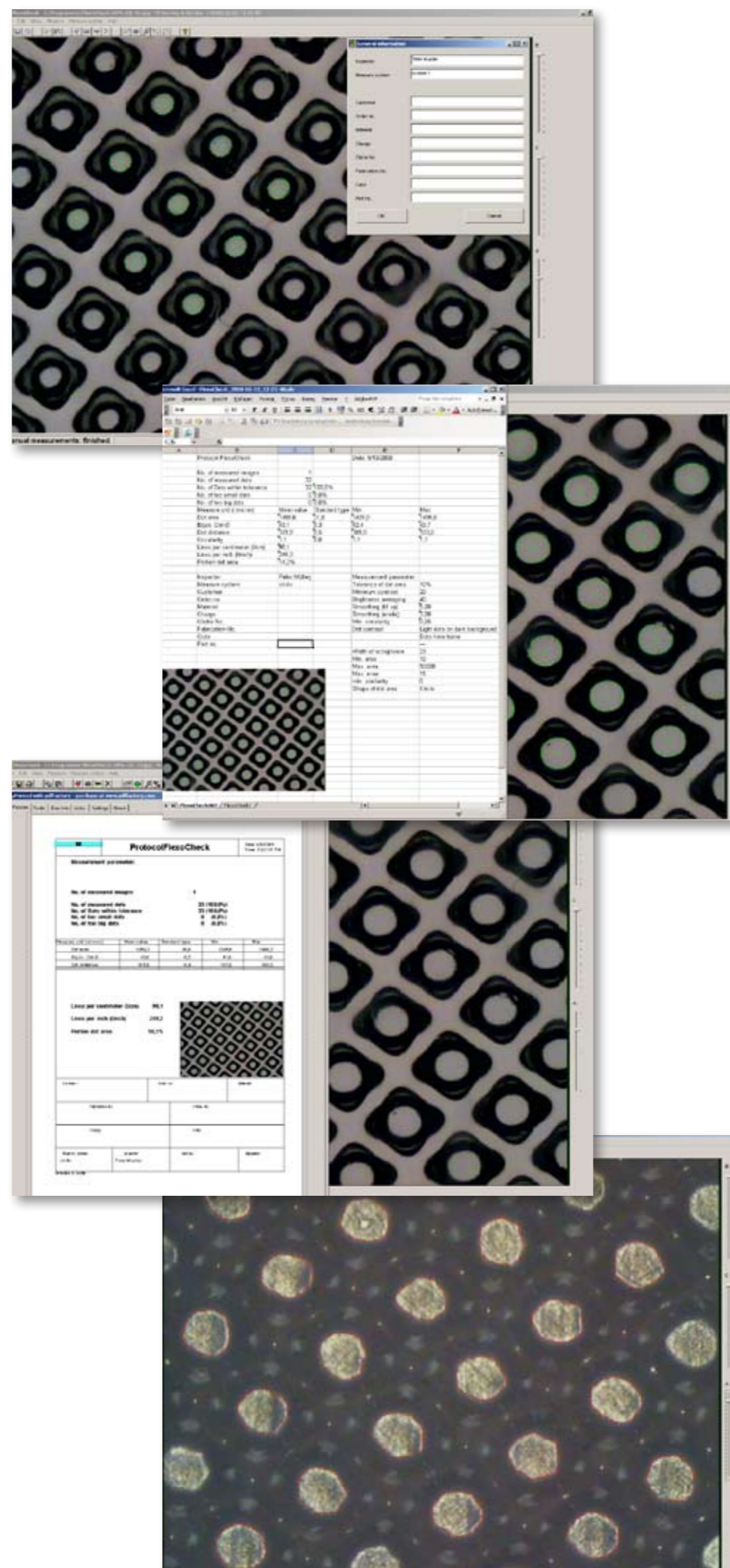
Les aspects non essentiels ont été négligés afin de garantir un usage rapide et facile. FlexoCheck est commutable en 20 langues différentes.

FlexoCheck: gwarancja powtarzalności pomiarów. Oprogramowanie do obróbki obrazu FlexoCheck kalibruje się jest kalibrowane za pomocą liniiów szklanych. Płyty polimerowe są wymiarowane i mierzone automatycznie punktowo w dół na płycie podświetlanej, z punktami skierowanymi w dół. Dzięki temu oprogramowanie gwarantuje powtarzalność pomiaru punktów w zakresie od poniżej 1 % do 50 % gęstości. Kliknięciem myszy zaznacza się sygnał zaznaczyć co najmniej dziewięć punktów. Pomiar kończy się kliknięciem prawym klawiszem myszy, a następnie rezultaty wyniki przedstawia się w postaci protokołu PDF lub protokołu arkusza kalkulacyjnego Excel z wszystkimi danymi parametrów. Osobno Obrazy można oczywiście również zapisać obrazy, zapisywać oddzielnie. Punkty pomiarowe nie są wyznaczane wewnątrz okręgu, tylko precyzyjnie przy krawędziach. Dzięki temu wyklucza się wyliczenia wykluczone jest obliczanie wartości średnich zmieniających rezultaty pomiaru.

Do obmiar pomiarów materiału w kształcie płyt stosuje się system Cellcheck Mini-USB wyposażony w obiektyw z 3-krotnym powiększeniem. Wymiana obiektywu jest praktycznie zbędna. Nie jest nigdy konieczna. Powłoki polimerowe są mierzone automatycznie przy oświetleniu koncentrycznym (dotyczyza pomocą układu Cellcheck CIL). Specjalne algorytmy umożliwiają pomiary także na powłokach o bardzo chropowatej powierzchni.

Jako rezultaty prezentowane wyniki podawane są: wartości procentowe, ilość linii w cm i calach, średnica punktu, odstęp punktu i średnia okrągłość punktu jako średnia, a także wartości maksymalne i minimalne.

Oprogramowanie nie ma zbędnych opcji, dzięki czemu obsługa przebiega szybko i łatwo. Program FlexoCheck jest dostępny w 20 językach.



FlexoCheck: Reproduzierbare Messungen sind garantiert. Die Bildverarbeitungssoftware FlexoCheck wird mit Glasmaßstäben kalibriert. Polymerplatten werden mit den Dot's nach unten auf einer Leuchtplatte automatisch vermessen. Dadurch kann die Software Punkte von unter 1 % bis 50 % Dichte garantiert reproduzierbar messen. Es werden mindestens neun Punkte mit der Maus angeklickt. Die Messung wird mit der rechten Maustaste abgeschlossen und anschließend als PDF Protokoll oder mit allen Parameterangaben als Excelprotokoll dargestellt. Die Bilder können natürlich auch einzeln gespeichert werden. Die Messpunkte werden nicht mit einem Kreis eingeschlossen, sondern präzise an den Kanten erfasst. Dadurch entfallen ergebnisverändernde Durchschnittsberechnungen.

