

# PENTAX



for your  
precious moments



## BAADER PLANETARIUM GmbH

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel.: 08145-8802 • Fax: 08145-8805  
email: [service@baader-planetarium.de](mailto:service@baader-planetarium.de) • <http://www.baader-planetarium.de>  
© 2006 Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13, D-63776 Mömbris 1



Die äquatorial montierten Refraktorteleskope der Pentax SD-Serie sind dazu konstruiert, extrem scharfe Bilder stellarer Objekte bei hohem Kontrast zu liefern. Sie haben ein apochromatisches Objektiv aus zwei Elementen, um chromatische Aberrationen zu minimieren - das größte bekannte Problem bei der optischen Konstruktion von Refraktoren. Die SD-Serie gewährleistet den höchsten Präzisionsgrad und das höchste Leistungsvermögen, weil all diese Teleskope die striktesten innerbetrieblichen Kontrollen durchlaufen müssen, einige unter Hinzuziehung des Original Pentax Laser Interferometer.



Im Ergebnis liefern diese Teleskope so helle und klare Bilder, daß der Beobachter stellare Objekte in ihrer ganzen Schönheit am besten beobachten oder fotografieren kann. Ebenfalls sind sie ausgestattet mit einer Vielzahl der neuesten Technologien. Die parallaktischen Montierungen MS-3600 und MS-3000 haben beispielsweise ein computerkontrolliertes Antriebssystem, um einen sicheren Zugang zu stellaren Objekten zu haben. Leider sind diese Montierungen in Europa wegen fehlender CE-Zertifizierung nicht lieferbar.

# PENTAX



for your  
precious moments



Die Teleskope der Pentax SD-Serie beinhalten ein SD (Super Extra Low Dispersion) Objektiv aus optischen Gläsern mit einem extrem niedrigen Brechungsindex, um Aberrationen zu korrigieren. Diese Objektive stellen auch hohes Auflösungsvermögen und herausragendes Lichtsammelvermögen sicher. Beides ist notwendig für Beobachtungen mit hohen Vergrößerungen. Die relative Öffnung, die ebenfalls als Maßeinheit für das Leistungsvermögen der Optik herangezogen werden kann, beträgt  $f/12$  für die besten und universellsten Beobachtungsmöglichkeiten. Alle Arten von Abbildungsfehlern (chromatische und sphärische Aberrationen sowie Distortion), welche die Qualität astronomischer Beobachtungen sehr stark beeinträchtigen können, wurden korrigiert, um scharfe, klare Bilder stellarer Objekte zu erhalten. Diese Teleskope bieten stabile Bilder und den hohen Kontrast, der so charakteristisch ist für Refraktoren, wenn man mit Ihnen beobachtet oder fotografiert. Dies gilt nicht nur für schwache Nebel, sondern auch für minutiöse Details bei Planetenoberflächen.

Neu entwickeltes Super-Multi-Coating auf allen Oberflächen zur Eliminierung von Schlieren und Geisterbildern sowie zur Maximierung des Lichtsammelvermögens

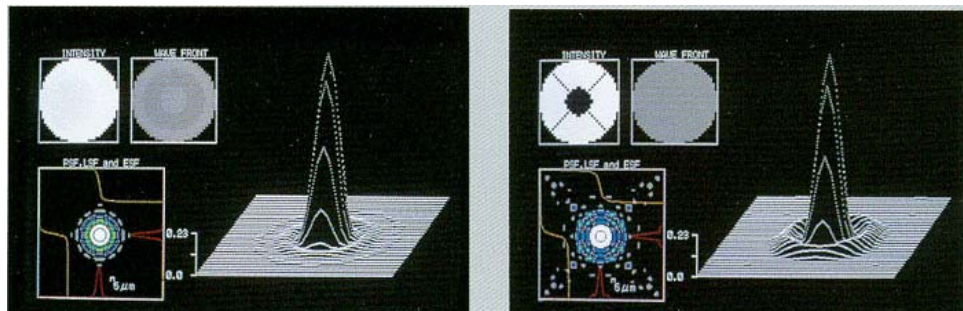
Das SD-Objektiv, die wichtigste Komponente der Pentax SD-Teleskope, wird mit einem speziellen neuen Vergütungsprozeß multivergütet, der durch eine Weiterentwicklung der bekannten Pentax „seven-layer Super-Multi-coating“ konstruiert wurde. Bei Linsenobjektiven mit großer Öffnung können polierte Oberflächen Distortion (Verzeichnung) unterliegen, die durch das Aufbringen von Vergütungsschichten entstehen kann. Sie erinnern sich: mit zunehmender Apertur steigen die Anforderungen an die Genauigkeit der Linsenoberflächen. Um dieses Problem zu lösen, hat Pentax spezielle, neue Vergütungsmaterialien für das erste und zweite Linsenelement entwickelt. Im Ergebnis haben wir nicht nur eine epochemachende Vergütungstechnologie entwickelt, die Oberflächendistortion völlig beseitigt, sondern ebenso Spannung minimiert. Dieses neue Super-Multi-Coating ist auf allen Linsenoberflächen der Objektivlinsen der SD-Modelle aufgebracht, um den quantitativen Lichtverlust enorm herabzusetzen (die Transmissionsrate ist auf jeden Fall größer als 97% bei 550 nm).



