



**Deutscher Wetterdienst**

**Welt - Klima - Rückblick**

**Global Climate Review**

# **Die Witterung in Übersee**

**Jahrgang 50, Nummer 13**

**Volume 50, Number 13**

**Jahr 2002**

**Year 2002**

**Inhalt:**

Rückblick Jahr 2002

Luftdruck, Temperatur, Niederschlag,  
Dampfdruck und Sonnenscheindauer  
(Text, Tabellen, Karten)

Tropische Wirbelstürme 2002 über  
dem Nordatlantik

Zugbahnen tropischer Wirbelstürme im  
Jahr 2002 über dem Nordatlantik

Zeitpunkt der stärksten Intensität der trop.  
Wirbelstürme (Nordatlantik) im Jahr 2002

Die monatlichen Breitenkreismittel der  
Luftdruckanomalien im Jahr 2002

**Contents:**

Review Year 2002

Sea level pressure, temperature, vapour  
pressure, precipitation and sunshine  
duration (narrative, tables, maps)

Tropical Cyclones over the North Atlantic  
Ocean in 2002

Tracks of tropical cyclones over the North  
Atlantic during 2002

Time of the peak intensity of the tropical  
cyclones (North Atlantic) in 2002

Monthly latitude means of m.s.l. pressure  
anomalies in 2002

## Rückblick Jahr 2002 / Review Year 2002

**Abstract:** The year 2002 was the second warmest year in the global temperature record since 1861. The combined land-surface and sea-surface temperature exceeded the 1961 – 1990 global mean by +0.48 °C. Most responsible for this excess was the unusual warmth of the northern hemisphere north of 30° N. Its mean temperature departure from normal was +0,76° C and ranked as the highest on record.

The second half of 2002 was characterised by another El Niño episode, that started to develop out of the neutral El Niño/Southern Oscillation episode, already existing since mid-2001. In November SST anomalies reached 1.7 °C in the Niño-3.4 area (170° W - 120° W, 5° N - 5° S) of the eastern tropical Pacific, which were the highest of this event in this representative area. Though this El Niño was significantly weaker than the 1997/1998 one, it was evident in the climate pattern and reflected in the annual global distributions.

In the tropics well above-average m.s.l. pressure stretched from the eastern Indian Ocean to the western Pacific, while below-normal air pressure expanded over the eastern tropical Pacific. Compared to 2001, the high pressure situation reduced within the mid-latitudes of the southern hemisphere and the subpolar lows weakened (Tab. 1). Australia returned to record dry conditions. Also in the monsoon influenced countries India, Indochina and Indonesia, summer monsoon rainfalls were significantly below-average. In the Western US and in Central Brazil drought conditions continued, while well above-normal rains were recorded in Peru, south-eastern South America and in the African region of Kenya and Uganda. Markedly above-normal air temperatures reported Brazil and Alaska, which experienced its warmest year on record. Also in good correspondence with the El Niño episode was the downturn in hurricane activity. The tropical cyclone season in the Northern Atlantic featured 12 named storms, 4 of them hurricanes, which is merely one-half the average seasonal number of hurricanes.

Compared to 2001, Australia experienced a turn to predominantly too warm conditions. Hence there was no longer a continent, where too cold conditions prevailed, although areas of negative temperature anomalies were more frequent in North America this year. In Europe and Asia positive air temperature anomalies extended over nearly the entire continent and further intensified in strength, reaching 2-3 °C in wide areas of Mongolia and southern Siberia, as well as from eastern Iran to Afghanistan.

Heavy rains triggered severe flooding or mudslides in different parts of the world. In China, 100 million people were affected by flooding along the Yangtze River destroying 590 000 homes and leaving 500 people dead. Flooding in Vietnam's Mekong Delta and in Thailand damaged 300 000 houses and killed nearly 300 people. In Indonesia 150 people perished and 100 000 houses were destroyed by inundation and landslides in January and February. In May, several villages were flooded in central and eastern Africa, leaving 150 people dead. In central Europe the worst natural disaster in more than 100 years was caused by record breaking rains along the River Elbe in August, leaving 100 people dead. Mudslides triggered by one week of heavy rains killed at least 72 people in Dagestan (southern Russia) in June.

Severe damages and human losses were caused by tropical and extra-tropical storms. The highest death toll in 2002 caused typhoon 'Rusa', battering the Korean peninsula at the beginning of September. 150 people were reported dead and hundreds missed. It was the most powerful typhoon to hit South Korea since 'Sarah' in 1959.

A scorching heat with temperatures up to 53 °C gripped south-eastern India in May and left 1100 people dead. Heat waves and severe droughts especially affected the south-western States of America, contributing to the second severe wildfire season in history and Australia, which experienced the second largest extent of rainfall totals in the lowest decile ranking after the drought in 1901/1902.

### Besonderheiten des Jahres 2002 / Highlights in 2002

Mit dem Jahr 2002 setzte sich die Folge deutlich zu warmer Jahre fort. Nach 1998 war 2002 das zweit wärmste seit Beginn der Zeitreihe 1861. Die globale Mitteltemperatur lag um

0.48 °C über dem Vergleichswert des Referenzzeitraums 1961-1990. Besonders warm fiel der Bereich nördlich von 30° auf der Nordhalbkugel aus. Die Mitteltemperatur die-

ses Raumes war die höchste seit Messreihenbeginn und wich um +0.76 °C vom vieljährigen Mittel ab.

Aus den neutralen El Niño/Southern Oscillation-Bedingungen, die seit Mitte 2001 bestanden, entwickelte sich in der 2. Jahreshälfte ein El Niño-Ereignis, das aber beträchtlich schwächer ausgeprägt war als das sehr starke in den Jahren 1997/1998. Im tropischen Pazifik erreichten die Abweichungen der monatlichen Oberflächentemperaturen maximal 1.4 °C im Niño-3.4-Gebiet (170° W - 120° W, 5° N - 5° S). Mit der El Niño-Phase waren weltweit wieder Zirkulationsanomalien verbunden, die charakteristisch für diese Ereignisse sind. Durch die

se wurden überdurchschnittliche Niederschläge in Peru und im Südosten Südamerikas wie auch im Raum Kenia/Uganda (Ostafrika) verursacht, während der Süden Afrikas und Asiens, Australien als auch die Westhälfte der USA und Mexikos verbreitet deutlich zu trocken ausfielen. In Übereinstimmung mit den El Niño-Merkmalen waren auch die überdurchschnittlichen Temperaturen in Brasilien und Alaska, das das wärmste Jahr seit Beginn der regelmäßigen Messungen verzeichnete, wie auch das reduzierte Auftreten von Wirbelstürmen im Nordatlantik. Nur vier benannte Zyklo- nen entwickelten sich zu Hurricanes (vgl. Seite 20-22).

### Monatsmittel und Anomalien des Luftdrucks in Meereshöhe Monthly means and anomalies of sea level pressure

Obwohl sich ab Jahresmitte eine El Niño/Southern Oscillation-Phase entwickelte, blieb die Luftdruckverteilung der des Vorjahres in weiten Bereichen sehr ähnlich, was sich besonders deutlich an der Karte der Luftdruckanomalien wie auch an der Verteilung der tropischen Anomalie-Extrema in Tab. 2 zeigt. Typisch für die Entwicklung des El Niño-Ereignisses war in den Tropen die weitere Zunahme des Luftdrucks über dem Raum Ostindien/Westpazifik auf um bis zu 4 hPa überdurchschnittliche Werte und die Ausweitung negativer Anomalien über dem Ostpazifik. In den mittleren Breiten der Südhemisphäre

herrschte nicht mehr ein durchgängig überdurchschnittliches Druckniveau wie im Vorjahr. Vielmehr lagen in einigen Gebieten der Westwinddrift die Druckwerte um bis zu 4 hPa unter dem vieljährigem Durchschnitt (besonders in Polynesien). Zudem war der subtropische Hochdruckgürtel schwächer ausgeprägt und der Luftdruck im Bereich der subpolaren Tiefdruckrinne viel höher als im Mittel der Jahre (vgl. Tab 1.). Auf der Nordhalbkugel vertiefte sich das Islandtief auf überdurchschnittliche Werte (Anomalien bis um -4 hPa), während sich das Azorenhoch wieder kräftigte. Das Aläutentief war schwächer als im Mittel.

