

## MAUNA LOA OBSERVATORY

John E. Barnes, Hilo, Hawaii

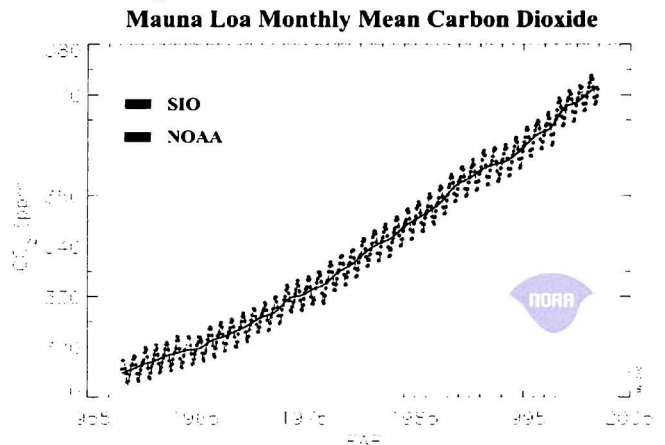


Photo of Mauna Loa Observatory

Mauna Loa Observatory (MLO) is a baseline station for The Climate Monitoring and Diagnostics Laboratory (CMDL) of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). CMDL's main mission is to conduct research related to atmospheric constituents that are capable of forcing change in the climate of the earth's environment, for example greenhouse gases and aerosols, and those that may cause depletion of the global ozone layer. CMDL accomplishes this goal primarily through long-term measurements of key atmospheric properties such as the concentrations of carbon dioxide, carbon monoxide, methane, nitrous

oxide, surface and stratospheric ozone, halogenated compounds including CFC replacements, aerosols, and solar and infrared radiation. All these observations are studied and compared to measurements at other locations to detect global trends in our atmosphere.

Mauna Loa Observatory started as a small meteorological station in the 1950's. Its location is unique--high on a mountain thousands of kilometers away from any continental landmass. The observatory is located above a strong temperature inversion which suppresses clouds at MLO. MLO is essentially in a desert climate. The environment is one of the cleanest in the world, and thus is ideal for MLO's purpose, which is to monitor constituents in the atmosphere that could cause climatic change. MLO has become a world-renowned institution, for both the quality and longevity of the measurements. The longest continuous record of global CO<sub>2</sub> in the atmosphere (begun in 1958) is presented below. The steady increase in CO<sub>2</sub> due to fossil fuel combustion is a driving force in the global warming scenario.



Atmospheric carbon dioxide monthly mean mixing ratios. Data prior to May 1974 are from Scripps Institution of Oceanography (SIO, blue), data since May 1974 are from the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, red).

### For More Information:

Mauna Loa Observatory  
Federal Building, Room 203  
154 Waianuenue Avenue • Hilo, HI 96720  
P.O. Box 275 • Hilo, HI 96721-0275  
(808) 933-6965 FAX: (808) 933-6967

### Arrangements For Special Tours:

Dr. John E. Barnes, Director  
E-mail: [John.E.Barnes@noaa.gov](mailto:John.E.Barnes@noaa.gov)

### Visit our Web Page:

<http://www.mlo.noaa.gov>

Eine kurze Beschreibung der Lage, der klimatischen Verhältnisse, der Einrichtungen und der Forschungsprogramme während der ersten fünf Arbeitsjahre des Observatoriums ist im 58.-59. Jahresbericht auf den Seiten 64-67 zu finden.

Auszug aus dem 58.-59. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

## Das Mauna Loa Observatorium

### Eine neue Forschungsstätte auf Hawaii in 3400 m Seehöhe

JACK C. PALES und SAUL PRICE, U. S. Weather Bureau, Hilo, Hawaii

Das Observatoriumsgebäude (Abb. 2 und 3) wurde im Juni 1956, in einer Seehöhe von 3400 m am Nordhang des Berges durch das U. S. Weather Bureau und das National Bureau of Standards, errichtet. Von Hilo, der größten Stadt auf Hawaii, erreicht man es in etwa 2stündiger Fahrt (72 km) auf einer Straße aus Lavaschutt. Honolulu, eine moderne amerikanische Stadt von 300.000 Einwohnern und das kulturelle und wirtschaftliche Zentrum der Inselgruppe mit einer großen Universität, Forschungsinstituten und wissenschaftlichen Bibliotheken, liegt eine Flugstunde entfernt.

Das Hauptgebäude des Observatoriums ist eine Beton-Konstruktion mit einer Grundfläche von 6 mal 13 m. Es enthält einen Arbeits- und Wohnraum, ein Instrumentenzimmer, zwei Schlafzimmer mit 6 Schlafstellen und eine Küche. Angeschlossen sind ein 4 mal 5 m großes Metallhaus für luftelektrische Apparaturen sowie verschiedene kleinere Nebengebäude, Maste, Tanks usw. Zusätzlich stehen in Hilo noch eine Werkshütte, ein Lagerhaus und Büroräume zur Verfügung. Das Observatorium selbst besitzt eine einfache Werkstätten- und Laboratoriumseinrichtung sowie eine kleine wissenschaftliche Bibliothek. Kompliziertere Reparaturen oder Neuanfertigungen werden in Hilo bzw. Honolulu besorgt. Die Nachrichtenverbindung mit dem Büro in Hilo und mit den vier Fahrzeugen des U. S. Weather Bureau wird mittels einer Radiosprechanlage aufrechterhalten.

Die volle Inbetriebnahme des Observatoriums durch das U. S. Weather Bureau erfolgte im Juli 1957, als eine Gruppe von ständigen Beobachtern und Wissenschaftlern mit den Arbeiten für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957/58 [7] betraut wurde. Seither hat sich der Personalstand auf 10 Personen erhöht, deren wichtigste Aufgaben die laufenden meteorologischen und geophysikalischen Beobachtungen und deren Auswertung, die Instandhaltung der Geräte, die Mitarbeit bei Untersuchungen zugeteilter Wissenschaftler und Gäste sowie eigene Forschungsarbeiten sind.



Abb. 2. Nordansicht des Observatoriums am Mauna Loa. Von links nach rechts: Himmelskamera mit 180° Öffnungswinkel (1), Thermometerhütte (2), Infrarot Hygrometer (3), Strahlungsmeßgeräte (4), Ansaugrohr für Ozonmessungen (5), Rohrleitung zur Ansaugstelle für CO<sub>2</sub>-Messungen (6), Gehäuse des Gefrierkernzählers (7), Hütte für das Dobson-Spektrophotometer (8), Beobachtungsplattform (9). Das Sammelgerät für radioaktive Zerfallsprodukte und die Luftelektrizitätshütte sind nicht sichtbar. Im Hintergrund in einer Entfernung von 10 km der Mauna Kea.