## BAADER PLANETARIUM GmbH

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel.: 08145-8802 • Fax: 08145-8805  
email: [service@baader-planetarium.de](mailto:service@baader-planetarium.de) • <http://www.baader-planetarium.de>  
© 2006 Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13, D-63776 Mömbris 1

Verglichen mit Reflektorteleskopen gleicher Öffnung (SD-Objektiv aus 2 Linsen, Sekundärspiegel um 35% kleiner als der Hauptspiegel bei 91% Reflexion) weisen die Teleskope der SD-Serie ein 26% höheres Lichtsammelvermögen auf.



Dieser Unterschied wird sogar noch größer, wenn man die SD-Teleskope mit katadioptrischen Teleskopen vergleicht, die eine Kompensationslinse benötigen. Da die Pentax Objektive wegen des Fehlens von Sekundärspiegeln und Fangspiegelhalterung minimierte Beugung und die Effekte von Streulicht im Teleskoptubus komplett beseitigt haben, können sie ein extrem klares Feld mit hohem Kontrast bei einem Minimum von Geisterbildern und Schlieren abbilden.



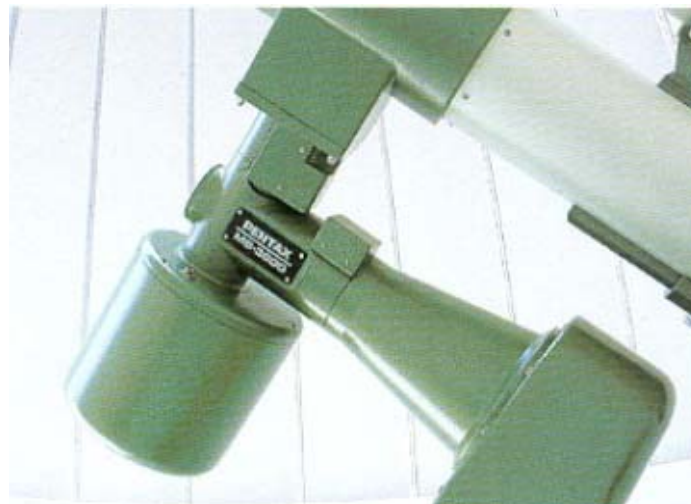
Das „POLARIS (Pentax Optical Lens design Advanced Rapid Interactive System“) Optik-Design-System wurde dank der umfassenden technologischen Ressourcen von Pentax entwickelt. Dieses computerunterstützte Design-System simuliert alle möglichen Kombinationen verfügbarer Glasmaterialien und Kurven, um die wirkungsvollste Kompensation von chromatischen und sphärischen Abbildungsfehlern herauszuarbeiten. Im Ergebnis ist dieses System in der Lage, ein optisches System zu errechnen, das in der Praxis auch bestens erreicht wird.



Das Wellenfront FFT Analysesystem erzeugt Simulationen, um die Abbildungsleistungen eines optischen Systems auszuloten und stellt digitale Bilder der Intensität der Wellenfrontverteilung dar, die man im Sinne der Fourier-Umformung erhält. Ein Bildschirm zeigt die Art des Lichtsammelvermögens, während ein rechtes Display es dreidimensional darstellt. Siehe Abbildung. auf der vorhergehenden Seite.