Tabelle 1 - Breitenkreismittel der Druckanomalien  $p_o'$  in 1/10 hPa  
Latitude means of m.s.l. pressure anomalies  $p_o'$  in 1/10 hPa

Year 2001		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Breite		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_o'$ (N)		-4	1	1	-3	-5	-10	-8	-3	-1	6	5	0	-2	-2	-2	-1	-2
$p_o'$ (S)				6	-11	1	14	19	19	14	11	8	4	2	0	-3	-2	-2
Year 2002		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Breite		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_o'$ (N)		-9	-5	-5	-8	-9	-11	-10	-5	-0	9	9	3	1	-0	-1	-0	-1
$p_o'$ (S)				43	17	11	5	-4	-7	-5	1	6	6	5	3	1	0	-1

Tabelle 2 - Extrema der meridionalen Mittel der Luftdruckanomalien in den Tropen (23.5°N bis 23.5°S) in 1/10 hPa  
Extreme m.s.l. pressure anomalies in the tropics (23.5°N bis 23.5°S) in 1/10 hPa

2001	110° W/ -16	30° W/ 16	85° E/ -11	140° E/ 13		
2002	120° W/ -18	30° W/ 16	5° E/ 6	30° E/ 19	55° E/ -8	140° E/ 20

## Anomalien der Lufttemperatur und prozentuale Niederschlagshöhen Anomalies of air temperature and precipitation totals in percent

### Temperatur

### Niederschlag

#### Europa

Europa fiel mit Ausnahme vom äußersten Nordosten fast durchweg zu warm aus. Die positiven Abweichungen waren stärker ausgeprägt als im Vorjahr. Sie lagen überwiegend zwischen 1 und 2° C, im westlichen Europa, im Mittelmeerraum und in Finnland bei 0 bis 1° C, auf Spitzbergen und in Ostgrönland sogar bei 2 bis 3° C.

Die Niederschlagshöhen blieben 2002 in Skandinavien, Finnland, Osteuropa und Teilen Spaniens wie auch in Nord- und Westgrönland um bis zu 25 %, stellenweise auch um bis zu 50 % unter den Jahresmittelwerten. Im übrigen Europa fiel bis zu 50 % mehr als gewöhnlich. Dazu trugen insbesondere die Rekordniederschläge in Ostdeutschland, der Tschechei, Österreich und Westpolen im August bei, als Regenmengen von 200 bis 400 % der Mittel zu schweren Überschwemmungen (u.a. an Donau und Elbe) führten.

#### Asien

Ähnlich wie in dem durch ein starkes El Niño-Ereignis geprägtes Jahr 1997, fiel der asiatische Kontinent 2002 weiträumig um 1 bis 3 °C zu warm aus, was verbreitet eine Erhöhung der Anomalien gegenüber dem Vorjahr bedeutete. Nur wenige Gebiete waren etwas kälter als gewöhnlich, so vor allem die Region um Nowaja Semlja, die Taimyr-Halbinsel und das nördliche Kamtschatka. Allerdings wiesen die Anomalien im Jahresverlauf erhebliche zeitliche wie räumliche Variationen auf. Nordostsibirien war z.B. im Winter um mehr als 4 °C zu kalt und im Frühling um bis zu 6° C zu warm.

Weiträumig unterdurchschnittliche Niederschläge fielen in Nordsibirien, in Ostchina und der Mongolei und verbreitet im Süden des Kontinents. Extreme Trockenheit mit weniger als 25 % der gewöhnlichen Niederschlagsmenge herrschte vom Oman über Pakistan bis in den Norden Indiens. Vor allem in Indien und Indonesien machte sich der Einfluss des El Niño-Ereignisses durch einen abgeschwächten Sommermonsun bemerkbar. Viel zu nass (um 200 % vom Mittel) war es dagegen in großen Teilen Tibets, in Afghanistan, im Südwesten des Iran und am Golf von Aden.

#### Afrika

In der Nordhälfte Afrikas setzte sich das um 1-2 °C erhöhte Temperaturniveau aus dem Vorjahr im Wesentlichen fort, während sich in Südafrika die Fläche leicht zu kühler Verhältnisse verringerte. Auffällig war im Jahresgang vor allem der Januar, der in weiten Teilen Nord- und Zentralafrikas um bis - 1° C zu kühl ausfiel. Wiederum erschwerten große Datenlücken die Klimaerfassung dieses Jahres.

Abgesehen von Niederschlägen in den Wüstengebieten Nordafrikas, die mit hohen prozentualen Abweichungen verbunden waren, fielen überdurchschnittliche Niederschläge westlich des Golfs von Genua und – verbunden mit dem El Niño-Ereignis – im Bereich des Horns von Afrika bis nach Tansania wie auch in Mosambik und auf Madagaskar. Gebiete der Sahelzone, der Westküste und im südlichen Afrika erhielten dagegen teilweise nur ein Viertel des üblichen Niederschlags.

#### Nord- und Mittelamerika

In Kanada endete 2002 die sich über die letzten 4 Jahre erstreckende Phase weit überdurchschnittlicher Temperaturen. In Mittel- und Ostkanada war es nun verbreitet um bis zu 1 °C zu kalt. Im Jahresverlauf folgte auf einen markant (um 6-8 °C) zu warmen Februar ein um mehr als 6 °C zu kalter März. In guter Übereinstimmung mit einem El Niño-Jahr waren die um 2-3 °C über dem Durchschnitt liegenden Temperaturen in Alaska (wärmstes Jahr der Messreihe) und der daran angrenzenden kanadischen Provinz Yukon, sowie die ebenfalls in diesem Bereich liegenden Anomalien in Kalifornien und Arizona.

Mit Ausnahme vom Norden des Kontinents und dem Südosten der USA war es zu trocken. Dürre herrschte in den US-Westbundesstaaten und im Nordwesten Mexikos (Niederschläge bis unter 25 % vom Mittel). Rund um den Golf von Mexiko feuchter als gewöhnlich (100 bis 150 %), ebenso in Alaska und den kanadischen Nordwestterritorien (100 bis über 200 % vom Mittel).

### Südamerika

Wie im vergangenen Jahr war es in Teilen der Westhälfte des Kontinents um bis zu 1 °C zu kalt, während sich über der Osthälfte die Fläche der positiven Anomalien von 1-2 °C deutlich ausdehnte. Diese überdurchschnittliche Wärme besonders in Brasilien wie die Rückkehr zu positiven Anomalien in Peru und Ecuador wurden durch das El Niño-Ereignis bewirkt.

In der Südhälfte war es fast durchweg zu nass, besonders in Teilen Perus, Chiles und – El Niño bedingt – im Raum Südbrasilien, Patagonien, Uruguay, wo bis zum Doppelten des mittleren Jahresniederschlags fiel. In Brasilien hielt die leicht zu trockene Witterung des Vorjahres an.

### Ozeanien

Der australische Kontinent wies nach 3 Jahren überwiegend zu kalten Verhältnissen nun wieder Temperaturen auf, die im Bereich des vieljährigen Mittels bzw. knapp darüber lagen. Im Jahresverlauf variierten die Anomalienwerte in Teilen Australiens stark (von unter -4 °C im Februar bis + 4° C im Mai).

Das El Niño-Ereignis führte zu Dürre in der Osthälfte Australiens. Stellenweise fiel nur ein Viertel des üblichen Jahresniederschlags. Auch im Westen gab es verbreitet Defizite, im Gegensatz zu 2001, wo hier noch bis über das Doppelte des mittleren Niederschlags fiel. Auch auf Tasmanien und der Nordhälfte Neuseelands war es zu trocken, auf Neuguinea dagegen zu nass.

## Folgenträchtige Witterungsereignisse / Heavy impact weather events

### Europa:

- Wintersturm „Jennifer“ (28./29. 1.) führt zu Überschwemmungen in Mittel- und Osteuropa, Stromausfälle, 18 Tote.
- Wintersturm „Anna“ (26./27. 2.) richtet Infrastrukturschäden in Deutschland und Großbritannien an, 3 Tote.
- Heftige Regenfälle im August (Zinnwald/Sachsen: 312 mm in 24 Std., neuer deutscher 24-Std.-Rekord) verursachen die schwersten Überschwemmungen der Flüsse Elbe, Moldau und Donau seit hundert Jahren („Jahrhundertflut“); über 100 Tote in Europa und Schäden im zweistelligen Milliardenbereich, Zehntausende Häuser werden überflutet (12. – 20. August).
- Überschwemmungen in Südfrankreich (8./9. 9.), bei Anduze fielen 650 mm in 24 Std., Dammbbruch an der Rhône, insgesamt 23 Tote.
- Herbststurm „Jeanett“ (26. – 28. 10.) fegt über Mittel- und Osteuropa mit Böen bis 180 km/h, 33 Tote, Gebäude-, Agrar- und Forstschäden.

### Asien:

- Heftigste Sandstürme in China seit 10 Jahren, vor allem in der Inneren Mongolei, in Russland und Südkorea, Windgeschwindigkeiten bis 70 km/h.
- 117 Tote durch Schlammlawinen im Kaukasus, insbesondere in Dagestan/Südrussland (13. 6. – 11. 7.), große Infrastruktur- und Industrieschäden in weiten Teilen der Region.
- Überflutungen entlang des Jangtse-Flusses in China, 500 Tote, 590 000 Häu-

ser zerstört, 1,5 Mio. beschädigt, 100 Mio. Menschen betroffen, Schäden in der Landwirtschaft und Infrastruktur: 3,1 Mrd. US\$.

