

Autokollimatoren und Zubehör

Optische Winkel-, Geradheits-, Ebenheits-,
Rechtwinkligkeits- und Parallelitätsmessung



Autokollimatoren-Reihe

Für die optische Winkel-, Geradheits-, Ebenheits-,
Rechtwinkligkeits- und Parallelitätsmessung



Autokollimatoren – die optische Lösung bei der Messung von Winkelversatz, Geradheit, Ebenheit, Rechtwinkligkeit und Parallelität: Bereits in zahlreichen Werkstätten, Kontrollabteilungen und Messräumen werden die Autokollimatoren von Taylor Hobson – Weiterentwicklungen der legendären Produkte von Hilger & Watts – weltweit eingesetzt. Auch auf kleinsten Winkelversatz sprechen diese hochgenauen optischen Instrumente an.

Wir können Ihnen fünf unterschiedlich ausgerüstete Modelle anbieten, angefangen vom kompakten Minideckor bis zum hochgenauen Autokollimator.

Das Prinzip der Autokollimation

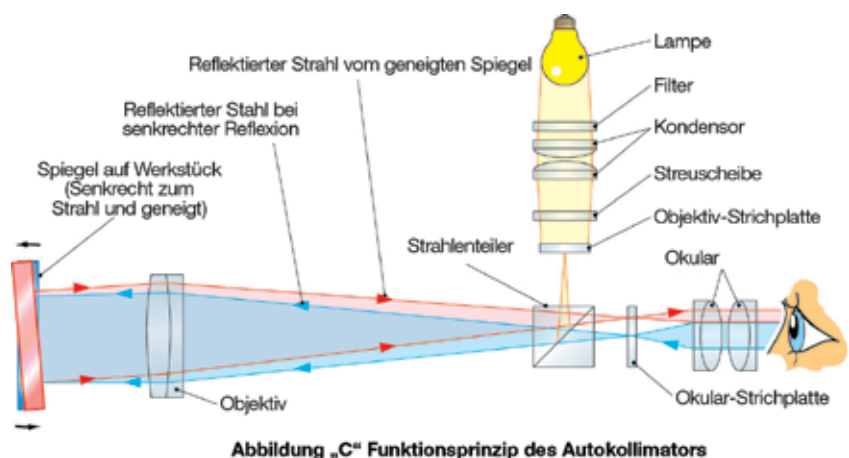
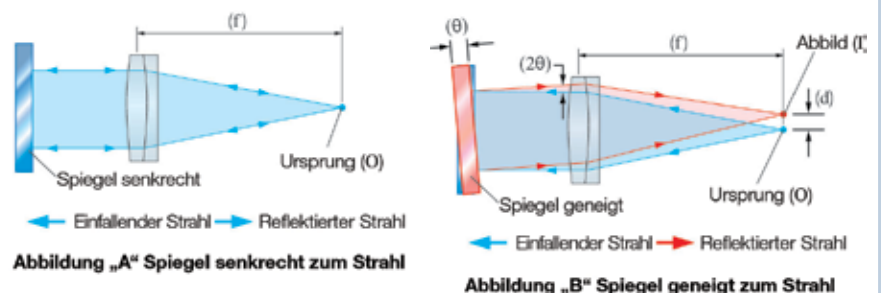
Das von der Lichtquelle im Punkt O ausgehende Licht wird durch ein hochgenaues Objektiv kollimiert (zur optischen Achse parallel gerichtet). Wenn diese parallelen Strahlen senkrecht auf eine Platte treffen, werden sie in sich selbst reflektiert, so dass sie wieder im Brennpunkt des Objektivs gebündelt werden (Abbildung A). Ist die reflektierende Platte um den Winkel θ zur optischen Achse geneigt, bilden der ankommende und der reflektierte Strahl den Winkel 2θ . Das Bild I des Brennpunktes O ist dadurch um den Abstand d seitlich versetzt.

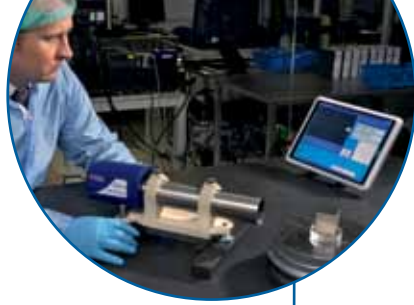
Der Betrag der Versetzung errechnet sich nach der Beziehung $d=2\theta f$, wobei f die Brennweite des Objektivs ist und der Winkel θ in Radiant angegeben wird. Die Brennweite f des Objektivs ist eine Konstante, so dass aus der Versetzung d der Winkel θ und damit die Neigung der reflektierenden Platte zur optischen Achse ermittelt werden kann.