Für die Vermessung von Plattenmaterial wird das System Cellcheck Mini-USB mit einem 3-fach Objektiv eingesetzt. Ein Objektivwechsel ist fast nie notwendig. Polymer sleeves werden im Auflicht mit koaxialer Beleuchtung (mit Cellcheck CIL) automatisch gemessen. Spezielle Algorithmen ermöglichen Messungen auch auf Sleeves mit sehr rauer Oberfläche.

Als Ergebnisse werden der Prozentwert, die Linienzahl in cm und Inch, Dotdurchmesser, Dotabstand und die Kreisförmigkeit des Dots als Durchschnitt angegeben sowie die Maximal- und Minimalwerte.

Es wurde bei der Software auf unnötige Spielereien verzichtet, um die Bedienung schnell und einfach zu gestalten. FlexoCheck ist in 20 Sprachen umstellbar.

Meshcheck: This image editing software is specially programmed to evaluate and measure meshes and sieves in the filtration and screen print industries. When combined with the USB camera system the software allows an immediate evaluation and production of a protocol. The standard protocol provides the following measured values: the automatic measurement of the thread thickness and the mesh openings in the warp and weft directions, measurement of angularity and calculation of the open areas in percent, together with the simultaneous evaluation of defective openings which lie outside the range of tolerance. The number of mesh openings within and outside tolerance are shown separately. The defective openings are automatically marked in colour. At the same time the software calculates the defective area as a percent. The PDF protocol includes the printout of the test image together with all measured values. As an additional function Meshcheck includes in the standard protocol a single mesh evaluation. The measurements of the mesh openings in the X and Y directions are presented in an Excel table. As an extension Meshcheck offers protocols based on DIN ISO 3310-1, DIN ISO 9044 and ASTM. These are required in the evaluation of meshes or test sieves used in filtration. Switching between languages leads the program to produce the protocols in the language selected.

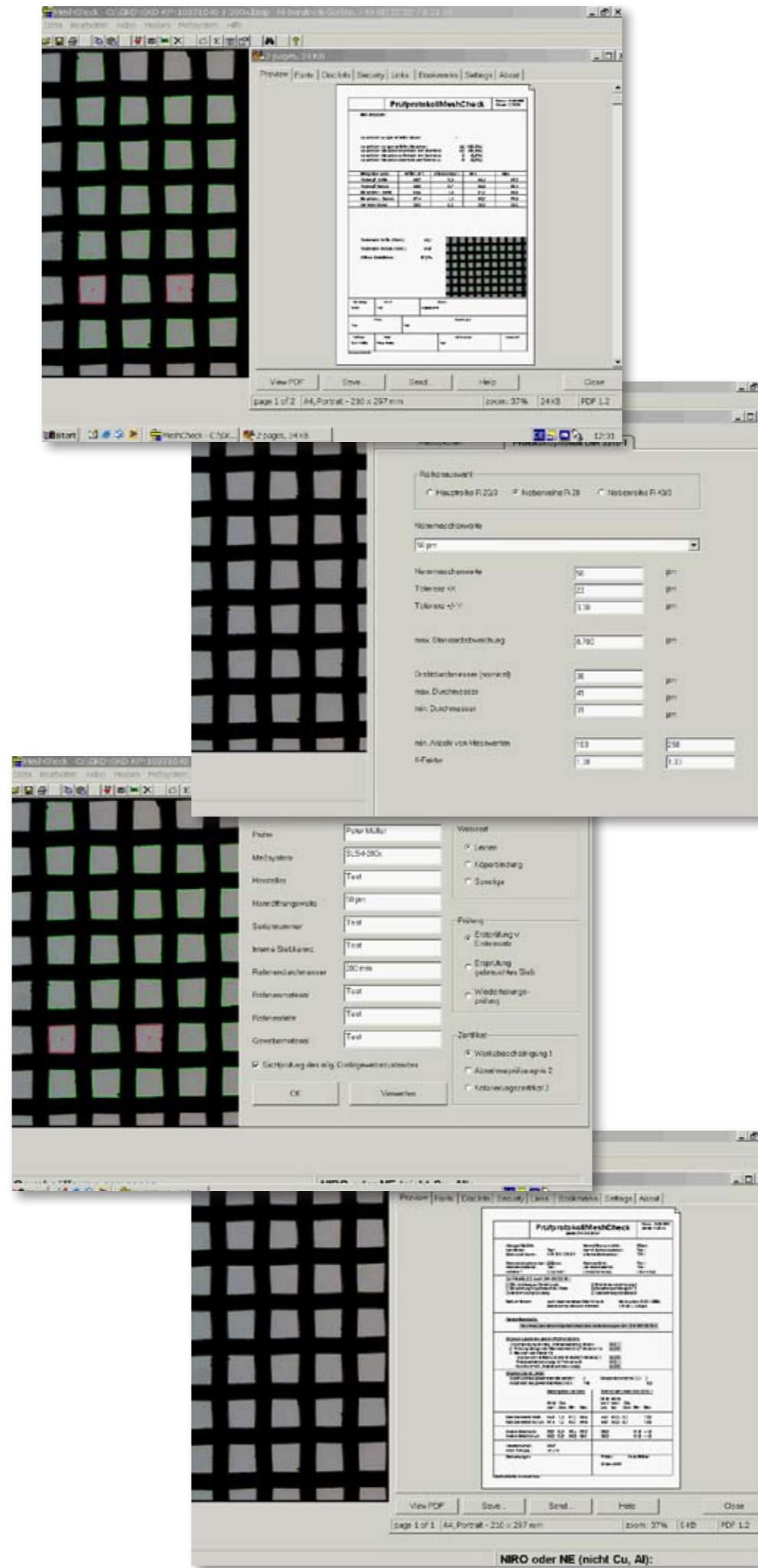
Besides the combination with Cellcheck Mini-K and CIL we also combine the software with the motorised systems for automatic measurement processes (motorised XY-table, Z-axis and zoom system).

Meshcheck: le logiciel de mesure est spécialement développé pour l'évaluation et la mesure de tissu et de tamis dans le filtrage et l'industrie de la sérigraphie. En liaison avec les systèmes d'appareils photos USB, le logiciel permet d'obtenir une évaluation et un enregistrement de données immédiats. Le compte rendu standard offre les valeurs de mesure suivantes : La mesure automatique de l'épaisseur des fils ainsi que l'ouverture de la maille dans le sens de la chaîne et de la trame, la mesure de l'angularité ainsi que le calcul des surfaces ouvertes en pourcentage avec évaluation simultanée des ouvertures défectueuses se trouvant hors des limites de tolérance. Le nombre d'ouvertures de mailles à l'intérieur et à l'extérieur de la tolérance est indiqué séparément. Les ouvertures défectueuses sont automatiquement indiquées en couleur. En même temps, le logiciel calcule les surfaces défectueuses en pourcentage. Les photos de contrôle sont insérées avec toutes les valeurs de mesure dans le compte rendu au format PDF. Comme fonction avancée, Meshcheck propose dans le compte rendu standard une évaluation individuelle des mailles. La mesure dans le sens X et Y des ouvertures de maille est affichée dans un tableau Excel. MeshCheck propose en extension des protocoles conformes aux normes DIN ISO 3310-1, DIN ISO 9044 et ASTM, qui sont principalement utilisés pour l'évaluation de tissus ou de tamis d'essais dans le filtrage. Avec la commutation de langue, le programme réalise les comptes rendus dans la langue du pays choisi.