- Taifun „Rusa“ (31. 8. – 6. 9.), der stärkste Taifun seit 1959 (bis 200 km/h), zieht über die koreanische Halbinsel und streift Kyushu und Sachalin. 870 mm in 24 Std. (Gangneung, Südkorea). 35 000 Häuser beschädigt sowie schwere Schäden an Industriezentren, Booten und Hafenanlagen. 150 Tote, Hunderte Vermisste.
- Überschwemmungen im Mekong-Delta (Vietnam) und Thailand (Juli/Oktober) beschädigen 300 000 Häuser, Landwirtschaft und Fischfarmen, 293 Tote.
- Überschwemmungen und Erdbeben in verschiedenen Teilen Indonesiens (11.1. – 22.2.) töten insgesamt 150 Menschen, hohe Infrastruktur- und Agrarschäden, 100 000 Häuser zerstört.
- 1200 Tote nach Überschwemmungen in Bangladesh und Hinterindien (Juli/Aug.). 27 Mio. evakuiert, 20% von Bangladesch betroffen.
- 1100 Tote durch Hitzewelle in Süd- und Südostindien (Andhra Pradesh), Temperaturen bis 53°C (Mai).
- 1,2 Mrd. \$ Dürreschäden in Nord- und Ostchina (Aug./Sept.)
- Taifun „Sinlaku“ zerstört 115 000 Häuser in Taiwan, Japan und China, insgesamt 28 Tote.

### Afrika:

- Marokko erlebt die schwersten Überschwemmungen seit 30 Jahren (17. – 25. 11.), 63 Tote.

- Heftige Schneefälle und Überschwemmungen in Südafrika, über 20 Tote.
- Mauritius erlebt den nassesten Tag seiner Geschichte: Zyklon „Dina“ bringt 745 mm Niederschlag in 24 Stunden, Windgeschwindigkeiten bis 228km/h, 4 Tote (22. Januar).
- Schwerste Regenfälle seit 50 Jahren führen zu Deichbrüchen in Nordost-Äthiopien (15. – 20. 4.), die Ernte wird größtenteils vernichtet, 22 Tote.
- Überschwemmungen in Zentral- und Ostafrika (1. – 25. 5.) beschädigen die Infrastruktur der Region, zahlreiche Dörfer überflutet, 150 Tote.

#### **Nord- und Mittelamerika:**

- Eissturm im Osten der USA (30.1. – 1. 2.), Stromversorgung bricht zusammen, 28 Tote.
- Schwere Gebäude- und Infrastrukturschäden bei schweren Unwettern in der Karibik, 33 Tote (20.5. – 7.6.)
- Hurricane „Kenna“ (22. – 26. 10) verwüstet Mittelmexiko mit Windgeschwindigkeiten bis 230 km/h, 4 Tote. Er ist der drittstärkste Hurricane, den Mexiko jemals erlebt hat.
- Hurricane „Isidore“ (18. – 25.9) richtet schwere Schäden im Golf von Mexiko an. Zwischen Nicaragua, Yucatan, Cuba und Texas werden Hunderttausende Häuser zerstört, 15 Tote, 8 Mio. Nutztiere sterben, Wind bis 205 km/h.
- Hurricane „Lili“ (23.9 – 3.10.) zieht über die Karibik und Teile der USA, es kommt zu Industrieschäden und Stromausfällen, 8 Tote.
- Tropischer Sturm „Julio“ (25./26. 9.) setzt mit heftigen Regenfällen den SW-Küstenstreifen Mexikos auf einigen 100 km unter Wasser, innerhalb von 24 Std. fallen bis 200 mm; Gebäudeschäden, Stromausfälle und Ernteschäden, Tausende Küstenbewohner betroffen.
- Die zweitgrößten Waldbrände der letzten

50 Jahre im Westen der USA vernichten fast 1,1 Mill ha Wald.

- Dürre und Hitzewelle im Südwesten der USA verursachen Schäden im Agrarbereich von 3,3 Mrd. \$ (Juli/Aug.).

#### **Südamerika:**

- Erdbeben und Überschwemmungen in Ecuador beschädigen 1500 km Straßen nach schweren Unwettern, es gibt 23 Tote.
- Winterstürme und heftiger Frost in Südperu und Westbolivien, 59 Tote; im Potosi-Department in Bolivien wird der Viehbestand sogar auf die Hälfte dezimiert.
- In Ostperu überflutet der Blanco-Fluß vier Städte in der Dschungelregion des Amazonas.
- Schwerstes Unwetter seit 100 Jahren in Zentralchile (1. – 10. 6.), hohe Infrastrukturschäden, 1 Mio. Menschen ohne Strom.
- 70 Tote bei Überschwemmungen und Erdbeben in Kolumbien (27. – 29. 10.), 500 Häuser werden zerstört.
- Nach Unwettern in der Region Rio de Janeiro treten Flüsse über die Ufer (9. – 12. 12.). 36 Tote, ein Kernkraftwerk ist betroffen.

#### **Ozeanien:**

- Andauernde Dürre vernichtet mehr als die Hälfte der Ernte in Australien.
- Buschfeuer in Neusüdwesten und Queensland vernichten über 100 000 ha Wald (Okt. – Dez.), zahlreiche Häuser und Fabriken brennen ab.
- Tropischer Supertaifun „Zoe“ mit Windgeschwindigkeiten bis 290 km/h und Wellenhöhen bis 11 m führt zur totalen Verwüstung der Inseln Tikopia, Fataka, Anuta zwischen den Solomon- und Fidschi-Inseln am 29. Dezember, keine Todesopfer.
- Tropischer Supertaifun „Pongsona“ verwüstet die Marianen, u.a. Guam, Rota und Tinian.

#### **Quellen:**

DWD-Datenarchiv; Servicio Meteorológico Nacional, <http://smn.cna.gob.mx/SMN.html>;  
 Monthly Climatic Data for the World, NOAA, <http://climate.ncdc.noaa.gov/pub/data/mcdw/>;  
 WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2002, WMO-No. 949, WMO Genf, 2003;  
 Climate System Monitoring (CSM), WMO, Genf;  
<http://www.wmo.ch/web/wcp/wcdmp/csm/html/accessscsmprod.html>;  
 State of the Climate in 2002, Bulletin of the American Meteorological Society, Vol. 84, No. 6, 2003;  
 Lloyd's List, London, Jan. bis Dez. 2002; topics, Jahresrückblick Naturkatastrophen 2002, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, 2003; [www.earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/](http://www.earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/)