Ein beleuchtetes Fadenkreuz wird durch eine Teilerplatte auf das Objektiv umgelenkt. Das von einem Spiegel (Werkstück) reflektierte Lichtbündel wird wieder in den Autokollimator zurückgeworfen und durch die Teilerplatte geführt. Das dabei entstehende Bild der Kollimator-Strichplatte wird genau auf das Kreuz der Okular-Strichplatte abgebildet wird.

Die Okular-Strichplatte und das nach der Reflexion am Spiegel entstandene Bild der Kollimator-Strichplatte fallen im Okular zusammen. Obwohl die Kollimator-Strichplatte scharf gestellt und bei konstanter Vergrößerung im Okular betrachtet werden kann.

Bei langem Objektstand erscheint nur ein Teil der Kollimator-Strichplatte im Okular, da je nach Schräglage des reflektierten Strahlenbündels das Autokollimationsbild mehr oder weniger stark auswandert. Dies kann zu Einschränkungen des Messbereichs führen.





Kreisteiltische im Labor

Der Ultra Autokollimator eignet sich ideal zur Vermessung von Teilapparaten und Kreisteiltischen. Es wird außerdem häufig in Verbindung mit einem kalibrierten Kreisteiltisch zur Bestimmung der Messabweichung von Polygonen verwendet.

„Der Ultra Autokollimator hat einen großen Messbereich mit hoher Genauigkeit über den gesamten Bereich“

Hochgenauer Autokollimator

Best.-Nr. 142-204-01

Wesentliche Merkmale

- Hohe Genauigkeit über den gesamten Messbereich (0,1 Sekunden)
- Großer Messbereich (300 Sekunden)
- Gleichzeitige Geradheitsmessung beider Achsen
- Bequeme Konfiguration mit Laser-Ausrichthilfe
- Analysesoftware und Tablet-PC im Lieferumfang enthalten
- Hervorragend geeignet für hochpräzise Winkelmessung und -indizierung, auch von kleinen Winkeln
- Anwendbar zur Kalibrierung von Polygonen, Drehtischen und Drehgebern
- Justieren von abbildenden Systemen

Andere Modelle verfügbar (inkl. Long Distance (25m)
Ultra Autokollimator 142-206)



Leistungsstarke Analysesoftware

Serienmäßige Ausstattung mit speziell entwickelter Optik-Analysesoftware:

Geradheit

Die bedienerfreundliche und interaktiv menügesteuerte Software ermöglicht die sequenzielle oder gleichzeitige Geradheitsmessung beider Achsen von Führungsbahnen an Werkzeugmaschinen, Wellen, Walzen und ähnlichen Prüfteilen.

Verdrehung

Dieses Messprogramm erlaubt zum Beispiel die Messung der Geradheit auf einer Führungsbahn und den Vergleich mit der Geradheit der zweiten Führungsbahn (Hinweise zur Verwendung eines Talyvel Nivelliersystems finden Sie in der Broschüre „Talyvel/Klinometer für Winkelmessungen“).

Polygon

Dieses Programm wurde speziell zur Kalibrierung von Drehtischen und Polygonen mit bis zu 72 Flächen in einer oder beiden Richtungen entwickelt, wobei die Ergebnisse sowohl bezüglich Winkel- als auch pyramidaler Abweichung ausgegeben werden.

Ebenheit

Mithilfe der „Union Jack“- oder „Gitternetz“-Methode zur Ebenheitsmessung kann anhand der vom Bediener ausgewählten Messschritte jede einzelne Profillinie vermessen und daraus die Gesamtebenheit der Prüflingsfläche errechnet werden.