Outre l'usage avec Cellcheck Mini-K et CIL, nous combinons également le logiciel avec des systèmes motorisés pour les processus de mesure automatisés (table XY, axe Z et système de zoom motorisé).

Meshcheck: Ten program do obróbki obrazu jest przeznaczony specjalnie do analizowania i wymiarowania analizy i pomiarów tkanin i materiałów sitowych w stosowanych w technice filtracji i w sitodruku. Oprogramowanie, w połączeniu z systemami kamer USB, umożliwia uzyskiwanie natychmiastowej analizy i jej protokolowanie. W protokole standardowym są dostępne następujące wartości pomiarowe: Automatycznie wymiarowane: automatyczny pomiar grubości nitki, a także otworu oczka siatki w kierunku wzdłużnym i poprzecznym, wymiarowanie pomiar odchylenia kątoowego oraz wyliczanie otwartych przestrzeni w procentach z jednoczesną analizą nieprawidłowych otworów, leżących poza granicami tolerancji. Ilość otworów oczka siatki mieszczących się w granicach tolerancji oraz otworów oczka siatki poza granicami tolerancji jest wykazywana oddzielnie. Nieprawidłowe otwory-wadliwe oczka są zaznaczane automatycznie innym wyróżniane kolorem. Jednocześnie oprogramowanie wylicza nieprawidłową powierzchnię procent wadliwej powierzchni. Wydruk obrazu kontrolnego wraz z wszystkimi wartościami mierzonymi następuje w wartości procentowej. W postaci protokołu PDF prezentowany jest wydruk obrazu próbnego wraz z wszystkimi wartościami pomiarowymi. W funkcji zaawansowanej programu Meshcheck jako protokół standardowy jest dostępna oddzielna analiza struktury siatki. Zaawansowaną funkcją programu Metric w protokole standardowym jest szczegółowa analiza struktury siatki. Pomiar oczek siatki w kierunku osi X i Y otworów siatki wyświetla się jest wyświetlany w postaci arkusza kalkulacyjnego Excel. W opcjach zaawansowanych programu MeshCheck dostępne są protokoły zgodne z normami DIN ISO 3310-1, DIN ISO 9044 i ASTM, niezbędne przy analizie tkanin lub sit kontrolnych w technice filtracji. Po zmianie wersji językowej program będzie tworzył protokoły w zmienionym umożliwia tworzenie protokołów w wybranym języku.

Oprócz możliwości połączenia z systemem Cellcheck Mini-K i CIL, oprogramowanie może współpracować z systemami układami wyposażonymi w silniki (zmotoryzowany stolik XY, oś Z i system ogniskowania wyposażone w napęd silnikowy).



Meshcheck: Diese Bildverarbeitungssoftware ist speziell zur Auswertung und Vermessung von Geweben und Sieben in der Filtration und in der Siebdruckindustrie programmiert. In Verbindung mit den USB-Kamerasystemen ermöglicht die Software eine sofortige Auswertung und Protokollierung. Das Standardprotokoll bietet folgende Messwerte: Das automatische Messen der Fadenstärke sowie der Maschenöffnung in Kett- und Schussrichtung, Messen der Winkligkeit sowie Berechnen der offenen Flächen in Prozent mit gleichzeitiger Auswertung der fehlerhaften Öffnungen, die außerhalb der Toleranzgrenzen liegen. Die Anzahl der Maschenöffnungen innerhalb und außerhalb der Toleranz werden separat ausgewiesen. Die fehlerhaften Öffnungen werden automatisch farblich markiert. Gleichzeitig berechnet die Software die fehlerhafte Fläche in Prozent. Im PDF-Protokoll erfolgt der Ausdruck des Prüfbildes zusammen mit allen Messwerten. Als erweiterte Funktion bietet Meshcheck im Standardprotokoll eine Maschen-Einzelauswertung. Die Messung in X- und Y-Richtung der Maschenöffnungen werden in einer Excel-Tabelle angezeigt. Als Erweiterung bietet MeshCheck Protokolle nach DIN ISO 3310-1, DIN ISO 9044 und ASTM an, die bei der Auswertung von Geweben oder Prüfsieben in der Filtration notwendig sind. Bei der Sprachumschaltung erstellt das Programm die Protokolle in der jeweiligen Landessprache.

Neben der Kombination mit Cellcheck Mini-K und CIL kombinieren wir die Software mit motorisierten Systemen für automatisierte Messabläufe (XY-Tisch, Z-Achse und Zoomsystem motorisiert).

CS glass rulers: The precision glass rulers have vapour deposited hard chrome division lines and numbers. One scale is available in metric units and one in inches. To make it easier to read off the numbers these are backed on one side by a white strip. There are two anodized handles to the sides which are used to securely hold the chrome scale. The precision magnifiers (type 2016 with 15x magnification and a viewing area of 12 millimetres) combined with the two lights allow a simple, error-free reading of the scale. The smallest division on the inch scale is 0.005". The smallest division on the metric scale is 0.1 millimetres. The chrome microscale allows a further increase in the accuracy of reading. The measurement of the distance between the 1/10ths divisions is made using an adapted analogue or digital gauge. This means that distances can be measured accurately to hundredths of a millimetre.

The quality precision glass ruler is supplied in a robust wooden case which protects it against damage.

The chrome scale is available in the following lengths: 300, 500, 800, 1000, 1400, 1600 and 2000 millimetres. Special lengths are available on request.

The glass ruler has the advantage that it has a very low thermal expansion. Temperature variations have almost no effect when using the chrome scale.

Règles de verre CS: Les de précision possèdent des graduations et des chiffres en chrome déposé par vaporisation. Les graduations sont soit en mm, soit en pouces. Pour une meilleure lecture des chiffres, une bande blanche est collée en dessous. Des deux côté se trouvent deux poignées anodisées pour une meilleure manipulation.

