



Saint-Vincent
Turin
Monte Pietravecchia
Pigna
Apricale

★ Sternenfenster

Die Tafeln, die im Dorf verteilt anzutreffen sind, zeigen Fotografien des Sternenhimmels von genau diesem Standpunkt aus, zu den verschiedenen Jahreszeiten.

Wir sehen einen Stern jeden Tag, genau in derselben Position des Vortages, exakt vier Minuten früher, nach einem Monat um 2 Stunden früher. Und so hat jede Jahreszeit ihren charakteristischen Sternenhimmel ...



Perinaldo – Bühne der Sterne

Perinaldo liegt auf 572m über dem Meeresspiegel, auf einem Bergrücken, der hufeisenförmig vom Meer her ansteigt. Der Ausblick ist phantastisch: im Norden auf die französisch-ligurischen Alpen und im Süden auf das Mittelmeer. "Bühne der Sterne" wird Perinaldo wegen dem wunderbaren Sternenhimmel genannt, der sich über das Dorf spannt, ein Phänomen das in unserer lichtüberfluteten Umgebung keine Selbstverständlichkeit mehr ist, und auf Grund der Tatsache, dass hier berühmte Astronomen geboren wurden.

Perinaldo wurde um das Jahr 1000 auf den Überresten eines antiken Kastells von Graf Rinaldo aus der Grafschaft Ventimiglia gegründet. Sein ursprünglicher Name war „Podium Rainaldi“. Im Laufe seiner bewegten und wechselvollen Geschichte hatte es bis zur Einigung Italiens im Jahre 1861 viele Herren: die Doria aus Genua, der Savoyer, die Grafen von Nizza.

Perinaldo und seine berühmten Söhne

In Perinaldo hat Giovanni Domenico Cassini (1625-1712), der Stammvater einer bedeutenden Astronomen- und Kartographendynastie, das Licht der Welt erblickt. Er war Astronom in Bologna und in Paris, wo er in den Diensten Ludwig XIV stand. Giacomo Filippo Maraldi (1665-1729) und Gian Domenico Maraldi (1709-1788), ebenfalls Astronomen und Kartographen in Paris, sowie Giovanni Tommaso Borgogno (1628-1691), Kartograph, Graveur und Heraldiker des Herzogs von Savoyen, stammten ebenfalls aus Perinaldo.



Via Genova 12
13032 Perinaldo
Tel.: +39(0184)672371
info@hotellariana.com
www.hotellariana.com

**PERINALDO
Bühne der Sterne**

Auf den Spuren des Astronomen
Gian Domenico Cassini

Willkommen im Hotel La Riana!

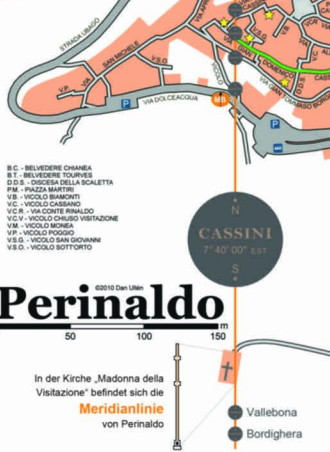
Das Bergdorf Perinaldo lädt zum Staunen, Verweilen und Träumen ein. Majestätisch erhebt sich der denkmalgeschützte Ort über die ligurische Landschaft und erzählt von seinen berühmten Bewohnern und Besuchern: dem Ritter Rinaldo, dem Astronomen Cassini und von Napoleon Bonaparte. Urlaub abseits vom Massentourismus in unserem kleinen, aber feinem Hotel mit Blick auf das türkisfarbene Mittelmeer.

Wir freuen uns auf Sie!

**Cassini Meridian
Längengrad: 7° 40' 00" Ost**

Der Verlauf dieses Meridians ist von Saint-Vincent im Aostatal, von den Alpen bis zum Mittelmeer in Bordighera in der Provinz Imperia, durch Bodenmarkierungen, Schilder und astronomische Gerätschaften gekennzeichnet. Er wurde nach dem berühmten Astronomen aus Perinaldo benannt.