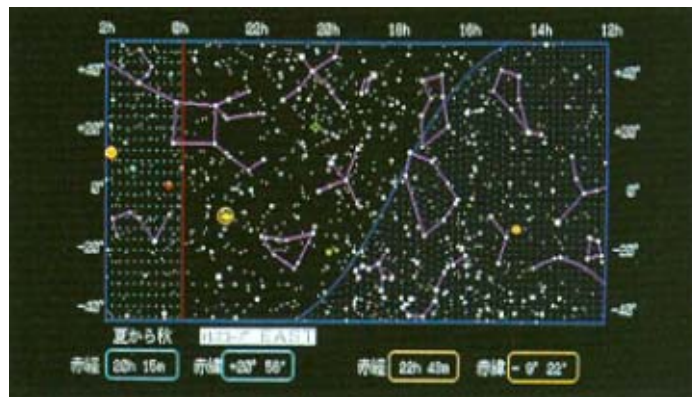
Die parallaktischen Montierungen MS-3600 und MS-3000, welche die Teleskoptuben des 250SD und 200SD aufnehmen, beinhalten ein neu entwickeltes computergesteuertes Positioniersystem. Diese verbesserte Systemeinheit bietet ein volles Programm an Möglichkeiten, darunter einen automatischen Hochgeschwindigkeitsgang mit 330-facher Positioniergeschwindigkeit für Fixsterne und einen „variablen Positioniermodus“, der die Positionierung verschiedener stellarer Objekte ermöglicht.






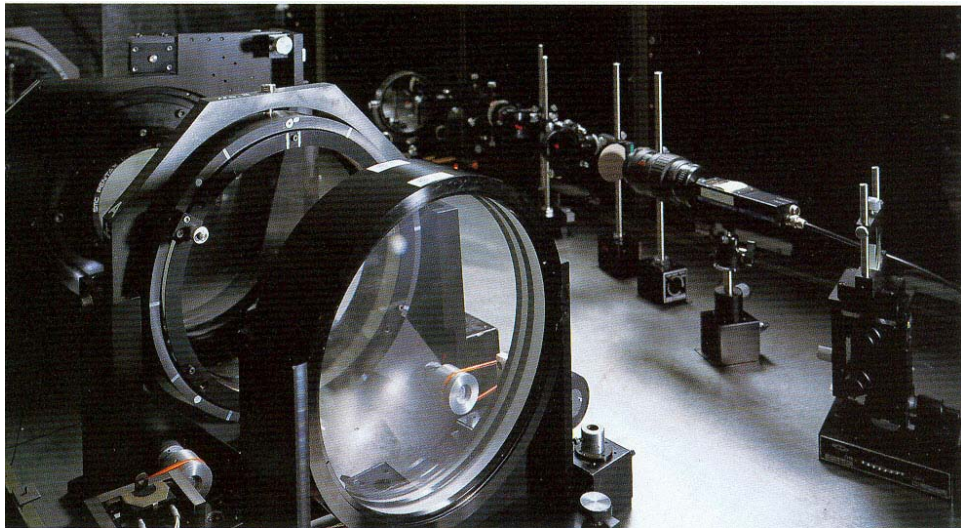


Sogar einfache Mausoperationen werden unterstützt - ein einziger Click auf den Zielstern im Sternkartendisplay des Monitors aktiviert den Computer und positioniert das Teleskop direkt und exakt auf das Zielobjekt. Ebenso ist es möglich, das gewünschte Beobachtungsobjekt durch die Eingabe von Koordinaten, NGC-Katalognummern oder Messierobjekten anzusteuern. Diese bedienerfreundlichen Anwendungen sind dazu gedacht, den Benutzer weitgehend von komplizierten Bedienungsprozeduren zu befreien, die astronomischen Teleskopen mit großer Öffnung innewohnen.





Die SD-Objektive von Pentaxrefraktoren mit großer Öffnung müssen die strengsten Inspektionen unter Zuhilfenahme eines Fizeau-Type-Lasers für große Öffnungen passieren. Diese Einheit beinhaltet ein extrem schnelles, computerunterstütztes Digitalisierungssystem mit einer Meßtoleranz, die besser als  $\lambda/1000$  (RMS: Root Mean Square) für Wellenfrontaberrationen ist. Die Kombination dieses Laser Interferometers mit verbesserter optischer Prozeßtechnologie hat dazu beigetragen, das Pentax Hochpräzisionsherstellungssystem für große SD-Objektive zu begründen.