Ch. Lefebvre, D. Krüger, E. Kranich-Wiers

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun			
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.		
EUROPA															
01001	Jan Mayen	N	70°56'N	8°40'W	9	1,2	+2,6	517	75	-176	116	6,1	1009,5		
01008	Svalbard/Spitzb.	N	78°15'N	15°28'E	29	-4,3	+2,1	192	105	+9	47	4,1	1011,2		
01025	Tromsøe	N	69°41'N	18°55'E	10	3,5	+0,7	976	100	+3	140	7,2	1010,3		
01152	Bodøe	N	67°16'N	14°22'E	13	5,5	+1,0	1060	104	+42	136	7,4	1010,6		
01317	Bergen	N	60°23'N	5°20'E	36	8,7	+0,9	2031	104	+73	183	9,2	1011,6		
01492	Oslo	N	59°56'N	10°44'E	96	6,9	+1,2	829	108	+60	110	8,0	1012,8		
02196	Haparanda	S	65°50'N	24°09'E	6	1,9	+0,8	442	80	-110	83	7,0	1012,0	1950	110
02226	Östersund	S	63°12'N	14°29'E	366	4,1	+1,5	396	75	-130	91	7,5	1012,7	1796	117
02485	Stockholm	S	59°20'N	18°03'E	52	8,2	+1,6	477	89	-62	90	9,1	1013,1	2142	118
02550	Jönköping	S	57°46'N	14°05'E	232	6,4	+0,5	714	115	+94	122	8,5	1013,6		
02590	Visby	S	57°40'N	18°21'E	47	8,1	+1,1	390	75	-129	88	9,6	1013,7	2161	115
02836	Sodankylä	FIN	67°22'N	26°39'E	179	-0,5	+0,5	479	96	-22	89	5,7	1012,1	1620	104
02897	Kajaani	FIN	64°17'N	27°41'E	136	1,6	+0,2	509	94	-32	105	6,7	1012,8		
02935	Jyväskylä	FIN	62°24'N	25°41'E	145	3,4	+0,8	514	80	-126	94	7,2	1012,7	1907	120
02974	Helsinki	FIN	60°19'N	24°58'E	56	5,8	+1,3	449	69	-202	86	7,4	1013,2	2163	121
03005	Lerwick	GB	60°08'N	1°11'W	84	8,2	+1,3	1128	93	-92	196	9,4	1009,5	1153	111
03091	Aberdeen	GB	57°12'N	2°13'W	65	9,1	+1,2	1089	138	+301	162	9,3	1010,5	1407	100
03334	Manchester	GB	53°21'N	2°16'W	78	10,7	+1,2	1027	127	+217	161	10,1	1012,6	1401	102
03772	London	GB	51°29'N	0°27'W	24	12,1	+1,6	786	131	+187	128	10,8	1013,9	1630	107
03953	Valentia	IRL	51°56'N	10°15'W	14	11,0	+0,5	1922	135	+498	211	11,2	1012,2	1237	100
03969	Dublin	IRL	53°26'N	6°15'W	85	9,9	+0,2	1096	147	+351	164	10,3	1011,7	1327	92
03976	Belmullet	IRL	54°14'N	10°00'W	10	10,5	+0,8	1320	116	+181	212	11,2	1010,1	1340	105
04030	Reykjavik	IS	64°08'N	21°54'W	61	5,4	+1,0	916	115	+116	155		1004,2	1367	108
04063	Akureyri	IS	65°41'N	18°05'W	27	4,2	+0,8	591	120	+100	110	6,9	1006,3	894	86
04220	Egedesminde	GRL	68°42'N	52°45'W	47	-3,3	+1,6								
04250	Nuuk	GRL	64°10'N	51°45'W	27	-1,1	+0,3	522	72	-201	80	4,7	1005,4		
04312	Nord ADS	GRL	81°36'N	16°40'W	34	-14,2	+2,6					2,4	1014,4		
04320	Danmarkshavn	GRL	76°46'N	18°46'W	12	-10,3	+2,0	183	139	+51	39	2,7	1014,1		
04360	Angmagssalik	GRL	65°36'N	37°38'W	52	0,2	+1,9	1090	117	+158	145	5,5	1006,8		
04390	P. Christian Sund	GRL	60°02'N	43°07'W	76	1,4	+0,8	1301	52	-1204	129	5,4	1001,6		
06011	Thorshavn/Färöer	DK	62°01'N	6°46'W	26	7,4	+1,0	1165	80	-301	195	8,9	1007,6		
06186	Kopenhagen	DK	55°41'N	12°33'E	9	9,5	+0,9	632	99	-4	98	10,3	1014,4		
06260	De Bilt	NL	52°06'N	5°11'E	4	10,8	+1,4	923	115	+118	139	11,2	1014,7	1690	114
06447	Brüssel	BEL	50°48'N	4°21'E	104	11,2	+1,3	1096	137	+296	149	11,1	1015,5	1480	99
06590	Luxemburg	L	49°37'N	6°13'E	379	9,9	+1,2	968	113	+108	136	9,8	1016,8	1690	105
06680	Säntis	CH	47°15'N	9°21'E	2500	-0,4	+1,4	3256	121	+556	174	4,9		1591	95
06700	Genf	CH	46°15'N	6°08'E	416	11,5	+1,7	1167	142	+342	124	10,3	1017,9	1824	108
07110	Brest	FRA	48°27'N	4°25'W	96	11,7	+0,8	1348	122	+239	169	12,2	1015,4	1448	83
07149	Paris	FRA	48°43'N	2°23'E	88	12,3	+1,4	640	104	+25	118	11,4	1016,0		
07190	Straßburg	FRA	48°33'N	7°33'E	150	11,4	+1,3	805	132	+194	120	11,0	1016,6	1645	101
07510	Bordeaux	FRA	44°50'N	0°42'W	47	14,0	+1,3	723	78	-200	127	12,3	1017,3	1888	91
07630	Toulouse	FRA	43°37'N	1°23'E	151	13,9	+1,0	694	106	+39	103	12,3	1017,6	1902	93
07650	Marseille	FRA	43°27'N	5°14'E	6	15,7	+0,9	814	150	+270	68	12,2	1015,6	2825	100
07761	Ajaccio	FRA	41°55'N	8°48'E	4	15,5	+0,7	829	128	+183	69	13,9	1015,5	2737	100
08001	La Coruna	E	43°22'N	8°25'W	67	15,0	+0,9	1142	116	+155	136	13,6	1017,2		
08141	Valladolid	E	41°39'N	4°45'W	735	13,2	+1,2	478	108	+37	87	9,6	1016,7		
08181	Barcelona	E	41°17'N	2°04'E	6	15,7	-0,4	774	119	+122	67	13,6	1017,0	2536	103
08222	Madrid	E	40°25'N	3°41'W	667	15,2	+0,9	502	110	+47	75	10,4	1016,2	2591	95
08306	Palma de Mallorca	E	39°33'N	2°44'E	8	16,9	+1,1	560	132	+136	61	15,8	1017,2	2749	101
08359	Alicante	E	38°22'N	0°30'W	82	18,5	+0,6	265	74	-91	39	14,9	1017,2	2869	102
08487	Almeria	E	36°51'N	2°23'W	21	19,1	+0,7	159	71	-64	19	14,8	1016,5		
08495	Gibraltar	GIB	36°09'N	5°21'W	5	18,6	+0,4	952	123	+177	66		1018,0	2753	103
08509	Lajes / Azoren	POR	38°46'N	27°06'W	54	17,6	+0,7	1306	103	+36	117	12,8	1020,5		
08515	San.Maria/Azoren	POR	36°58'N	25°10'W	100	17,8	+0,3	698	90	-77	96		1021,7		
08522	Funchal / Madeira	POR	32°38'N	16°54'W	56	19,5	+0,5	649	109	+56	65	15,7	1020,2	2299	106
08535	Lissabon	POR	38°43'N	9°09'W	95	17,0	+0,2	811	108	+58	83	15,2	1017,6	2630	94
08546	Porto	POR	41°08'N	8°36'W	100	14,9	+0,4	1545	122	+278	125	13,5	1018,0	2360	96
10015	Helgoland	BRD	54°11'N	7°54'E	8	10,4	+1,3	780	109	+61	134	11,2	1014,0	1701	101
10147	Hamburg-Fuhlsb.	BRD	53°38'N	9°59'E	16	9,8	+1,1	984	128	+214	149	10,5	1014,5	1468	94
10184	Greifswald	BRD	54°06'N	13°24'E	6	9,5	+1,4	615	109	+50	112	10,7	1014,7	1619	93
10384	Berlin	BRD	52°28'N	13°24'E	49	10,2	+0,8	740	127	+156	114	10,4	1015,3	1560	95