Les loupes de précision (Type 2016 avec grossissement de 15 fois et un champ de vision de 12 millimètres) permettent, en liaison avec les deux lampes, d'avoir une lecture simple et sans faute de la graduation. La plus petite division de la graduation en pouces est de 0,005". La division minimum de la graduation métrique est de 0,1 mm. Il est possible d'augmenter la précision de lecture avec la règle Chrom-Microscale. La mesure de la distance entre les divisions en dixième se fait par un micromètre analogue ou numérique. De cette manière, les distances au centième de millimètre peuvent être lues avec précision. La règle en verre de précision est livrée dans un étui solide en bois, qui la protège contre les dommages.

La règle Chromscale est disponible en longueurs de 300, 500, 800, 1000, 1400, 1600 et 2000 millimètres. Longueurs spéciales sur demande. La règle en verre a l'avantage d'avoir une faible déformation due à la chaleur. Les variations de température n'ont pas d'influence sur l'utilisation de la règle Chromscale.

Liniaty szklane CS: Precyzyjne liniaty szklane mają liczby i kreski podziałki wykonane z naporowanego twardego chromu. Dostępne są skale z podziałkami metrycznymi i calowymi. Dla lepszego odczytu liczb z jednej strony mają one podłożoną białą taśmę. Z boku znajdują się dwa eloksalowane uchwyty zapewniające bezpieczne posługiwanie się linałem Chromscale. Lupy precyzyjne (typ 2016 o 15-krotnym powiększeniu i polu widoczności 12 milimetrów) umożliwiają w połączeniu z oboma lampkami proste i bezbłędne odczytywanie wartości ze skali. Najmniejsza podziałka skali calowej wynosi 0,005". Minimalna podziałka skali metrycznej wynosi 0,1 milimetra. Dalsze zwiększenie dokładności odczytu umożliwia czujnik Chrom-Mikroscale.

Pomiar odległości pomiędzy podziałkami dziesiętnymi odbywa się za pomocą przystosowanego analogowego lub cyfrowego czujnika zegarowego. Dzięki temu można mierzyć odległości z dokładnością do jednej setnej milimetra.

Ten cenny, szklany linał precyzyjny dostarczany jest w stabilnym etui drewnianym, które chroni go przed uszkodzeniami.

Liniaty Chromscale dostarczane są o długościach 300, 500, 800, 1000, 1400, 1600 oraz 2000 milimetrów. Inne długości na życzenie.

Zaletą linału szklanego jest małe wydłużenie termiczne. Wahania temperatury prawie nie mają wpływu przy zastosowaniu linału Chromscale.



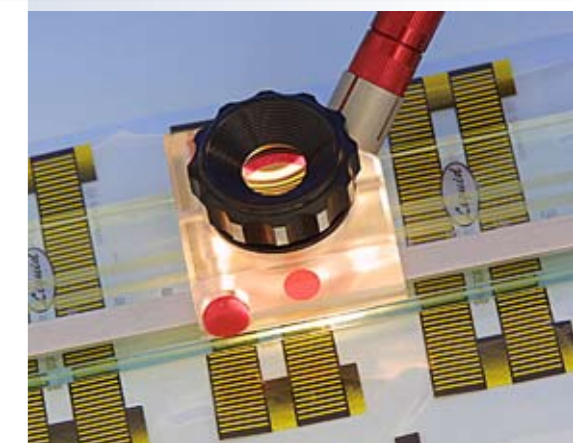
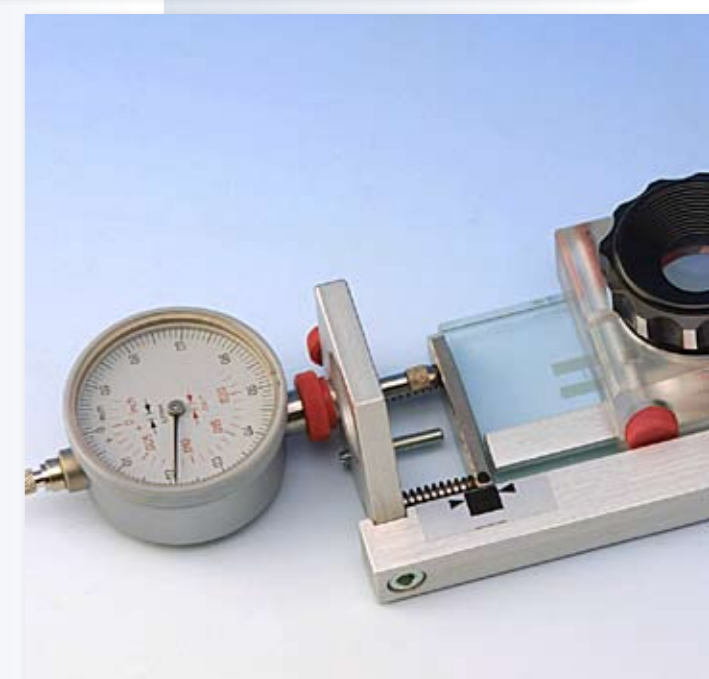
Glasmaßstäbe CS: Die Präzisions-Glasmaßstäbe besitzen aus Hartchrom aufgedampfte Teilstriche und Zahlen. Je eine Skala in Metrischer- und in Inch-Teilung stehen zur Verfügung. Zum besseren Ablesen der Zahlen sind diese einseitig mit einem weißen Band unterlegt. Seitlich befinden sich zwei eloxierte Haltegriffe zum sicheren Handling der Chromscale. Die Präzisionslupen (Type 2016 mit 15-facher Vergrößerung und einem Sichtfeld von 12 Millimetern) ermöglichen in Verbindung mit den beiden Leuchten ein einfaches, fehlerfreies Ablesen der Skala. Die kleinste Teilung der Inch-Skala beträgt 0,005". Die minimale Teilung der metrischen Skala beträgt 0,1 Millimeter. Eine weitere Steigerung der Ablesegenauigkeit ist mit der Chrom-Mikroscale möglich. Die Messung der Distanz zwischen den zehntel Teilungen erfolgt hier-

bei über eine adaptierte analoge oder digitale Messuhr. So lassen sich Distanzen auf hundertstel Millimeter genau ermitteln.

Der wertvolle Präzisions-Glasmaßstab wird in einem stabilen Holzetui geliefert und ist darin vor Beschädigungen geschützt.

Die Chromscale ist in den Längen 300, 500, 800, 1000, 1400, 1600 und 2000 Millimetern lieferbar. Sonderlängen auf Anfrage.

Der Glasmaßstab hat den Vorteil der sehr geringen Wärmedehnung. Temperaturschwankungen spielen bei der Verwendung der Chromscale kaum einen Einfluss.