Meridianbögen



Perinaldo
0 50 100 150 m

In der Kirche „Madonna della Visitazione“ befindet sich die Meridianlinie von Perinaldo

**Maßstabgetreues Sonnensystem
in der Via G.D.Cassini**

Entlang der Via G.D.Cassini befindet sich eine Abbildung unseres Sonnensystems im Maßstab 1:10.000 Milliarden. Im Straßenpflaster sind Steinplatten eingelassen, auf denen knappe astronomische Informationen, sowie Angaben zur Arbeit von Cassini und zur Weltraummission Cassini-Huygens gemißelt sind. Abgebildet sind im Maßstab 1:600.000 die Sonne und die Planeten bis zum Saturn, der am weitesten entfernte bekannte Planet zu Zeiten Cassinis, der mit freiem Auge sichtbar ist.

Sonnensystem - maßstabsgetreu (Erkundungsweg)

Das Sonnensystem wurde im Juli 2004 eingeweiht. Die Gemeinde von Perinaldo und die Sternwarte „G.D.Cassini“ wollten damit die wichtigen Erfolge der Weltraummission honorieren, die nach dem Wissenschaftler von Perinaldo und dem Holländer C.Huygens benannt wurde. Am ersten Juli 2004 ist die Weltraumsonde Cassini, nachdem sie fast 7 Jahre unterwegs war, in das System von Saturn eingetreten.

**Permanente Ausstellung
„Sonne und Zeit“**

In den Räumen des alten Gemeindeamtes, das sich am Kirchplatz befindet, wurde 2010 eine Ausstellung eingerichtet, die sich im besonderen mit der Entwicklung der Zeitmessung beschäftigt.

**Auf Reisen mit der Sonne
entlang dem Breitenkreis von Perinaldo**

Sonne und Schatten auf dem Meridian

**HOTEL
La Riana**
Via Genova 12
13032 Perinaldo
Tel.: +39(0184)672371
info@hotellariana.com
www.hotellariana.com

- Tourismusbüro
- Gemeindeamt
- Sternwarte
- Cassini-Museum
- Carabinieristation
- Apotheke
- Arzt
- Post
- Tankstelle
- Bäcker
- Minimarkt
- Tabaktrafik + Haushaltswaren
- Olmhöhe
- Maraldi-Schloss
- Busstation
- Busendstation

Garten der Sterne im Norden

**G.D.Cassini Museum
Sternwarte**

© LaRiana s.r.l., Maria Magdalena Messner
Foto: Sofie Friedrich, Henning Seeschaf

Astronomische Erkundungswege:

- Maßstabgetreues Sonnensystem in der Via G.D.Cassini
- Auf Reisen mit der Sonne entlang dem Breitenkreis von Perinaldo
- Sonne und Schatten auf dem Meridian
- Sternenfenster

Ausstellungen:

- Sonne und Zeit (altes Gemeindeamt / Kirchplatz)
- Cassini-Museum (Gemeindeamt)
- Sonnengarten
- Garten der Sterne im Norden

Cassini-Meridian:

- Bodenmarkierungen und Informationstafeln
- Meridianbögen
- Meridianlinie in der Kirche „Madonna della Visitazione“



Das Museum „G.D.Cassini“ in Perinaldo

Dem berühmtesten Sohn des Ortes ist ein kleines Museum gewidmet, das in den Räumen des Gemeindeamtes untergebracht ist. Es beleuchtet anhand zahlreicher Dokumente das Leben und das wissenschaftliche Werk des großen Astronomen. Unter anderem kann man die „Carte de France“ (Landkarte von Frankreich, die auch Karte der Cassini genannt wird) sehen, sowie bildliche Darstellungen von Cassini und seiner Nachfolger. Aus dem Maraldi Schloss stammt ein Fernrohr aus dem späten 17. Jh., sicherlich von den Astronomen der Maraldi Familie und wahrscheinlich auch von Giovanni Domenico Cassini verwendet.