## Witterungsbericht

Jan 2002 - Dez 2002

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun		
					Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.	
				[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]	
<b>EUROPA</b>															
10410	Essen	BRD	51°24'N	6°58'E	153	10,7	+1,1	1055	113	+124	150	10,3	1015,3	1446	99
10488	Dresden	BRD	51°08'N	13°47'E	226	9,8	+0,9	790	114	+94	105	10,0	1016,1	1652	108
10637	Frankfurt/Main	BRD	50°03'N	8°35'E	113	11,2	+1,5	779	118	+121	122	10,7	1016,5	1620	103
10738	Stuttgart	BRD	48°41'N	9°14'E	391	10,1	+1,3	1111	155	+392	140	10,6	1016,8	1772	105
10961	Zugspitze	BRD	47°25'N	10°59'E	2962	-3,5	+1,3	2225	111	+222	182	4,1			
11035	Wien	A	48°15'N	16°22'E	209	11,3	+1,4	819	134	+206	117	10,9	1016,4	1991	114
11120	Innsbruck	A	47°16'N	11°21'E	598	9,7	+1,2	984	111	+96	129	10,1	1016,9	1955	107
11146	Sonnblick	A	47°03'N	12°57'E	3107	-4,2	+1,5	1872	115	+240	198	4,1		1609	93
11518	Prag	TSC	50°06'N	14°15'E	374	9,1	+1,2	679	129	+153	109	9,9	1016,6	1689	102
11723	Brünn	TSC	49°09'N	16°42'E	246	9,9	+1,3	561	115	+73	98	10,0	1016,9	1878	111
11903	Sliac	SLO	48°38'N	19°09'E	318	9,0	+1,1	805	117	+119	106	9,4	1017,0	1821	110
12160	Elbing	POL	54°10'N	19°26'E	43	9,2	+1,6	645	94	-45	117	9,8	1015,2	1572	102
12375	Warschau	POL	52°10'N	20°58'E	107	9,3	+1,5	554	107	+35	96	10,0	1016,1	2268	152
12424	Breslau	POL	51°06'N	16°53'E	116	10,0	+1,7	495	84	-96	86	10,2	1016,4	1725	115
12843	Budapest	H	47°26'N	19°11'E	139	11,9	+1,5	513	99	-5	83	9,9	1016,6		
12882	Debrecen	H	47°29'N	21°38'E	111	11,2	+1,3	533	94	-32	80	10,4	1016,6	1951	98
12942	Pecs	H	46°00'N	18°14'E	202	11,9	+1,5	688	111	+66	86	11,0	1015,0	1921	92
13274	Belgrad	YU	44°48'N	20°28'E	132	13,7	+1,8	596	87	-88	87	11,0	1016,9	2023	100
13463	Podgorica	YU	42°22'N	19°15'E	33			1308	79	-355	99				
13577	Lazaropole	MAZ	41°32'N	20°42'E	1332	7,9	+1,1	1270	119	+203					
13588	Skopje	MAZ	42°01'N	21°24'E	302	12,9		721			97			2004	
13591	Stip	MAZ	41°45'N	22°11'E	326	13,1	+0,5	641	135	+167	93			2168	93
14015	Ljubljana	SLW	46°04'N	14°31'E	298	11,8	+2,0	1289	93	-104	114	11,0	1017,3	1924	112
14236	Zagreb	KRO	45°49'N	15°59'E	156	13,0	+1,7	1063	121	+181	111	11,3	1016,3	2000	111
14445	Split	KRO	43°31'N	16°26'E	128	16,9	+1,1	920	112	+95	83	12,3	1014,7	2514	97
14648	Mostar	BOS	43°21'N	17°48'E	99	15,7	+1,2	1384	97	-44	132	11,9	1016,1	2168	94
14654	Sarajevo	BOS	43°52'N	18°26'E	630	11,0	+1,5	965	105	+47	148	9,8	1017,2	1769	99
15260	Sibiu	RUM	45°48'N	24°09'E	444	9,6	+1,1	570	91	-57	86	9,5	1017,2	1878	103
15360	Sulina	RUM	45°09'N	29°40'E	3	12,7	+1,3	216	77	-65	34	14,0	1016,2	2433	115
15420	Bukarest	RUM	44°30'N	26°08'E	90	10,8	+0,2	607	102	+12	75	9,9	1015,5	2147	102
15552	Varna	BUL	43°12'N	27°55'E	43	13,2	+1,2	576	120	+97	70	12,5	1016,4	2305	116
15614	Sofia	BUL	42°49'N	23°23'E	595	10,6	+0,9	653	116	+90	95	9,9	1016,7	1979	98
16090	Verona	I	45°23'N	10°52'E	68	14,2	+1,8	880	107	+60	90				
16158	Pisa	I	43°41'N	10°23'E	11	15,1	+1,1	1117	124	+213	85				
16232	Termoli	I	42°00'N	15°00'E	44	17,3	+1,5	446	96	-18	78				
16320	Brindisi	I	40°39'N	17°57'E	10			767	135	+200	85				
16420	Messina	I	38°12'N	15°33'E	51	18,8	+0,5	874	105	+42					
16429	Trapani/Birgi	I	37°55'N	12°30'E	14	18,3	+0,6	411	92	-37					
16560	Cagliari	I	39°15'N	9°03'E	18	17,5	+1,1	353	83	-73	49				
16597	Luqa	M	35°51'N	14°29'E	91	19,4	+0,8	455	82	-98	53	16,4	1016,4	2969	101
16641	Kerkyra	GR	39°37'N	19°55'E	4	18,3	+0,8	1352	124	+258	84	11,7	1014,7	2441	96
16648	Larissa	GR	39°38'N	22°25'E	74	16,2	+0,7	583	133	+143	65	9,3	1015,9	2233	92
16714	Athen	GR	37°58'N	23°43'E	107	18,9	+1,2	905	240	+528	57	13,2	1016,0	2873	101
16754	Heraklion/Kreta	GR	35°20'N	25°11'E	39	19,3	+0,8	516	103	+15	66	15,1	1015,0	2836	105
22113	Murmansk	RUS	68°58'N	33°03'E	46	-0,1	0,0	492	103	+14	129	5,7	1011,4		
22165	Kanin Nos	RUS	68°39'N	43°18'E	49	-1,0	+0,1	501	116	+70	149	5,6	1009,7	886	79
22550	Archangelsk	RUS	64°35'N	40°30'E	13	0,5	-0,3	538	99	-7	119	6,2	1011,5	1615	99
26038	Tallinn	EST	59°25'N	24°48'E	44	6,3	+1,2	537	81	-130	105	8,3	1013,8		
26063	St. Petersburg	RUS	59°58'N	30°18'E	4	6,0	+1,0	612	99	-9	106	8,3	1013,8	1829	112
26509	Klajpeda	LIT	55°42'N	21°09'E	10	8,7	+1,7	659	90	-76	120	9,2	1014,5	2195	121
26544	Daugavpils	LET	55°52'N	26°37'E	122	6,9	+1,4	457	72	-177	98				
26730	Vilnius	LIT	54°38'N	25°06'E	162	7,6	+1,6	615	90	-68	112	8,4	1015,5	2002	126
26850	Minsk	BRS	53°52'N	27°32'E	234	7,7	+1,9	594	88	-83	105	8,3	1015,8	1982	113
27595	Kasan	RUS	55°47'N	49°11'E	64	4,8	+1,1	581	107	+39	116	7,4	1014,7	1847	102
27612	Moskau	RUS	55°45'N	37°34'E	156	6,2	+1,3	534	78	-154	102				
33041	Gomel	BRS	52°27'N	31°00'E	139	8,5	+2,0	547	93	-41	87	9,0	1016,7	2141	117
33345	Kiew	UKR	50°24'N	30°27'E	179	9,3	+1,6	697	107	+48	94	9,3	1017,1		
33837	Odessa	UKR	46°29'N	30°38'E	64	11,5	+1,4	425	92	-39	59	11,0	1017,0		
34172	Saratow	RUS	51°34'N	46°02'E	156	6,1	+1,2	429	102	+7	83	7,5	1016,3	2292	115
34300	Kharkiv (Charkow)	UKR	49°58'N	36°08'E	155	8,9	+1,4	491	95	-28	81	8,8	1017,1	1991	111
34730	Rostow am Don	RUS	47°15'N	39°49'E	77	10,2	+0,6	552	95	-27	79	9,5	1017,1		