200SD und 250SD werden als Kompletgerät, also mit der Montierung MS-3600 bzw. MS-3000 (nicht in Europa wegen fehlender CE-Zertifizierung), ausgeliefert.

Sie werden auf Bestellung gefertigt und haben eine durchschnittliche Lieferzeit von ca. 6 Monaten. Die Preise richten sich nach speziellen Kundenwünschen und werden auf Anfrage mitgeteilt.

In Ausnahmefällen können auch einzelne Zubehörteile wie das Objektiv und Sonderanfertigungen bestellt werden (siehe Abbildung unten).

Der 150SD kann in jedem Falle auch einzeln, also ohne Montierung, bezogen werden. Auch der 150SD wird nur auf Bestellung gefertigt. Die Lieferzeit beträgt hier jedoch nur ca. 4 Monate.

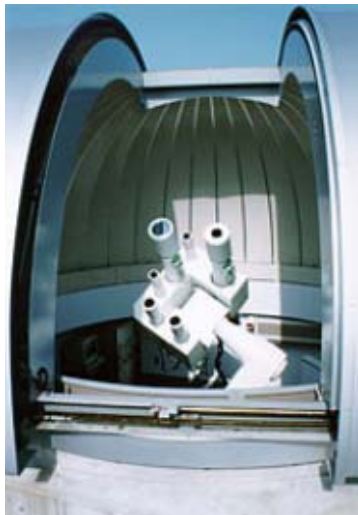






Anmerkung:

Es versteht sich von selbst, daß die größeren Teleskope der professionellen SD-Serie mit diesen Abmessungen allenfalls nur nottransportabel sind. Die professionellen Teleskope der SD-Serie beinhalten Instrumente für Schulen, Universitäten und Volkssternwarten und gehören in einer entsprechenden Kuppel untergebracht.