Electronic Scale: The use of the Electronic Scale makes measuring lengths simpler. The hardened stainless steel guide carries an inductive strip. This provides the electronics with information on the instantaneous position of the measurement slide which is carried on longitudinal ball bearings, free of play and wear. The measurement point can be precisely moved to thanks to the tempered four lens optics with 10x magnification. The magnifier has a fine focus for adjusting to the individual visual acuity. The magnifier is fitted with a graticule to allow the precise positioning of the measurement slide. The vapour deposited hard chrome arrangement of lines on this plate is an aid in producing precise measurement results. A cleverly thought out parallax control allows monitoring of the vertical viewing angle in the optics. The easy to read display with its 6 mm high figures shows the maximum resolution of 0.01 millimetres or 0.0005 inches. The fine adjustment device is located directly next to the display. The vertical set screw locks part of the measurement slide. The horizontal positioning screw shifts the slide gradually towards the measurement point. Now the zero point of the measurement is defined by pressing the reset button. The slide is moved to the second measurement point and the result can then be read off the display. The system has an RS232 interface. This allows the values to be sent in serial to the computer. An RS232 compatible interface cable with optical coupling is available for data transfer or alternatively a wireless communication system.

Electronic Scale: en utilisant Electronic-Scale, la mesure de longueurs est encore plus simple. Le guide en acier inoxydable contient une bande capacitive. Celle-ci fournit au système électronique les informations sur la position momentanée du chariot de mesure, qui est monté sur un roulement à billes linéaire, sans jeu et sans usure. Il est possible de définir avec précision le point de mesure grâce à l'optique de qualité à quatre lentilles d'un grossissement de 10 fois. La loupe possède une focalisation fine pour le réglage personnel de la vue. Pour permettre un positionnement précis du chariot de mesure, la loupe est équipée d'une plaque graduée. Les lignes imprimées en chrome dur sur cette plaque aident à obtenir des résultats de mesure précis. Un contrôle de parallaxe ingénieux permet de surveiller l'angle de vision vertical dans l'optique. L'affichage à lecture aisée avec ses chiffres de six millimètres de hauteur montre une résolution maximale de 0,01 millimètre ou 0,0005 pouce. Directement à côté de l'affichage se trouve le dispositif de réglage fin. La vis de réglage verticale fixe une partie du chariot de mesure. La vis de positionnement horizontale déplace le chariot avec précision sur le point à mesurer. En appuyant sur la touche Reset, vous déterminez le point zéro de la mesure. Après avoir déplacé le chariot vers le deuxième point de mesure, on peut lire le résultat sur l'écran d'affichage. Le système possède une interface RS232. De cette manière, on peut transférer les valeurs en série vers l'ordinateur. Le transfert de données s'effectue via un câble d'interface compatible RS232 à couplage optique ou par le biais d'un système de transfert radio.

Electronic Scale: Zastosowanie Linią elektroniczną: zastosowanie linią Electronic-Scale elektronicznego upraszcza pomiar długości. Wersja z utwardzonej hartowanej stali szlachetnej wyposażona jest w taśmę pojemnościową indukcyjną. Dostarcza ona do układu elektronicznego informacje o aktualnej pozycji suwadła pomiarowego prowadzonego bez luzu i tarcia na podłużnych wzdłużnych łożyskach kulkowych. Ulepszony, czterosoczewkowy układ optyczny o dziesięciokrotnym powiększeniu umożliwia dokładne dosuwanie do punktu pomiarowego. Szkoło powiększające wyposażone jest w precyzyjną regulację ostrościogniskowania dopasowującą układ do ustawiania w zależności od indywidualnej ostrości wzroku użytkownika. W celu dokładnego pozycjonowania suwadła pomiarowego szkło powiększające wyposażone jest w płytkę kreskowaną. Rozmieszczenie linii naporowanych z twardego chromu na tej płytce ułatwia uzyskiwanie dokładnych wyników pomiarów. Pomysłowa zaawansowana kontrola paralaksy umożliwia nadzorowanie pionowego kąta widzenia w układzie optycznym. Łatwy do odczytu czytelny wyświetlacz z cyframi o wysokości sześciu milimetrów wskazuje maksymalną rozdzielczość 0,01 milimetra lub 0,0005 cala. Bezpośrednio obok wyświetlacza znajduje się urządzenie do regulacji precyzyjnej. Ustawiona pionowo śruba ustalająca mocuje jedną część suwadła pomiarowego. Pozioma śruba pozycjonująca przesuw suwadło precyzyjnie do strony punktu pomiaru. Następnie naciśnięciem przycisku resetowania ustala się punkt zerowy następuje ustalenie punktu zerowego pomiaru. Po przesunięciu suwadła do drugiego punktu pomiarowego rezultatem na wyświetlaczu można odczytać na wyświetlaczu. Linią wynik pomiaru. Układ jest wyposażony w interfejs szeregowy RS-232. Dzięki niemu wartości można wysyłać wartości do komputera za pomocą szeregowej transmisji danych. Do przesyłania danych służy zgodny kabel kompatybilny z interfejsem RS-232 przewód ze, z łączem optycznym lub opcjonalnie system radiowego przesyłania układem bezprzewodowej transmisji danych.



Electronic-Scale: Mit dem Einsatz der Electronic-Scale wird die Längenmessung einfacher. Die gehärtete Edelstahlführung trägt ein Induktivband. Dies versorgt die Elektronik mit der Information der momentanen Position des auf Längskugellagern spiel- und abnutzungsfrei geführten Messschlittens. Der Messpunkt kann durch die vergütete vierlinsige Optik mit zehnfacher Vergrößerung exakt angefahren werden. Die Lupe besitzt eine Feinfokussierung zur Einstellung auf die individuelle Sehschärfe. Zur genauen Positionierung des Messschlittens ist die Lupe mit einer Strichplatte ausgerüstet. Die in Hartchrom aufgedampfte Linienanordnung auf dieser Platte verhilft zu genauen Messergebnissen. Eine ausgeklü-

gelte Parallaxkontrolle ermöglicht die Überwachung des senkrechten Einblickwinkels in die Optik. Das ableserefreundliche Display mit sechs Millimeter hohen Ziffern zeigt die maximale Auflösung von 0,01 Millimetern oder 0,0005 Inch. Direkt neben der Anzeige befindet sich die Feineinstellvorrichtung. Die senkrecht stehende Feststellschraube fixiert einen Teil des Messschlittens. Die waagerechte Positionierschraube verschiebt den Schlitten feinfühlig auf den

Messpunkt. Jetzt wird durch Drücken der Resettaste der Nullpunkt der Messung festgelegt. Nach dem Verschieben des Schlittens zum zweiten Messpunkt kann das Ergebnis auf dem Display abgelesen werden. Das System besitzt eine RS232-Schnittstelle. So lassen sich die Werte seriell in den Computer senden. Zur Datenübermittlung steht ein RS232 kompatibles Interface-Kabel mit optischer Kopplung zur Verfügung oder alternativ ein Funkübertragungssystem.



The display of the data in the computer is made in Excel using the optionally available software.

The two lateral positioning slides simplify the rapid, parallel alignment of the scale to the material to be measured.