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>ASIEN</b>															
17040	Rize	TÜR	41°02'N	40°31'E	9	14,9	+1,0	2072	95	-100	128	14,5	1015,2	1717	115
17062	Istanbul	TÜR	40°58'N	29°05'E	33	15,1	+1,0	623	89	-74	71	14,1	1016,2	2280	100
17130	Ankara	TÜR	39°57'N	32°53'E	891	12,0	+0,3	388	94	-25	64	9,5	1015,4	2504	97
17170	Van	TÜR	38°27'N	43°19'E	1662	9,6	+0,9	479	124	+94	82	7,6	1013,1	2994	104
17196	Kayseri	TÜR	38°47'N	35°29'E	1070	10,4	+0,1	445	115	+57	65	8,2	1015,5	2602	102
17220	Izmir	TÜR	38°26'N	27°10'E	29	18,3	+0,6	651	94	-41	61	15,1	1014,2	2846	97
17300	Antalya	TÜR	36°42'N	30°44'E	54	19,0	+0,6	972	90	-107	58	15,7	1013,0	3118	101
17609	Larnaka	CY	34°53'N	33°38'E	2	20,0	+0,9	378	115	+49	46	15,9	1013,3	3343	101
20069	Insel Wise	RUS	79°30'N	76°59'E	18	-14,6	0,0	291	138	+80	86	2,6	1011,4	1081	101
20674	Insel Dikson	RUS	73°30'N	80°14'E	20	-11,5	+0,5	361	103	+10	88	3,4	1009,5	932	82
20891	Khatanga	RUS	71°59'N	102°28'E	24	-13,3	0,0	251	92	-21	74	3,7	1011,6	1655	103
21432	Insel Kotelnjy	RUS	76°00'N	137°54'E	10	-14,1	+1,0	142	83	-29	39				
23330	Salechard	RUS	66°32'N	66°40'E	16	-5,8	+0,8	507	119	+80	122	4,9	1009,6	1302	83
24125	Olenjok	RUS	68°30'N	112°26'E	127	-11,5	+1,1	310	106	+18	76	4,3	1014,0	1899	
24266	Werchojansk	RUS	67°33'N	133°23'E	137	-14,6	+0,6	167	94	-10	46	3,5	1016,6		
24688	Ojmjakon	RUS	63°16'N	143°09'E	726	-15,1	+1,2	218	97	-8	40	3,6	1017,6		
24817	Jerbogatschen	RUS	61°16'N	108°01'E	291	-5,2	+1,8	290	88	-41	74	5,3	1016,2	2115	115
24959	Jakutsk	RUS	62°05'N	129°45'E	103	-7,6	+2,4	151	64	-84	42	4,6	1015,6	2229	100
25563	Anadyr	RUS	64°47'N	177°34'E	62	-5,9	+1,7	487	145	+151	81				
28440	Jekaterinburg	RUS	56°48'N	60°38'E	237	2,8	+0,5	585	120	+98	105	6,3	1013,2		
28698	Omsk	RUS	54°56'N	73°24'E	94	2,8	+1,4	559	147	+179	109	6,8	1015,7	2154	100
28952	Kustanaj	KAS	53°13'N	63°37'E	171	4,2	+1,4	415	128	+90	86	7,3	1016,1	2239	92
29838	Barnaul	RUS	53°20'N	83°42'E	196	4,2	+2,1	522	125	+103	108				
30309	Bratsk	RUS	56°04'N	101°50'E	326	1,1	+2,5	327	97	-10	79	6,6	1018,8	2120	107
30710	Irkutsk	RUS	52°16'N	104°21'E	485	2,1	+2,1	336	73	-125	71	6,6	1019,7		
31004	Aldan	RUS	58°37'N	125°22'E	682	-4,2	+1,8	683	107	+43	128	4,9	1016,7	1996	104
31088	Ochotsk	RUS	59°22'N	143°12'E	6	-3,2	+1,3	298	60	-199	60	5,6	1011,0	2012	103
31369	Nikolajewsk/Amur	RUS	53°09'N	140°42'E	47	-1,3	+0,8	653	103	+20	93	6,3	1011,7		
31735	Chabarowsk	RUS	48°31'N	135°10'E	72	2,7	+0,9	626	89	-74	80	7,3	1012,7	2512	101
31960	Wladiwostok	RUS	43°07'N	131°54'E	138	5,1	+0,9	952	117	+136	92				
32583	Petropawlowsk	RUS	52°59'N	158°39'E	24	2,5	+0,1	1399	118	+214	103	6,3	1007,5		
32618	Nikolskoje/Bering-l.	RUS	55°12'N	165°59'E	6	2,1	-0,4	542	79	-142	132	6,4	1007,5	986	97
35121	Orenburg	RUS	51°45'N	55°06'E	109	5,6	+0,9	334	90	-38	85	7,1	1016,6	2196	101
36177	Semipalatinsk	KAS	50°21'N	80°15'E	206	6,2	+2,7	250	90	-29	66	7,1	1019,5		
36870	Almaty(Alma-Ata)	KAS	43°14'N	76°56'E	851	10,7	+1,6	936	143	+283	99	8,8	1018,4	2384	101
38345	Talas	KGZ	45°31'N	72°13'E	1218	9,2		494			80	8,3			
38353	Bishkek	KGZ	42°51'N	74°32'E	760	11,9		742			105	9,4	1018,2		
38457	Taschkent	USB	41°16'N	69°16'E	428	15,2	+1,0	601	143	+181	69	9,5	1015,9	2704	98
38507	Turkmenbashi	TUR	40°02'N	52°59'E	90	15,7	+1,1	166	127	+35	34				
38880	Aschchabad	TUR	37°58'N	58°20'E	228	17,2	+0,8	298	131	+71	38				
40001	Kamishli	SYR	37°03'N	41°13'E	455	19,5	+0,7	343	79	-89	45				
40080	Damaskus	SYR	33°25'N	36°31'E	611	17,8	+1,1	140	72	-54	30				
40100	Beirut	LBA	33°49'N	35°29'E	16	21,5	+1,7	869	98	-19	75	17,3	1013,6	2462	83
40180	Tel Aviv	ISR	32°00'N	34°54'E	49	21,1	+1,6	627	111	+60	45	17,2	1013,2		
40199	Eilat	ISR	29°33'N	34°57'E	13	25,7	+0,9	21	66	-11	6	11,9	1012,3	3452	98
40265	Mafraq	JOR	32°32'N	36°15'E	683	17,4	+0,9	231	145	+72	32				
40296	Ghor Safi	JOR	31°32'N	35°28'E	-350	26,2	+1,0	80	101	+1	19				
40356	Turaif	SAR	31°41'N	38°40'E	818	19,2	+0,5	82	59	-56	23	7,8		3456	
40373	Kaisumah	SAR	28°20'N	46°07'E	360	25,7	+0,7	48	31	-108	10				
40400	Al-Wejh	SAR	26°14'N	36°26'E	21	25,4	+0,8	28	76	-9	2				
40430	Medina	SAR	24°33'N	39°43'E	636	28,9	+1,0	59	128	+13	6	7,8	1008,3	3432	
40438	Riyadh	SAR	24°42'N	46°44'E	612	27,3	+1,7	44	37	-74	12				
40582	Kuwait	KT	29°13'N	47°59'E	55	26,9	+1,3	71	71	-29	15				
40706	Taebris	IR	38°05'N	46°17'E	1349	13,0	+0,8	307	90	-36	50	7,6	1014,1	2923	106
40754	Teheran	IR	35°41'N	51°19'E	1191	18,8	+1,7	296	136	+78	46	8,6	1010,6		
40800	Esfahan	IR	32°37'N	51°40'E	1590	17,9	+1,8	124	102	+2	19				
40831	Abadan	IR	30°22'N	48°15'E	11	26,0	+0,9	116	82	-25	16				
40848	Schiraz	IR	29°36'N	52°32'E	1491	19,6	+2,4	274	95	-15	28	7,7	1009,7	3506	105
41024	Jiddah	SAR	21°40'N	39°09'E	18	28,7	+0,7	31	59	-22	2				
41114	Khamis Mushait	SAR	18°18'N	42°48'E	2054	20,3	+1,6	84	40	-127	14				
41136	Sharurah	SAR	17°28'N	47°07'E	722	28,7	+0,3	49	169	+20	9				