# PENTAX



for your  
moments

A  
M  
E  
R  
A  
  
P  
e  
n  
t  
a  
x  
  
6  
7



for your  
precious moments

# PENTAX 250SD



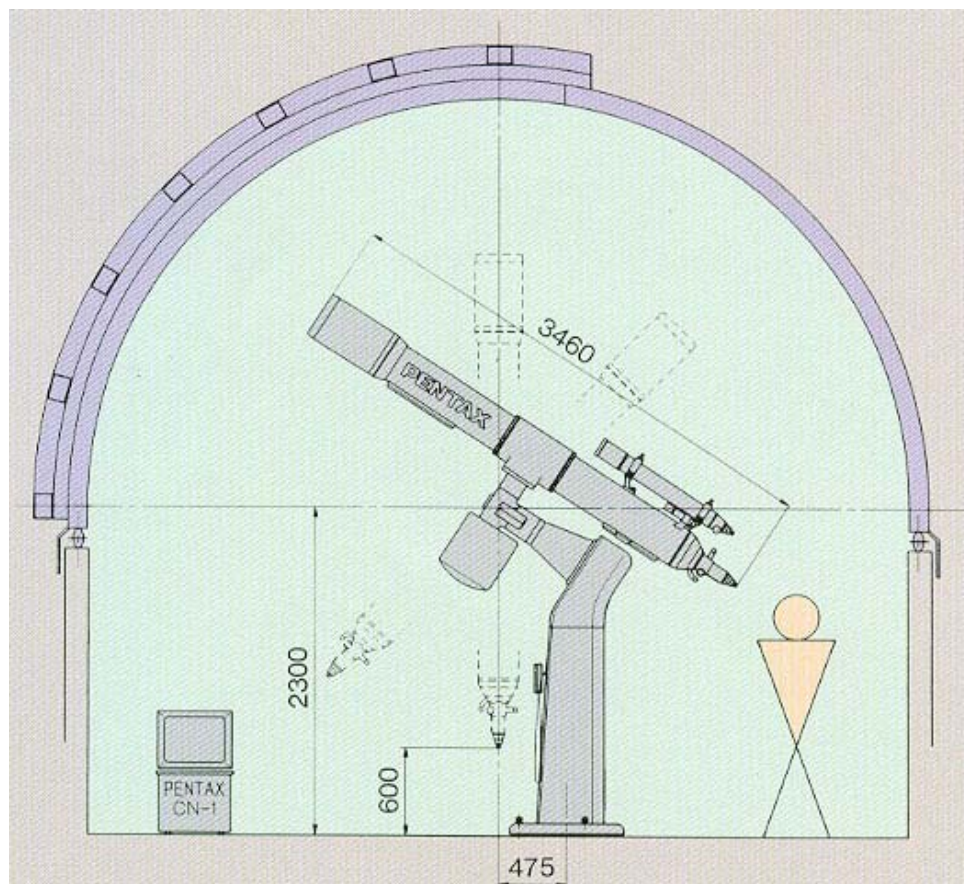
## BAADER PLANETARIUM GmbH

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel.: 08145-8802 • Fax: 08145-8805  
email: [service@baader-planetarium.de](mailto:service@baader-planetarium.de) • <http://www.baader-planetarium.de>  
© 2006 Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13, D-63776 Mömbris 1

## PENTAX 250SD - DAS SPITZENMODELL DER SD-SERIE MIT WELTKLASSE 250MM ÖFFNUNG

Als Spitzenmodell der Pentax-Refraktoren maximiert der Pentax 250SD die optischen Vorzüge eines Refraktors in Bezug auf Lichtsammelvermögen, Auflösung, Kontrast und Schärfe. Seine freie Öffnung ist mit 250 mm eine der größten der Welt für apochromatische Refraktoren. Seine computergesteuerte Montierung MS-3600 löst souverän viele Bedienungsprobleme, die Teleskopen mit großer Öffnung innewohnen durch eine Vielzahl von eingebauten Bedienungsmöglichkeiten, inklusive einem automatischen Hochgeschwindigkeitspositioniersystem. Leider ist diese Montierung in Europa wegen fehlender CE-Zertifizierung nicht lieferbar.

Der 250SD ist am besten in einer BAADER Kuppel untergebracht.





## TELESKOPTUBUS

- Name: Pentax 250SD Teleskoptubus
- Objektiv Aufbau: 2-linsiger SMC Pentax SD Apochromat in 2 Gruppen
- freie Öffnung: 250mm
- Brennweite: 3.000mm
- Öffnungsverhältnis: 1 : 12
- Auflösungsvermögen: 0,46"
- maximale Grenzgröße: 14,1m
- Lichtsammelvermögen: 1.267x
- Bildkreis: 65mm
- Okularauszug: Zahn und Trieb
- Länge des Zugtubus: 107mm
- Durchmesser des Zugtubus: 90mm
- Durchmesser der Reduzieradapter des Zugtubus:
  - 84mm Schraubgewinde, 60,2mm Klemme, 50,8mm Klemme, 50mm Schraubgewinde, 38mm Klemme, 31,7mm Klemme, 24,5mm Klemme

## PARALLAKTISCHE MONTIERUNG MS-3600 (in Deutschland nicht lieferbar)

- Typ: Deutsche Montierung (Ellbogentyp)
- Eingebaute Wechselstrommotoren für Rektaszensions- und Deklinationsachsen
- Bedienungsgeschwindigkeiten der Rektaszensionsachse: +/- 0,75X bis ungefähr +/- 330X (dreistufige Geschwindigkeitskontrolle mit langsamer Geschwindigkeit von 0,75X, mittlere Geschwindigkeit von 4X und Hochgeschwindigkeit von 16X durch automatisches Hochgeschwindigkeitspositioniersystem sowie Fernbedienung)
- Bedienungsgeschwindigkeiten der Deklinationsachse: +/- 0,75X bis ungefähr +/- 330X (dreistufige Geschwindigkeitskontrolle mit langsamer Geschwindigkeit von 0,75X, mittlere Geschwindigkeit von 4X und Hochgeschwindigkeit von 16X durch automatisches Hochgeschwindigkeitspositioniersystem sowie Fernbedienung)
- Achsdurchmesser: 80mm für Rektaszensions- und Deklinationsachse
- Rektaszension: Schneckenrad mit 360mm Durchmesser aus geschmiedetem Stahl
- Deklination: Schneckenrad mit 288mm Durchmesser aus geschmiedetem Stahl
- Zahl der Zähne für Rektaszensionsschneckenrad: 288
- Zahl der Zähne für Deklinationsschneckenrad: 288
- minutiöser Feinjustagemechanismus für Azimuth und Polhöhe
- maximale Auflast: 150kg
- Höhe über alles: 2.300mm (bei 35 Grad)