Autokollimatoren-Reihe

Technische Daten							
Best.-Nr: TYP		TA60 142-10	VA900 112-2208	TA51 142-13	Ultra 142-201	Ultra HP 142-204	Ultra LD 142-206
Höchste Genauigkeit*	sec	6	1	0,5	0,2	0,1	0,2
Genauigkeit über gesamten Messbereich	sec	30	1	2	0,4**	0,2**	0,4****
Messbereich	min	60x60	– ± 900	10	1800x1200	300x300	300x300
	sec	–	(± 1500ext)	–			
Sichtbarer Bereich	sec	10,800	2.800	1.140	N/Z (Verwendung von Laser-Visierhilfe)		
Direkte Ablesung auf	sec	60	0,5	0,2	0,001	0,0001	0,001
Arbeitsabstand*** über den gesamten Messbereich	m	0,5	1	9	5	5	5
	ft	1,5	3	30	15	15	15
Maximaler Arbeitsabstand	m	3	5	20	20	10	25
	ft	9	15	60	60	30	75
Ablesung über		Fadenkreuz	Messschraube & Fadenkreuz	Messschraube	Digitale PC- Anzeige	Digitale PC- Anzeige	Digitale PC- Anzeige
Messachsen		2	2	2	2	2	2
Lichtquelle zur Messung		6 V 2 Watt Lampe	6 V 2 Watt Lampe	6 V 2 Watt Lampe	Infrarot- LED	Infrarot- LED	Infrarot- LED
Trommeldurchmesser ca.	mm	25	38	57	57	57	57
	Zoll	1	1,5	2,25	2,25	2,25	2,25
Gesamtlänge ca.	mm	150	330	420	420	490	490
	Zoll	6,2	13	16,5	16,5	19,5	19,5
Gewicht ca.	kg	0,5	1,7	4,8	5	5	5
	lb	1,1	3,8	10,5	11	11	11

Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

Flexibilität für individuelle Messaufgaben

Das flexible Design des Ultra Autokollimators ermöglicht je nach Anforderung größere Messbereiche und höhere Genauigkeiten (Preise auf Anfrage).

* Über einen Mittelteil des sichtbaren Spektralbereichs ist dies normalerweise der mittlere Messbereich von 60 Sekunden, bei Ultra 800 Sekunden und bei Ultra HP&LD der mittlere Messbereich von 100 Sekunden.
Hinweis: Die beste von UKAS zertifizierbare Messunsicherheit beträgt 0,5 Sekunden. Bessere Unsicherheiten werden in anderen internationalen Laboratorien, etwa der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB), erreicht.

** Davon ausgenommen ist der äußere Messbereich von 30 Sekunden, in dem Unsicherheiten auftreten können.

*** Es können auch Messungen bei größerer Bauteilentfernung durchgeführt werden, dann müssen Sie allerdings mit einer Einschränkung des Messbereichs rechnen.

**** über 25 m, geschätzter Bereich +- 50 Sek, Genauigkeit 3 Sek

Anm: Die Genauigkeit von Autokollimatoren wird grundsätzlich vom Zustand der Luftstrecke zwischen dem Messgerät und dem Reflektor beeinflusst. Um eine maximale Genauigkeit zu erreichen, sollte diese so kurz wie möglich sein und vor Zugluft und Konvektionsströmen abgeschirmt werden.

NAMAS-/DKD-Zertifikat

Autokollimatoren und verschiedene Zubehörteile können mit einem Zertifikat von NAMAS/DKD, des Britischen Nationalen Akkreditierungsdienstes bzw. Deutschen Kalibrierdienstes, geliefert werden, womit Sie eine unabhängige und rückverfolgbare Garantie bezüglich Genauigkeit und Ausführungsqualität in den Händen halten. Regelmäßige Wartung und NAMAS/DKD-Kalibrierung garantieren Ihnen auch langfristig die Zuverlässigkeit, die Sie für Ihr Unternehmen im Rahmen internationaler Standards benötigen.



Taylor Hobson verkauft nicht nur Produkte - wir verkaufen Lösungen. Worin auch immer der Messbedarf unserer Kunden besteht: wir finden eine Lösung, die ihm gerecht wird.

Unser exzellenter Ruf beruht auf über 100 - jähriger Entwicklungs- und Fertigungserfahrung auf dem Gebiet der Messtechnik. Wenn man zusätzlich unser weltweites Vertriebsnetz, unseren Kundendienst und unser Engagement für den Kunden betrachtet, zeigt sich ein Unternehmen, das seinen Kunden rundum besten Service bietet.

Der Service von Taylor Hobson:

Sonderanwendungen

Wir haben ein Team von Ingenieuren, deren Aufgabe es ist, Lösungen für spezielle Messaufgaben zu finden. Dies kann die Modifikation von Taylor Hobson-Standardinstrumenten auf spezifische Anwendungen oder die Spezialanfertigung einzelner Produkte beinhalten.