The range of models: Seven measurement lengths between 180 and 1500 millimetres are available. Three types of graticule and a number of different optical systems complete the range.

Besides the graticule referred to the PCB scale is solely usable for the measurement of hole spacings. The PCB scale is always linked with the use of the standard 10x magnifier (version ES). If in addition a microscope is to be used for the specially precise recording of measurement points then the microscope adapter is rotated so that the input of light runs through a free point in the scale. Reason: The 25x and 50x microscopes available as accessories have a scale of their own with divisions and crosshair which cross with the PCB scale.

If it is known that a very fine positioning is needed then the ESM version with 25x or 50x microscope should be used.

The electronic Scale can be ordered together with a video system for use in series measurements. The ES version can even be retrofitted with the USB video camera. Moving to the measuring points does not require the user to bend over the microscope, thus easing the strain on back and eyes.

La représentation des données sur ordinateur se fait dans Excel avec le logiciel fourni en option.

Les deux coulisseaux latéraux de positionnement facilitent le réglage rapide et parallèle de la graduation par rapport à l'objet à mesurer.

La diversité des modèles : Sept longueurs de mesure disponibles allant de 180 à 1 500 millimètres. Trois types de plaques graduées et différents systèmes optiques complètent l'offre.

En plus des graduations mentionnées, la graduation PCB est utilisable exclusivement pour la mesure de distances entre trous. La graduation PCB est toujours couplée de série à la loupe 10x (version ES). S'il s'avère nécessaire d'utiliser un microscope pour une meilleure saisie du point de mesure, on doit tourner l'adaptateur du microscope de telle manière que la trajectoire du faisceau puisse passer par un point libre sur la graduation. Raison : Les microscopes 25x et 50x fournis comme accessoires possèdent leur propre graduation avec une division et un viseur qui se croisent avec la graduation PCB.

Si l'on sait qu'un positionnement très fin est nécessaire, alors il faut directement utiliser la version ESM avec un microscope 25x ou 50x.

Dans le cas de mesures en série, on peut équiper l'Electronic Scale d'un système vidéo. La version ES peut même être équipée d'une caméra vidéo USB. La saisie des points de mesure ne requiert pas une position penchée sur le microscope, ce qui soulage le dos et les yeux.

PrezentacjaWyświetlanie danych w komputerze odbywa się w arkuszu kalkulacyjnym Excel, za pomocą opcjonalnie dostarczanego programu w Exceluoprogramowania.

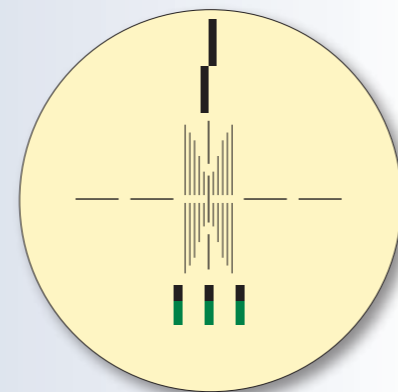
Oba boczne suwadła pozycjonujące ułatwiają szybkie, równoległe ustawianie przymiaruliniatu w stosunku do mierzonego elementu.

Różnorodność modeli: do wyboru jest siedem długości pomiarowych, od 180 do 1500 milimetrów. Ofertę uzupełniają trzy typy płytek kreskowych oraz różne systemyukładki optyczne.

Oprócz wspomnianej płytki kreskowej przydatna jest skala do płytek drukowanych obwodów elektronicznych (PCB), przeznaczona wyłącznie do pomiaru odległości otworów. Skala PCB przeznaczona jest do stosowania z seryjnym szkłem powiększającym o 10-krotnym powiększeniu (wersja ES). W przypadku zastosowania dodatkowo mikroskopu w celu uzyskania szczególnie dokładnego ustalenia punktu pomiarowego, przystawkę mikroskopu należy przykręcić w taki sposób, aby promienie świetlne przechodziły przez wolne miejsce na skali. Powód: mikroskopy dostarczane jako wyposażenie dodatkowe o 25 oraz 50-krotnym powiększeniu wyposażone są we własną skalę z podziałką i krzyżem nitkowym, które krzyżują się ze skalą PCB.

Wiadomo jest, iżże w przypadku bardzo dokładnego pozycjonowania należy stosować wersję ESM z mikroskopem o 25 lub 50-krotnym powiększeniu.

Do stosowania przy pomiarach seryjnych można zamówić liniał Electronic-Scaleelektroniczny z systemem wideo.telewizyjnym. Wersja ES może zostać nawet dodatkowo wyposażona w kamerę wideo CCD. Ustawianie punktów pomiarowych nie wymaga zgiętej postawy nad mikroskopem i nie przyczynia siędo nadwężenianadwężenia pleców i wzroku.



Die Darstellung der Daten im Computer erfolgt durch die optional lieferbare Software in Excel.

Die beiden seitlichen Positionierungsschieber erleichtern die schnelle, parallele Ausrichtung der Scale zum Messgut.

Die Modell-Vielfalt: Sieben Messlängen zwischen 180 und 1500 Millimeter stehen zur Wahl. Drei Typen von Strichplatten und verschiedene optische Systeme komplettieren das Angebot.

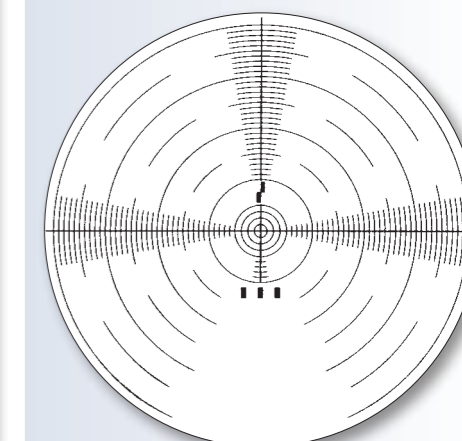
Neben der erwähnten Strichplatte ist die PCB-Skala ausschließlich für die Vermessung von Lochabständen nutzbar. Die PCB-Skala ist immer an den Einsatz mit der serienmäßigen 10-fach Lupe (Version ES) gekoppelt. Soll zusätzlich ein Mikroskop zur besonders genauen Messpunkterfassung eingesetzt



werden, wird der Mikroskopadapter so verdreht, dass der Strahlengang durch eine freie Stelle in der Skala verläuft. Grund: Die als Zubehör lieferbaren Mikroskope 25- und 50-fach besitzen eine eigene Skala mit Teilung und Fadenkreuz, die sich mit der PCB-Skala kreuzen.

Ist bekannt, dass eine sehr feine Positionierung erforderlich ist, sollte direkt die Version ESM mit 25- oder 50-fachem Mikroskop eingesetzt werden.