## *Automatisches Positioniersystem CN-1*

- Typ: Computerunterstütztes Kontroll- und Bediensystem
- Automatische Positioniergeschwindigkeit: 330x für Fixsterne
- Zahl der einprogrammierten stellaren Objekte: über 200.000 Fixsterne, über 2.000 Nebel und Sternhaufen
- Sonne, Mond und Planetenvorhersageprogramm installiert
- CPU: i486 Serie
- Display-Einheit: Farbmonitor
- Hilfsmemory: Floppy Disk
- Bedienung: Maus



## *Abmessungen und Gewichte*

- Tubusdurchmesser: 280mm
- Tubuslänge: 3400mm
- Tubusgewicht: 80kg
- Gewicht der parallaktischen Montierung: 500kg
- Gesamtgewicht: um die 580kg

*Verwendbare Filterschraubgewinde: 77mm und 58mm*

*Stromversorgung: 100V Wechselstrom, 5A*



**PENTAX**

for your  
precious moments

# PENTAX 2005D



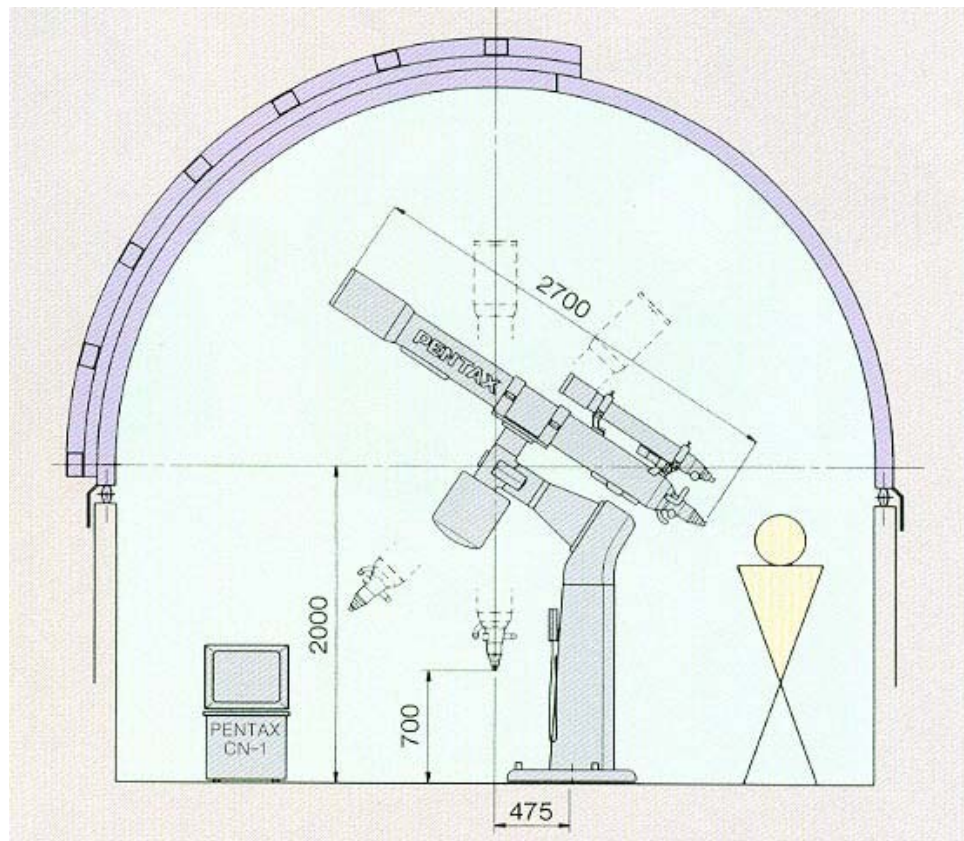
**baader**  
**planetarium**

## **BAADER PLANETARIUM GmbH**

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel.: 08145-8802 • Fax: 08145-8805  
email: [service@baader-planetarium.de](mailto:service@baader-planetarium.de) • <http://www.baader-planetarium.de>  
© 2006 Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13, D-63776 Mömbris 1