Nähere Angaben zu Ihrem örtlichen Beratungszentrum erfahren Sie unter der Rufnummer:

0611 973040 oder E-Mail taylor.hobson@ametek.de

Centers of Excellence

Unsere Centers of Excellence bieten:

- produktbezogene und theoretische Schulung entweder in unseren nationalen Schulungsstätten oder beim Kunden
- Beratung über Instrumente und Messtechnik
- einen Service zur Durchführung von Probemessungen, um Ihnen bei der Kaufentscheidung zu helfen
- Vorträge und Präsentationen

Nähere Angaben zu Ihrem örtlichen Center of Excellence erfahren Sie unter der Rufnummer:

**0611 97304-0 in Deutschland oder
+44 116 276 3771 in unserem Stammwerk in England
oder E-Mail cofe@taylor-hobson.com**

Kundendienst

Um zu gewährleisten, dass all unsere Produkten nach den von Ihnen geforderten Maßstäben instand gehalten werden, bieten wir eine Auswahl verschiedener Kundendienstpakete an. Hierzu gehören Kalibrierdienst vor Ort, Reparaturen vor Ort und ein Sortiment von Auf- und Umrüstungen.

Ferner bieten wir einen Kalibrierdienst für Instrumente in unserem UKAS-Labor in Leicester und unserem DKD-Labor in Wiesbaden an.

Nähere Angaben zu Ihrem örtlichen Beratungszentrum erfahren Sie unter der Rufnummer:

0611 97304-0 oder E-Mail service@taylor-hobson.com



0026

2624

Taylor Hobson UK

(Global Headquarters)

PO Box 36, 2 New Star Road
Leicester, LE4 9JQ, England

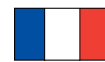
Tel: +44 116 276 3771 Fax: +44 116 246 0579
email: taylor-hobson.uk@ametek.com



Taylor Hobson France

Rond Point de l'Épine Champs
Batiment D, 78990 Elancourt, France

Tel: +33 130 68 89 30 Fax: +33 130 68 89 39
taylor-hobson.france@ametek.com



Taylor Hobson Germany

Postfach 4827, Kreuzberger Ring 6
65205 Wiesbaden, Germany

Tel: +49 611 973040 Fax: +49 611 97304600
taylor-hobson.germany@ametek.com



Taylor Hobson India

1st Floor, Prestige Featherlite Tech Park
148, EPIP II Phase, Whitefield, Bangalore – 560 006
Tel: +91 1860 2662 468 Fax: +91 80 6782 3232
taylor-hobson.india@ametek.com



Taylor Hobson Italy

Via De Barzi
20087 Robecco sul Naviglio, Milan, Italy

Tel: +39 02 946 93401 Fax: +39 02 946 93450
taylor-hobson.italy@ametek.com



Taylor Hobson Japan

3F Shiba NBF Tower, 1-1-30, Shiba Daimon Minato-ku
Tokyo 105-0012, Japan

Tel: +81 (0) 3 6809-2406 Fax: +81 (0) 3 6809-2410
taylor-hobson.japan@ametek.com



Taylor Hobson Korea

#310, Gyeonggi R&DB Center, 906-5, Iui-dong
Yeongtong-gu, Suwon, Gyeonggi, 443-766, Korea
Tel: +82 31 888 5255 Fax: +82 31 888 5256
taylor-hobson.korea@ametek.com



Taylor Hobson China Beijing Office

Western Section, 2nd Floor, Jing Dong Fang Building (B10)
No.10, Jiu Xian Qiao Road, Chaoyang District, Beijing, 100015, China
Tel: +86 10 8526 2111 Fax: +86 10 8526 2141
taylor-hobson-china.sales@ametek.com.cn



Taylor Hobson China Shanghai Office

Part A1, A4, 2nd Floor, Building No. 1, No. 526 Fute 3rd Road East,
Pilot Free Trade Zone, Shanghai, China 200131
Tel: +86 21 5868 5111-110 Fax: +86 21 5866 0969-110
taylor-hobson-china.sales@ametek.com.cn



Taylor Hobson Singapore

AMETEK Singapore, 10 Ang Mo Kio Street 65
No. 05-12 Techpoint, Singapore 569059
Tel: +65 6484 2388 Ext 120 Fax: +65 6484 2388 Ext 120
taylor-hobson.singapore@ametek.com



Taylor Hobson USA

1725 Western Drive
West Chicago, Illinois 60185, USA
Tel: +1 630 621 3099 Fax: +1 630 231 1739
taylor-hobson.usa@ametek.com



www.taylor-hobson.com