Für den Einsatz bei Serienmessungen lässt sich die Electronic-Scale mit einem Videosystem ordern. Die Version ES kann sogar mit der USB-Videokamera nachgerüstet werden. Das Anfahren der Messpunkte erfordert keine gebückte Haltung über die Mikroskope und entlastet so den Rücken und die Augen.



The measurement points can now be moved using the graticule or the reference functions in the Metric software. Features available here include single crosshair, double crosshair, tolerance circles, multiform screens and register marks. Individual measurements in the visible area of the camera can be made using the normal measurement functions of Metric. For example radii, angles, diameters, areas and distances can be determined. Together with the data from the RS232 interface comprehensive measurement documentation can be produced.

When using older computers the Electronic Scale can alternatively be fitted with an analogue CCD camera and framegrabber. With use of an analog camera without PC but with a video monitor.

The data

standard lengths available:

180 mm / 7 inch
300 mm / 12 inch
500 mm / 20 inch
800 mm / 32 inch
1000 mm / 40 inch
1300 mm / 52 inch
1500 mm / 60 inch

Resolution: 0.01 mm / 0.0005 inches

Repeatability: 0.01 mm

Error spectrum:

up to 500 mm = 0.03 mm
up to 800 mm = 0.04 mm
up to 1000 mm = 0.05 mm
up to 1300 mm = 0.10 mm
up to 1500 mm = 0.15 mm

LCD display,

3V lithium battery
lifetime ca. 4000 h,

temperature range:

+10 to +40°C

RS232 compatible interface,

Graticule: standard or PCB.

Optical systems:

Type ES magnifier 10x,
Type ESM-25 microscope 25x,
Type ESM-50 microscope 50x

On ne peut saisir les points de mesure qu'avec une plaque graduée ou à travers les fonctions de référence du logiciel Metric. L'utilisateur dispose d'un réticule à fil simple ou double, de cercles de tolérances, de masques de comparaison multiformes et de marques de repérage. Les mesures individuelles se trouvant dans le champ de vision de l'appareil photo peuvent être réalisées avec les fonctions courantes de mesure du logiciel Metric. Par exemple, on peut déterminer les rayons, les angles, les diamètres, les surfaces et les distances. Avec les données acquises par l'interface RS232, on peut réaliser de nombreux protocoles de mesure.

Pour les ordinateurs plus anciens, le système Electronic Scale peut être muni alternativement d'un appareil CCD analogique et d'un capteur de cadre (framegrabber). Dans le cas d'un usage sans ordinateur, l'appareil analogique doit être utilisé avec un moniteur vidéo.

Les données

Longueurs standard disponibles:

180 mm / 7 Inch
300 mm / 12 Inch
500 mm / 20 Inch
800 mm / 32 Inch
1000 mm / 40 Inch
1300 mm / 52 Inch
1500 mm / 60 Inch

Résolution: 0,01 mm / 0,0005 Inch

Reproductibilité: 0,01 mm

Largeur de bande d'erreur:

jusqu'à 500 mm = 0,03 mm
jusqu'à 800 mm = 0,04 mm
jusqu'à 1000 mm = 0,05 mm
jusqu'à 1300 mm = 0,10 mm
jusqu'à 1500 mm = 0,15 mm

Affichage LCD,

pile Lithium 3V,

durée de vie environ 4000 h,

Plage de température:

+10 à +40°C

Interface RS232 compatible,

Plaque graduée: Standard ou PCB.

Systèmes optiques:

Type de loupe ES 10x,
Type de microscope ESM-25 25x,
Type de microscope ESM-50 50x

Punkty pomiarowe można teraz ustalić/ustawić za pomocą płytki kreskowej lub funkcji wzorcowych oprogramowania Metric. W tym przypadku dostępne są pojedynczy lub podwójny krzyż nitkowy, koła tolerancji, maski typu multiform oraz znaczniki pasowania. Pojedyncze pomiary na obrazie wideo mogą być przeprowadzane w polu widzenia kamery można wykonywać za pomocą normalnych funkcji pomiarowych programu Metric. Przykładowo można obliczać promienie, kąty, średnice, powierzchnie oraz odległości. Wraz w ten sposób, w połączeniu z danymi ze złącza RS232 pochodzącymi z interfejsu RS-232, można sporządzać obszerno-zbudowane dokumentacje pomiarowe.

Przy korzystaniu ze starszych komputerów liniał Electronic Scale elektroniczny może być wykorzystany alternatywnie w kamerę analogową CCD i framegrabber. Przy korzystaniu z kamery analogowej bez komputera PC z wideomonitorem. Układ przechwytywania obrazu, tzw. „frame grabber”. Istnieje też możliwość korzystania z kamery analogowej z monitorem analogowym, bez konieczności stosowania komputera PC.

Dane

Dostarczane długości standardowe:

180 mm / 7 cali
300 mm / 12 cali
500 mm / 20 cali
800 mm / 32 cale
1000 mm / 40 cali
1300 mm / 52 cale
1500 mm / 60 cali

Rozdzielczość: 0,01 mm / 0,0005 cala

Dokładność powtórzeniowa: 0,01 mm

Błąd szerokości taśmy:

do 500 mm = 0,03 mm
do 800 mm = 0,04 mm
do 1000 mm = 0,05 mm
do 1300 mm = 0,10 mm
do 1500 mm = 0,15 mm

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny,

bateria litowa 3V,

okres użytkowania ok. 4000 h,

Zakres temperatur:

+10 do +40°C

Złącze kompatybilne z RS232,

Płytki kreskowane: standardowa lub PCB.

Systemy optyczne:

Typ ES Lupa 10x,
Typ ESM-25 Mikroskop 25x,
Typ ESM-50 Mikroskop 50x



Die Messpunkte lassen sich nun per Strichplatte oder über die Referenzfunktionen der Metric-Software anfahren. Hier stehen Einzel- oder Doppel-Fadenkreuz, Toleranzkreise, Multiformmasken und Passmarken zur Verfügung. Einzelmessungen im Sichtfeld der Kamera sind mit den normalen Messfunktionen der Metric durchführbar. Beispielsweise können Radien, Winkel, Durchmesser, Flächen und Distanzen bestimmt werden.

Zusammen mit den Daten aus der RS232-Schnittstelle lassen sich so umfangreiche Messdokumentationen erstellen.

Bei Verwendung von älteren Rechnern kann die Electronic-Scale alternativ mit einer analogen CCD-Kamera und Framegrabber ausgestattet werden. Bei Einsatz einer analogen Kamera ohne PC mit einem Videomonitor.