## Pentax 200SD

Der Pentax 200SD beinhaltet bereits die meisten Eigenschaften des großen Bruders 250SD. Das 200mm große, apochromatische Objektiv aus SD-Glas kompensiert vollständig die verschiedenen Bildfehler inklusive chromatischer und sphärischer Aberrationen, welche die Qualität astronomischer Beobachtungen beeinträchtigen. Ergänzt mit der computergesteuerten parallaktischen Montierung MS-3000 (wegen fehlender CE-Zertifizierung nicht in Europa erhältlich), die eine automatische Positionierung mit einfacher Mausbedienung ermöglicht, wird die Geschwindigkeit und Genauigkeit der Aufsuche stellarer Objekte für erstklassige Beobachtungsmöglichkeiten herausragend verbessert.





## TELESKOPTUBUS

- Name: Pentax 200SD Teleskoptubus
- Objektiv Aufbau: 2-linsiger SMC Pentax SD Apochromat in 2 Gruppen
- freie Öffnung: 200mm
- Brennweite: 2.400mm
- Öffnungsverhältnis: 1 : 12
- Auflösungsvermögen: 0,58"
- maximale Grenzgröße: 13,8m
- Lichtsammelvermögen: 820x
- Bildkreis: 65mm
- Okularauszug: Zahn und Trieb
- Länge des Zugtubus: 107mm
- Durchmesser des Zugtubus: 90mm
- Durchmesser der Reduzieradapter des Zugtubus:
  - 84mm Schraubgewinde, 60,2mm Klemme, 50,8mm Klemme, 50mm Schraubgewinde, 38mm Klemme, 31,7mm Klemme, 24,5mm Klemme

## PARALLAKTISCHE MONTIERUNG MS-3000 **(in Deutschland nicht lieferbar)**

- Typ: Deutsche Montierung (Ellbogentyp)
- Eingebaute Wechselstrommotoren für Rektaszensions- und Deklinationsachsen
- Bedienungsgeschwindigkeiten der Rektaszensionsachse: +/- 0,75X bis ungefähr +/- 330X (dreistufige Geschwindigkeitskontrolle mit langsamer Geschwindigkeit von 0,75X, mittlere Geschwindigkeit von 4X und Hochgeschwindigkeit von 16X durch automatisches Hochgeschwindigkeitspositioniersystem sowie Fernbedienung)
- Bedienungsgeschwindigkeiten der Deklinationsachse: +/- 0,75X bis ungefähr +/- 330X (dreistufige Geschwindigkeitskontrolle mit langsamer Geschwindigkeit von 0,75X, mittlere Geschwindigkeit von 4X und Hochgeschwindigkeit von 16X durch automatisches Hochgeschwindigkeitspositioniersystem sowie Fernbedienung)
- Achsdurchmesser: 80mm für Rektaszensions- und Deklinationsachse
- Rektaszension: Schneckenrad mit 288mm Durchmesser aus geschmiedetem Stahl
- Deklination: Schneckenrad mit 216mm Durchmesser aus geschmiedetem Stahl
- Zahl der Zähne für Rektaszensionsschneckenrad: 288
- Zahl der Zähne für Deklinationsschneckenrad: 288
- minutiöser Feinjustagemechanismus für Azimuth und Polhöhe
- maximale Auflast: 120kg
- Höhe über alles: 1.900mm (bei 35 Grad)



### *Automatisches Positioniersystem CN-1*

- Typ: Computerunterstütztes Kontroll- und Bediensystem
- Automatische Positioniergeschwindigkeit: 330x für Fixsterne
- Zahl der einprogrammierten stellaren Objekte: über 200.000 Fixsterne, über 2.000 Nebel und Sternhaufen
- Sonne, Mond und Planetenvorhersageprogramm installiert
- CPU: i486 Serie
- Display-Einheit: Farbmonitor
- Hilfsmemory: Floppy Disk
- Bedienung: Maus