Das Museum ist an Werktagen von 8.30 Uhr bis 12 Uhr geöffnet; Eintritt frei. Informationsmaterial liegt in Italienisch, Französisch, Deutsch und Englisch auf. Führungen auf Voranmeldung.



Die Sternwarte von Perinaldo – Stellaria

Das astronomische Observatorium befindet sich ebenfalls im Komplex des Gemeindeamtes und ist mit zwei fixen Teleskopen (Öffnung von 400mm und von 356mm) und diversen mobilen Geräten, darunter einem Teleskop mit H-Alpha Filter zur Beobachtung der Sonne ausgerüstet.

Die Sternwarte ist das ganze Jahr über geöffnet. Alle zwei Monate erscheint ein Veranstaltungskalender, der in der Gemeinde und im Tourismusbüro aufliegt, oder im Internet ersichtlich ist. Bei schlechtem Wetter wird eine Sternprojektion in der 4m großen Kuppel des Planetariums und eine Führung im Cassini-Museum angeboten.

Bezüglich fremdsprachiger Führungen (französisch, englisch, deutsch) und um die „Cassini Meridianlinie“ in der Kirche „M. della Visitazione“ zu besichtigen, muss mit der Leiterin von Stellaria, Marina Muzi, per e-mail Rücksprache gehalten werden.

Astronomische Sternwarte – „Stellaria“:

Tel.: +39 348 5520554 / e-mail: astroperinaldo@gmail.com
www.astroperinaldo.it

Gemeindeamt von Perinaldo:

Tel.: +39 0184 672001 / www.Perinaldo.org

Tourismusbüro:

Tel.: +39 0184 672095 / e-mail: iat@perinaldo.org

Öffnungszeiten saisonabhängig laut Aushang

www.visitrivieradelfiori.it

www.castellomaraldi.com

Der Cassini-Meridian (7° 40' 00" Ost) und seine Meridianlinie

Meridiane oder Längengrade sind jene imaginäre Linien, die durch die beiden Pole verlaufen. Sie dienen einerseits zur Vermessung unserer Planeten und andererseits zur Einteilung in Zeitzonen, um eine global gültige Zeit zu definieren.

Gian Domenico Cassini hat sich sein Leben lang mit den Breiten- und Längengraden unserer Erde befasst und bedeutende Spuren auf diesem Gebiet hinterlassen. Er berechnete und verwirklichte 1655 in der Basilika von San Petronio in Bologna eine Meridianlinie, die noch heute die längste ihrer Art ist, ein Instrument das erlaubte, grundlegende wissenschaftliche Daten bezüglich des scheinbaren Sonnenverlaufes und der Kartographie zu sammeln.



2007 wurde in der Kirche „Madonna della Visitazione“ in Perinaldo eine Meridianlinie realisiert, eine Sonnenuhr, die nach dem Prinzip einer Dunkelkammer funktioniert. In einer Höhe von über 8 Metern befindet sich in der Kirchenwand eine kleine Öffnung (15mm), durch die exakt zu Mittag Sonnenzeit, jenem Moment, in dem die Sonne am höchsten steht, ein Sonnenstrahl fällt, der in Form einer elliptischen Abbildung mit einer verblüffenden Genauigkeit auf die eingezeichnete Linie der Meridianlinie trifft. Im Verlauf des Jahres wandert die Abbildung entlang dieser Linie zwischen den Sonnenwendenpunkten auf und ab.

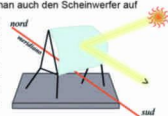
Diese Meridianlinie wurde Gian Domenico Cassini und den anderen in Perinaldo geborenen Astronomen gewidmet.

Der Cassini-Meridian, also der Längengrad auf dem die Meridianlinie von Perinaldo verläuft, wurde von den Alpen bis zum Mittelmeer durch Bodenmarkierungen, Schilder und astronomische Gerätschaften sichtbar gemacht.