Die Daten

Lieferbare Standardlängen:

180 mm / 7 Inch
300 mm / 12 Inch
500 mm / 20 Inch
800 mm / 32 Inch
1000 mm / 40 Inch
1300 mm / 52 Inch
1500 mm / 60 Inch

Auflösung:

0,01 mm / 0,0005 Inch

Wiederholgenauigkeit: 0,01 mm

Fehler-Bandbreite:

bis 500 mm = 0,03 mm
bis 800 mm = 0,04 mm
bis 1000 mm = 0,05 mm
bis 1300 mm = 0,10 mm
bis 1500 mm = 0,15 mm

LCD-Anzeige,

Lithium-Batterie 3V,

Lebensdauer ca. 4000 h,

Temperaturbereich:

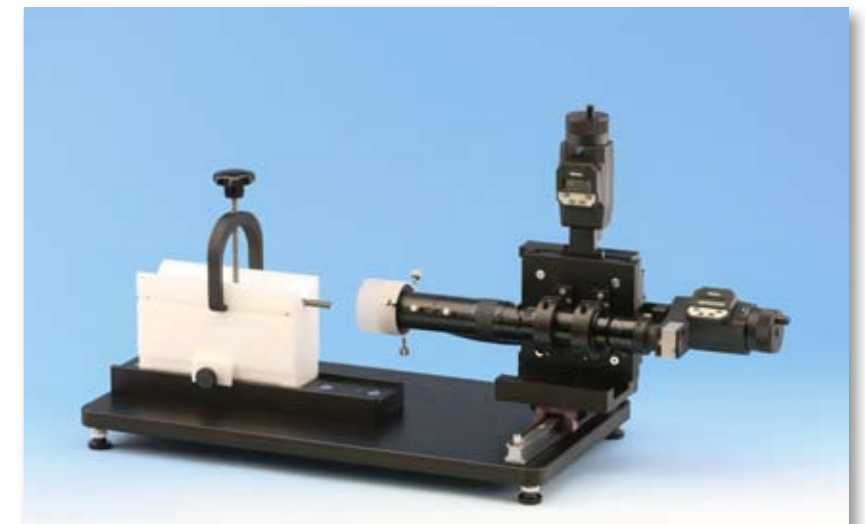
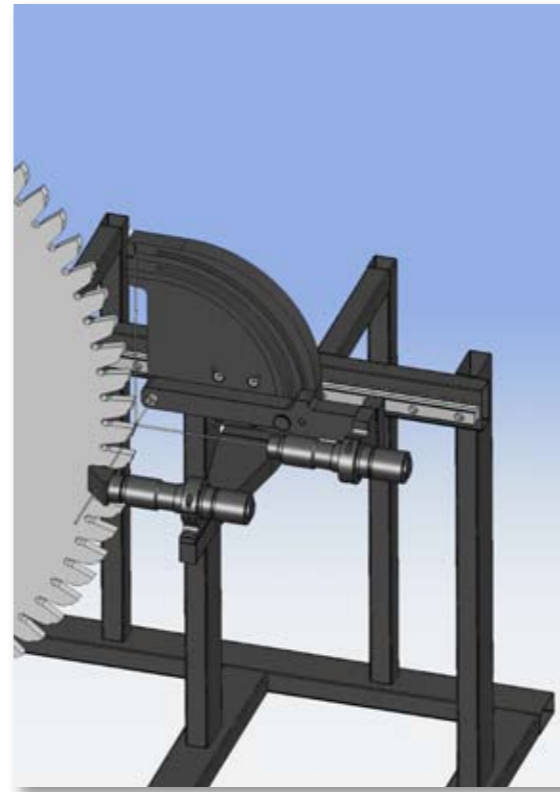
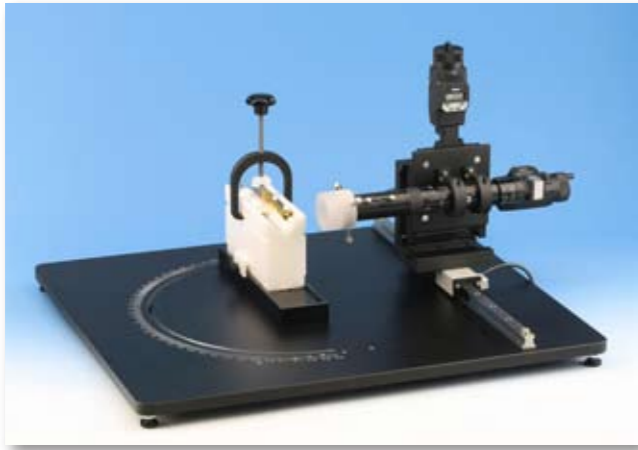
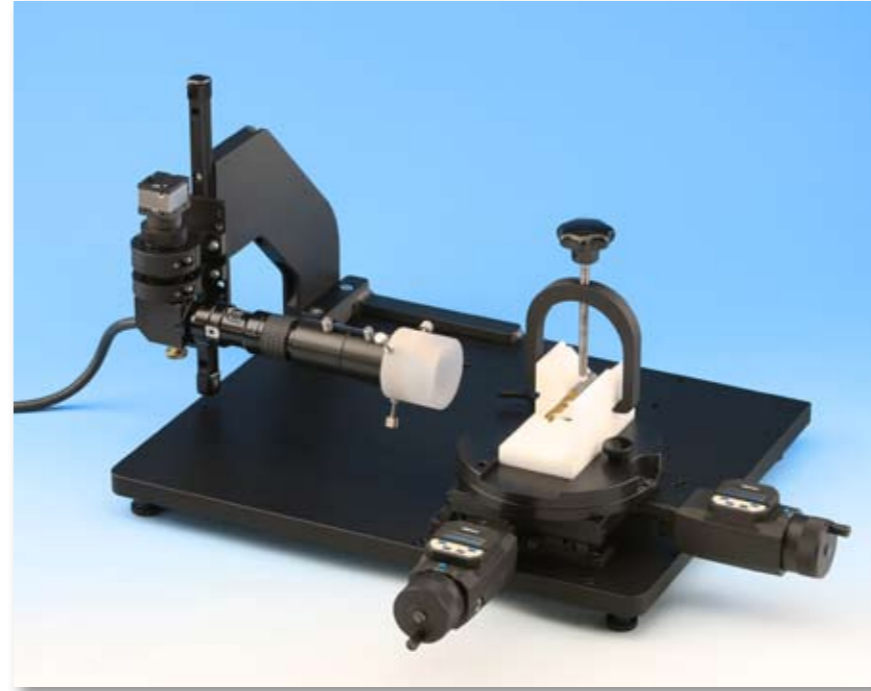
+10 bis +40°C

RS232 kompatible Schnittstelle,

Strichplatte: Standard oder PCB.

Opt. Systeme:

Type ES Lupe 10x,
Type ESM-25 Mikroskop 25x,
Type ESM-50 Mikroskop 50x



M



M-Service & Geräte Peter Müller e.K.

Siefenfeldchen 184
D-53332 Bornheim · Germany

Phone: +49(0)2222 62105
Fax: +49(0)2222 65974
www.m-service.de
info@m-service.de