### *Abmessungen und Gewichte*

- Tubusdurchmesser: 220mm
- Tubuslänge: 2.700 mm
- Tubusgewicht: 50kg
- Gewicht der parallaktischen Montierung: 400kg
- Gesamtgewicht: um die 450 kg

Verwendbare Filterschraubgewinde: 77mm und 58mm

Stromversorgung: 100V Wechselstrom, 5A







for your  
precious moments

# PENTAX 150SD



## BAADER PLANETARIUM GmbH

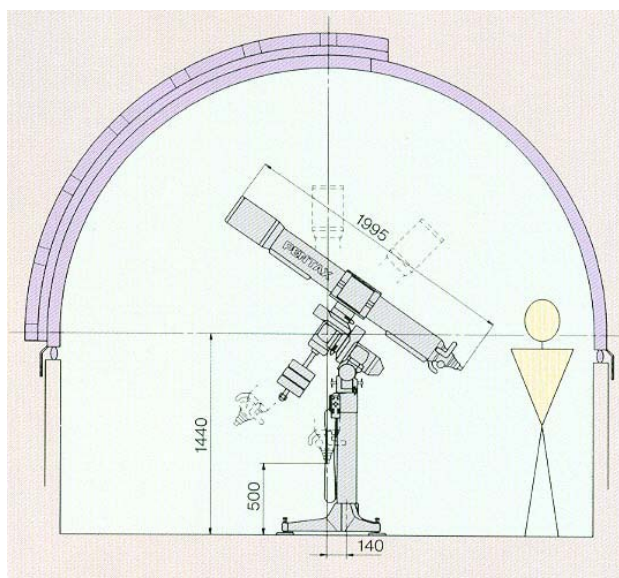
Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel.: 08145-8802 • Fax: 08145-8805  
email: [service@baader-planetarium.de](mailto:service@baader-planetarium.de) • <http://www.baader-planetarium.de>  
© 2006 Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13, D-63776 Mömbris 1

## Pentax 150SD

Der Pentax 150SD wurde entwickelt, um eine möglichst scharfe Beobachtung stellarer Objekte zu ermöglichen, die verschiedenen Bildfehler zu minimieren und gleichzeitig das Auflösungsvermögen mit einem Öffnungsverhältnis von 1 : 12 zu maximieren. Dank der hohen Qualität des SD-Objektives werden die Aberrationen wirksam kompensiert. Sein scharfes Gesichtsfeld mit hohem Kontrast ist ideal für eine Vielzahl astronomischer Anwendungen, inklusive der Beobachtung von Planeten und Sternhaufen.

Die zugehörige Montierung MS-55z genießt eine hohe Wertschätzung bei erfahrenen Astronomen für ihr herausragendes Leistungsvermögen. Die MS-55z ist wegen fehlender CE-Zertifizierung wie schon öfters erwähnt nicht in Europa erhältlich. Kennern ist ohnehin bekannt, daß der 150SD die konsequente Weiterentwicklung des 150ED darstellt, der ja schon mit dem „Hi-Vision Award 1993“ auf Hawaii für die erste TV-Direktübertragung einer totalen Sonnenfinsternis für die außergewöhnliche Bildqualität ausgezeichnet wurde.

Der 150SD wird am besten in einer BAADER 3,20-Meter Kuppel untergebracht.





## *Die wichtigsten technischen Daten des Pentax 150SD*

### Teleskoptubus

- Name: Pentax 150SD Teleskoptubus
- Objektivaufbau: 2-linsiger SMC Pentax SD Apochromat in 2 Gruppen
- freie Öffnung: 150mm
- Brennweite: 1.800mm
- Länge über alles: 2.030mm
- Gewicht: ca. 28kg
- Tubusdurchmesser: 180mm
- Öffnungsverhältnis: 1 : 12
- Auflösungsvermögen: 0,77"
- maximale Grenzgröße: 13,0m
- Lichtsammelvermögen: 460x
- Bildkreis: 65mm
- Okularauszug: Zahn und Trieb
- Länge des Zugtubus: 107mm
- Durchmesser des Zugtubus: 90mm
- Durchmesser der Reduzieradapter des Zugtubus:
  - 84mm Schraubgewinde, 60,2mm Klemme, 50,8mm Klemme, 50mm Schraubgewinde, 38mm Klemme, 31,7mm Klemme, 24,5mm Klemme