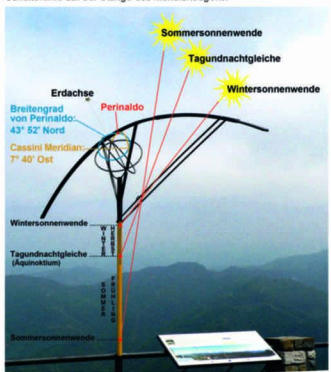


Die Meridianbögen und der Meridianscheinwerfer

Beim „Belvedere Ubago“, auf der Nordseite von Perinaldo, befindet sich einer der beiden Meridianbögen, die den Verlauf des Cassini-Meridians kennzeichnen. Von dort aus kann man auch den Scheinwerfer auf besagtem Meridian sehen, der in der Nähe des Gipfels des Pietravecchia auf 1900 m an der italienisch - französischen Grenze aufgestellt wurde, eine reflektierende Metallkonstruktion, die auf dem Cassini-Meridian liegt und genau nach Süden ausgerichtet ist.



Zur Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen Richtung Perinaldo gespiegelt und von Ubago aus kann man einen hellen Punkt erkennen. Gleich dieser dem Strahlen eines großen Sternes, ist es in Perinaldo exakt Mittag Sonnenzeit. Ein weiteres Indiz dafür ist das Erscheinen einer Schattenlinie auf der Stange des Meridianbogens.



Die Sonnenstrahlen, welche den Spalt des Meridianbogens durchqueren, treffen auf den Zeiger der Erdachse, welcher exakt zu Mittag Sonnenzeit seinen Schatten genau auf die Trägerstange der Konstruktion wirft. Die Länge dieses Schattens zeigt uns an, in welcher Jahreszeit wir uns gerade befinden. Die roten Punkte kennzeichnen die Sonnenwenden und Tagundnachtgleichen.

Der Garten der Sterne im Norden

Zu später Stunde kann man im Garten der Sterne in der Nähe der Sternwarte die Techniken der Astronomen der Antike selbst auszuprobieren.

Wir finden dort den Nachbau eines antiken Quadranten. Dieser besteht aus einem Rohr, das auf den Polarstern (Alfa Ursae Minoris, der Stern der Verlängerung unserer Erdachse am nächsten liegt und daher der Punkt ist, um den sich unser Sternenhimmel scheinbar dreht) gerichtet ist, und daran befestigt, ein Viertelkreis mit mobilem Zielrohr. Schaut man durch letzteres und zielt auf einen Stern, kann man am Viertelkreis dessen Winkelabstand zum Polarstern in Graden ablesen. Belässt man das Zielrohr in jener Position am Viertelkreis und dreht es um die Polarsternachse bis zum Horizont im Westen, kann man sehen, wo dieser Stern untergehen wird, und im Osten, wo er aufgegangen ist.

Nimmt man nun vor dem großen Sternrad Platz, kann man den Verlauf der sechs Sternkonstellationen verfolgen, die von Perinaldo aus gesehen, nie untergehen sondern am Nachthimmel immer sichtbar sind. Das liegt an ihrer Nähe zum Polarstern, um den sie im Lauf von 24 Stunden eine volle Umdrehung tätigen.

Der „Sonnengarten“ liegt unterhalb der Sternwarte und ist nach Süden ausgerichtet. Es befinden sich dort Instrumente und Gerätschaften, die es dem Besucher ermöglichen den scheinbaren Tagesverlauf der Sonne und dessen jahreszeitlich bedingte Änderungen zu verfolgen. Eine vertikale und eine analemmatische Sonnenuhr, in der der Betrachter selbst als Schattenstab fungiert, zeigen sowohl die lokale Sonnenzeit als auch die unserer Zeitzone an.



Sonne und Schatten auf dem Meridian (Erkundungsweg)



Die acht Tafeln, die wir auf dem Fußweg von Perinaldo zur Kirche „Madonna della Visitazione“ vorfinden, beschreiben uns das Verhalten der Schatten und somit auch das Sonneneinfallswinkel auf den verschiedenen Breiten unserer Erde. So dauert eine Nacht auf den Polen 6 Monate lang, da die Sonne in diesem Zeitraum nicht aufgeht. Am Äquator, der die Erde in Nord- und Südhalbkugel teilt, steht die Sonne zu Mittag der Tagundnachtgleiche im März und September genau im Zenit und wirft daher überhaupt keinen Schatten. Zur Sommersonnenwende steht die Sonne nördlich des Äquators und wirft den Schatten Richtung Süden, wobei die Sonne zur Wintersonnenwende auf der gegenüber gesetzten Seite steht und den Schatten daher Richtung Norden wirft. Auf dem Äquator gibt es keine Jahreszeiten.