## Witterungsbericht

Jan 2002 - Dez 2002

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfdr. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun		
					Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.	
				[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]	
<b>ASIEN</b>															
41140	Gizan	SAR	16°52'N	42°35'E	3	30,5	+0,4	73	114	+9	9				
41150	Bahrain Muharraq	BHR	26°16'N	50°37'E	2	27,1	+0,7	60	79	-16	12	22,4	1009,8	3346	100
41170	Doha	Q	25°15'N	51°34'E	11	28,1	+1,4	54	72	-21	9				
41217	Abu Dhabi	VAE	24°26'N	54°39'E	27	28,3	+1,6	33	37	-57	4	21,6	1009,3	3693	100
41316	Salalah	OM	17°02'N	54°05'E	18	26,3	+0,4	63	57	-47	18				
41530	Peshawar	PAK	34°01'N	71°35'E	359	23,6	+0,9	389	96	-15	45	16,1	1006,9	2719	94
41640	Lahore City	PAK	31°33'N	74°20'E	214	25,6	+1,3	334	53	-295	37	18,4	1006,5	2959	97
41780	Karachi	PAK	24°54'N	67°08'E	22	26,8	+0,8	59	27	-158	7	22,0	1008,6		
42027	Srinagar	IN	34°05'N	74°50'E	1587	14,1	+0,8	617	89	-75	73	11,3			
42182	New Delhi	IN	28°35'N	77°12'E	216	25,8	+0,8	562	70	-246	41	19,7	1007,2	2059	77
42671	Sagar	IN	23°51'N	78°45'E	551	26,7	+1,5	875	73	-321	58	16,8	1007,1		
42754	Indore	IN	22°43'N	75°48'E	567	25,4	+0,5	746	75	-252	55	15,6	1007,6		
42807	Kolkata (Calcutta)	IN	22°32'N	88°20'E	6	27,3	+0,4	1883	108	+144	94	27,3	1007,9	2012	96
42867	Nagpur	IN	21°06'N	79°03'E	310	27,7	+0,8	994	90	-105	67	19,1	1007,3	2699	96
43057	Mumbai (Bombay)	IN	18°54'N	72°49'E	11	28,3	+0,8	1294	62	-796	75	27,4	1009,1	2272	88
43063	Pune	IN	18°32'N	73°51'E	559	25,1	+0,3	425	59	-299	49	19,0	1009,0	2807	96
43279	Chennai (Madras)	IN	13°00'N	80°11'E	16	29,3	+0,6	1313	94	-88	60	27,9	1008,8	2468	89
43371	Trivandrum	IN	8°29'N	76°57'E	64	27,7	+0,5	1469	84	-278	111	28,9	1010,1	2238	96
43466	Colombo	SRL	6°54'N	79°52'E	7	28,0	+0,6	2098	87	-325	143	30,7	1009,9	2494	95
44259	Tschoibalsan	MON	48°04'N	114°30'E	756	2,0	+1,3	237	115	+30	44		1019,5		
44292	Ulan-Bator	MON	47°56'N	106°59'E	1338	0,3	+2,7	191	88	-26	40	4,8	1021,0	2552	91
45004	Hongkong / SAR	CHI	22°19'N	114°10'E	66	23,5	+0,5	2415	109	+191	112	22,4	1012,5	1870	96
45011	Taipa (Macao)	CHI	22°12'N	113°32'E	59	23,1	+0,8	2186	108	+155	100				
47108	Seoul	RKO	37°34'N	126°58'E	87	12,9	+1,1	1388	101	+17	82	11,2	1015,7	1422	68
47159	Busan	RKO	35°06'N	129°02'E	71	14,7	+0,6	2086	142	+613	79	12,7	1015,1	2023	87
47401	Wakkanai	JAP	45°25'N	141°41'E	11	7,0	+0,6	1192	106	+67	155	8,6	1011,4	1479	99
47412	Sapporo	JAP	43°03'N	141°20'E	17	9,1	+0,9	1104	98	-25	126	9,2	1012,1	1670	93
47585	Miyako	JAP	39°39'N	141°58'E	47	10,6	+0,2	1629	128	+358	96	10,9	1013,1	1898	98
47618	Matsumoto	JAP	36°15'N	137°58'E	611	12,2	+1,0	1081	106	+64	88	10,8	1013,7	2145	102
47662	Tokio	JAP	35°41'N	139°46'E	6	16,7	+1,1	1297	92	-113	94	12,9	1013,4	1990	110
47772	Osaka	JAP	34°41'N	135°31'E	23	17,3	+1,1	957	73	-360	96	13,9	1014,6	2055	106
47827	Kagoshima	JAP	31°34'N	130°33'E	5	18,8	+1,2	2084	93	-154	125	16,1	1014,7	1945	104
47991	Minamitorishima	JAP	24°18'N	153°58'E	9	25,9	+0,6	829	72	-324	102	25,8	1014,8	2765	100
48327	Chiang Mai	THA	18°47'N	98°59'E	314	25,7	+0,3	1572	133	+392	101	24,2	1009,0	2356	90
48455	Bangkok	THA	13°44'N	100°34'E	20	29,2	+0,8	1593	106	+86	105	29,9	1009,6	2356	93
48568	Songkhla	THA	7°12'N	100°36'E	5	28,2	+0,5	1263	61	-794	105	29,3	1010,1	2670	100
48647	Kuala Lumpur	MAL	3°07'N	101°33'E	17	28,1	+1,6	2695	114	+331	149	29,5	1009,8		
48698	Singapur	SGP	1°22'N	103°59'E	16	28,1	+0,9	1750	84	-341	102	31,1	1010,3	2301	114
48820	Hanoi	VIE	21°01'N	105°48'E	6	24,5		1420			102				
48900	Ho Chi Minh Ville	VIE	10°49'N	106°40'E	19	28,0	+0,8	1415	74	-491	110				
50527	Hailar	CHI	49°13'N	119°45'E	614	0,5	+2,1	349	82	-78	56	6,2	1017,2	2365	84
51463	Urumtschi	CHI	43°47'N	87°37'E	654	8,1	+1,1	343	145	+107	54	6,7	1021,3	2611	96
52889	Lantschau	CHI	36°03'N	103°53'E	1518	11,1	+1,8	281	82	-60	39	7,7		2504	99
53614	Yinchuan	CHI	38°29'N	106°13'E	1112	10,1	+1,4	304	157	+110	35	8,4	1018,0	2734	92
54342	Schenyang	CHI	41°46'N	123°26'E	43	9,3	+1,1	740	107	+51	52	9,2	1016,5	2182	86
54511	Peking	CHI	39°56'N	116°17'E	55	13,2	+1,3	372	63	-221	38	10,3	1016,6	2588	94
54857	Quingdao	CHI	36°04'N	120°20'E	77	13,6	+1,4	426	56	-342	43	12,8	1017,1	2246	90
55591	Lhasa	CHI	29°40'N	91°08'E	3650	8,6	+1,1	539	126	+110	77	5,4		2809	93
56294	Chengdu	CHI	30°40'N	104°01'E	508	17,5	+1,5	762	82	-167	81	16,2	1015,5	1035	88
56778	Kunming	CHI	25°01'N	102°41'E	1892	16,2	+1,7	952	95	-55	87	12,5		2264	97
57036	Sian	CHI	34°18'N	108°56'E	398	15,5	+2,1	406	67	-198	45	12,4	1016,5	1922	101
57083	Zhengzhou	CHI	34°43'N	113°39'E	111	15,6	+1,4	600	90	-66	56	12,7	1016,6	1901	83
57745	Zhijiang	CHI	27°27'N	109°41'E	273	17,0	+0,5	1561	124	+306	113	17,3	1015,6	1281	85
58362	Schanghai	CHI	31°24'N	121°28'E	4	17,6	+1,9	1342	119	+216	97	16,8	1016,1	1816	92
58606	Natschang	CHI	28°36'N	115°55'E	50	18,4	+0,8	1763	118	+272	117	18,5	1015,2	1587	85
59316	Shantou	CHI	23°24'N	116°41'E	3	23,0	+1,7	1409	97	-51	78	22,5	1013,3	2268	113
59758	Haikou	CHI	20°02'N	110°21'E	15	25,1	+1,3	1785	111	+172	104	26,6	1011,6	1717	79
96413	Kuching	MAL	1°29'N	110°20'E	27	26,5	+0,4	4720	114	+566	207	29,0	1010,7		
96471	Kota Kinabalu	MAL	5°56'N	116°03'E	7	27,5	+0,8	1967	77	-580	125	30,4	1010,0		
98223	Laoag	PHI	18°11'N	120°32'E	5	27,5		2050			70				
98325	Dagupan	PHI	16°03'N	120°20'E	2	27,4	-0,4	2730	116	+379	104				