Perinaldo liegt auf der nördlichen Erdhalbkugel, der Schatten, den die Sonne wirft, zeigt daher immer gegen Norden. Seine Lage ändert sich im Laufe des Jahres, ist aber zu Mittag am kürzesten.

Ursache für die Entstehung von Jahreszeiten ist die Ekliptik, die Tatsache, dass die Erdachse nicht vertikal steht, sondern um 23°27' zu ihrer Umlaufbahn geneigt ist. Mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ungefähr 107.000 km/h umrundet die Erde, die sich gleichzeitig um sich selbst dreht, in einem Jahr die Sonne. Während auf der Nordhalbkugel Sommer ist, ist auf der Südhalbkugel Winter und umgekehrt.



Auf Reisen mit der Sonne entlang dem Breitengrad von Perinaldo (Erkundungsweg)

Der Aufgang über dem Spielplatz gibt uns die Möglichkeit in 10 Etappen eine Reise um die Erde entlang dem Breitenkreis von Perinaldo (43° 52' Nord) zu tätigen.



Wir starten natürlich von Perinaldo (7° 40' Ost). Das Dorf erstreckt sich auf einem Grad, der einer Ost-West-Achse folgt, und nimmt auf diesem Breitenkreis circa 1300m ein. Diese entsprechen 1', in Sonnenzeit ausgedrückt 4 Sekunden. Ist es also im äußersten Westen von Perinaldo 12 Uhr Sonnenzeit (also der Moment in dem die Sonne am höchsten steht), so ist es im äußersten Osten bereits 12 Uhr und 4 Sekunden.

Weiter geht's nach Rumänien, in den Kaukasus auf und an den Aralsee in Usbekistan auf 60° Ost. In Wahrheit war dort das Ufer des Sees bis vor einigen Jahrzehnten, jetzt finden wir dort lediglich eine salzige Wüste. Im fünften Schild unserer Weltreise kommen wir nach China in die Stadt Ürümqi auf 87° 38' Ost. Ihr Besonderheit liegt darin, dass sie die Ortschaft ist, die weltweit am weitesten von allen Meeren entfernt ist. Dann kommen wir in die Wüste Gobi und unser nächstes Reiseziel liegt mitten im Pazifischen Ozean und hat eine rein virtuelle Bedeutung. Wir befinden uns nämlich auf dem Gegen-Längengrad von Greenwich (Nullmeridian), also auf dem Längengrad 180°. Er beschreibt die internationale Linie der „Datumänderung“. Dann machen wir uns auf nach Nordamerika zu den Medizinrädern: erbaut von den indianischen Ureinwohnern zum Zweck, astronomische Beobachtungen zu tätigen. Die nächste Etappe kreuzt den Meridian von Paris auf 2° 20' 14" Ost. Dieser wurde 1667 festgelegt und diente im Weiteren für wichtige geografische und astronomische Studien, im Besonderen die Berechnung des Erdumfanges und die Erstellung einer genauen Karte von Frankreich, die 1682 dem König Ludwig XIV vorgelegt wurde und auch „Karte von Cassini“ genannt wird. Nun gelangen wir wieder zum Ausgangspunkt unserer Reise, also nach Perinaldo zurück, der Ort, der aus zweierlei Gründen Interesse für die Astronomie hegt. Einerseits aufgrund seiner berühmten Astronomen und Kartographen aus dem Haus Cassini-Maraldi, andererseits da in den 80er Jahren ein Gemeindeobservatorium errichtet wurde, das bereits seit vielen Jahren eine angesehene didaktische Arbeit leistet und mittlerweile auch für wissenschaftliche Forschungen ausgestattet ist.