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]	Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
<b>ASIEN</b>								
98429	Manila	PHI 14°31'N 121°00'E	15	28,0 +0,7			1011,0	
98444	Legaspi	PHI 13°08'N 123°44'E	19	27,4 +0,4	3001 93 -216 191		1010,6	
98646	Mactan	PHI 10°18'N 123°58'E	24	27,8 -0,3	1149 79 -311 123			
98653	Surigao	PHI 9°48'N 125°30'E	21	27,9 +0,9	3602 98 -67 193			
98836	Zamboanga	PHI 6°54'N 122°04'E	6	28,5 +1,1	1052 87 -163 64			
<b>AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN</b>								
91182	Honolulu	HAW 21°21'N 157°56'W	2	25,5 +0,4	312 54 -271 36	22,2	1016,2	
91285	Hilo	HAW 19°43'N 155°04'W	9	23,4 +0,1	3402 102 +79 230		1016,6	
91334	Truk	KAI 7°28'N 151°51'E	2	28,0 +0,4	3990 113 +463 222	31,2	1008,9	
91348	Ponape	KAI 6°58'N 158°13'E	37	27,5 +0,3	4680 100 -21 264	30,4	1009,8	
91366	Kwajalein	MIN 8°44'N 167°44'E	2	28,4 +0,6	2480 92 -203 199	30,6	1009,7	
91408	Koror	PAI 7°20'N 134°29'E	29	28,2 +0,6	3355 90 -382 198	30,3	1009,8	
91577	Koumac	NCA 20°34'S 164°17'E	23	23,7 +0,5	1031 101 +7 72			
91592	Noumea	NCA 22°17'S 166°27'E	69	23,3 +0,5	989 92 -84 115			
91680	Nandi	FJI 17°45'S 177°27'E	19	25,7 +0,2	1835 101 +9 151	26,7	1011,0	2302 91
91765	Rago Pago	SAM 14°20'S 170°43'W	9	28,7 +1,9	2731 87 -393 179	30,9	1010,2	
91843	Parotonga	COI 21°12'S 159°49'W	7	24,4 +0,5	1723 89 -217 134			
91925	Atuona	FRP 9°48'S 139°02'W	51	26,4 +0,5	1134 80 -288 135	26,9	1011,2	2293 85
91938	Tahiti	FRP 17°33'S 149°37'W	2	26,8 +1,0	1062 60 -699 77	26,5	1012,6	2892 108
91943	Takaroa	FRP 14°29'S 145°02'W	2	27,9 +0,7	1603 101 +13 134	28,2	1012,1	2870 101
91948	Rikitea	FRP 23°08'S 134°58'W	89	23,7 +0,2	1749 101 +10 142	24,4	1015,7	2044 87
91954	Tubuaiti	FRP 23°21'S 149°29'W	2	23,5 +0,4	1837 102 +27 144	23,4	1014,7	2198 95
91958	Rapa	FRP 27°37'S 144°20'W	1	20,9 +0,2	2651 97 -90 160	20,5	1016,1	1365 84
92035	Port Moresby	PAP 9°43'S 147°13'E	28	27,2 +0,3	685 58 -507 72			
93309	New Plymouth	NZ 39°01'S 174°11'E	36	13,8 +0,2	1430 94 -97 150	12,8	1014,1	
93417	Paraparaumu	NZ 40°54'S 174°59'E	12	13,1 +0,3		12,7	1013,1	
93780	Christchurch	NZ 43°29'S 172°33'E	36	11,3 -0,4		10,0	1010,8	
93844	Invercargill	NZ 46°25'S 168°19'E	4	10,2 +0,4		10,0	1009,3	
93947	Campbell Island	NZ 52°33'S 169°09'E	19	7,1 -0,1	1541 115 +201 247		1002,5	
93987	Chatham Island	NZ 43°57'S 176°34'W	49	11,6 +0,3	1062 124 +207 151	11,5	1009,4	
94120	Darwin	AUS 12°24'S 130°52'E	27	27,3 -0,3	1237 73 -461 79	24,7	1010,7	3337 107
94150	Gove	AUS 12°17'S 136°49'E	51	26,2 -0,3	690 50 -688 61	25,4	1010,8	3243 115
94203	Broome	AUS 17°57'S 122°13'E	9	26,4 0,0	462 77 -135 18	22,4	1011,0	3684
94238	Tennant Creek	AUS 19°38'S 134°10'E	376	26,1 +0,4	437 100 -2 23	9,8	1012,4	3805 107
94287	Cairns	AUS 16°53'S 145°45'E	7	24,7 -0,1	718 35-1357 92	22,3	1013,2	
94300	Carnarvon	AUS 24°53'S 113°40'E	7	21,8 -0,3	108 48 -119 19	17,0	1014,6	
94312	Port Hedland	AUS 20°22'S 118°38'E	11	26,1 -0,1	172 55 -139 10	18,5	1011,8	
94326	Alice Springs	AUS 23°48'S 133°54'E	544	21,1 +0,3	196 66 -99 19	8,7	1015,1	3659 105
94346	Longreach	AUS 23°26'S 144°16'E	193	24,3 +0,9	106 24 -345 8	9,5	1014,1	
94367	Mackay	AUS 21°07'S 149°13'E	31	23,0 +0,5	1030 63 -599 66	21,2	1014,8	3282 109
94403	Geraldton	AUS 28°47'S 114°42'E	34	19,3 -0,4	304 64 -169 55	13,9	1016,3	
94461	Giles	AUS 25°02'S 128°18'E	599	23,0 +0,6	161 63 -95 22	8,2	1014,3	3383 96
94578	Brisbane	AUS 27°26'S 153°05'E	6	20,3 -0,3	730 59 -500 61	17,0	1016,7	3210 114
94610	Perth	AUS 31°56'S 115°57'E	12	18,2 -0,1	668 87 -101 81	12,4	1017,0	3239 107
94637	Kalgoorlie	AUS 30°46'S 121°27'E	360	19,2 +0,7	191 68 -89 27	9,1	1016,7	
94638	Esperance	AUS 33°49'S 121°53'E	26	16,1 -0,8	446 73 -164 69	12,2	1017,6	
94672	Adelaide	AUS 34°57'S 138°32'E	11	16,4 -0,1	332 74 -117 65	10,6	1018,1	
94711	Cobar	AUS 31°29'S 145°49'E	265	19,8 +1,0	211 51 -201 24	8,6	1016,6	3529 108
94767	Sydney	AUS 33°57'S 151°11'E	3	18,3 +0,4	755 64 -418 81	14,2	1016,6	2739 105
94802	Albany	AUS 34°57'S 117°48'E	69	14,8 -0,7	702 84 -131 108	12,5	1017,1	2464
94866	Melbourne	AUS 37°40'S 144°51'E	132	14,3	345	10,5	1016,9	2345
94926	Canberra	AUS 35°18'S 149°11'E	577	13,4 +0,4	517 82 -116 54	9,9	1017,3	3059 111
94975	Hobart	AUS 42°50'S 147°30'E	27	13,1 +0,4	419 82 -91 83	9,6	1013,2	2459 107
94998	Macquarie Island	AUS 54°29'S 158°58'E	6	5,3 +0,4	1033 113 +121 225	8,1		892 109
96035	Medan/Sumatra	IND 3°34'N 98°41'E	25	27,3 +0,7	1946 84 -383 137			
96163	Padang/Sumatra	IND 0°53'S 100°21'E	3	26,8 +0,9	4403 103 +115 187			
96221	Palembang/Sumatra	IND 2°54'S 104°42'E	10		2242 90 -245 135			
96315	Brunei	BRU 4°56'N 114°56'E	15	27,7 +0,9	2597 89 -312 152			
96749	Jakarta / Java	IND 6°07'S 106°39'E	8	27,6 +1,0	1976 112 +208 94	30,0	1010,5	
96925	Sangkapura/Bewean	IND 5°51'S 112°38'E	3	27,9	1540			

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation			Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun				
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.			n	Akt.	Rel.		
				[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]	[hPa]	[hPa]	[h]	[%]		
<b>AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN</b>															
96995	Christmas Island	AUS	10°26'S	105°41'E	262	24,6	-0,6	1617	73	-591	97	25,7	1011,4		
96996	Kokos Inseln	AUS	12°11'S	96°49'E	3	27,0	+0,4					27,5	1011,9		
97230	Denpasar/Sunda-l.	IND	8°45'S	115°10'E	1	27,3	+0,2	1132	70	-492	94				
<b>AFRIKA</b>															
60005	La Palma	KI	28°37'N	17°45'W	31	21,2	+1,0	259	77	-76	28	19,3	1020,0	2148	105
60020	Santa Cruz de Tenerife	KI	28°28'N	16°15'W	46	21,7	+0,6	469	200	+235	33	15,7	1018,8		
60030	L.Palmas/Gran Can.	KI	27°56'N	15°23'W	25	21,5	+1,0	185	158	+68	20	15,8	1018,4		
60101	Tanger	MA	35°44'N	5°54'W	19	17,8	+0,1	871	118	+134	81				
60155	Casablanca	MA	33°34'N	7°40'W	62	18,4	+1,0	516	120	+87	46				
60230	Marrakesch	MA	31°37'N	8°02'W	466	20,3	+0,7	220	89	-26	34				
60390	Algier	ALG	36°43'N	3°15'E	23	17,8	+0,7	489	72	-191	56				
60430	Miliana	ALG	36°18'N	2°14'E	722	17,5	+1,2	514	67	-253	64	12,0	1017,1	3001	106
60475	Tebessa	ALG	35°29'N	8°08'E	864	16,6	+1,3	440	121	+75	64				
60490	Oran	ALG	35°38'N	0°36'W	90	18,0	+0,4	256	69	-113	32				
60555	Touggourt	ALG	33°07'N	6°08'E	85	22,4	+1,0	32	44	-40	11				
60590	El Golea	ALG	30°34'N	2°52'E	398	22,8	+1,6	60	188	+28	9				
60607	Timimoun	ALG	29°15'N	0°17'E	313	25,0	+1,5	8	47	-9	4				
60611	In Amenas	ALG	28°03'N	9°38'E	564	23,1	+1,1	42	168	+17	8				
60630	In Salah	ALG	27°12'N	2°28'E	243	27,3	+1,4	<1	3	-19	0				
60680	Tamanrasset	ALG	22°47'N	5°31'E	1366	22,9	+1,0	119	233	+68	10				
60715	Tunis	TUN	36°50'N	10°14'E	4	19,9	+1,6	379	81	-89	61	15,7	1016,2	2966	109
60745	Gafsa	TUN	34°25'N	8°49'E	313	20,4	+1,6	140	77	-43	24				
61017	Bilma	NIG	18°41'N	12°55'E	357			<1	3	-16	0				
61024	Agadez	NIG	16°58'N	7°59'E	503	29,1	+0,8	130	116	+18	17				
61043	Tahoua	NIG	14°54'N	5°15'E	387	29,3	+0,3	413	114	+49	43				
61052	Niamey	NIG	13°29'N	2°10'E	234	29,8	+0,7	485	90	-53	44				
61090	Zinder	NIG	13°47'N	8°59'E	453	28,2	+0,1	360	87	-52	35				
61202	Tessalit	RMA	20°12'N	0°59'E	491			111	146	+35	13				
61265	Mopti	RMA	14°31'N	4°06'W	272	30,0	+1,6	299	66	-154	33				
61270	Kita	RMA	13°04'N	9°28'W	333			959	102	+19	65				
61291	Bamako	RMA	12°32'N	7°57'W	381	28,2	+0,5	732	70	-311	56				
61442	Nouakchott	MRN	18°06'N	15°57'W	3	25,8	+0,4	34	40	-51	7				
61641	Dakar	SEN	14°44'N	17°30'W	24	24,6	+0,6	326	80	-82	22	23,6	1012,9		
61695	Ziguinchor	SEN	12°33'N	16°16'W	23	26,9	+0,7	875	69	-391	68				
61901	St. Helena	HEL	15°56'S	5°40'W	436	18,6	+0,2	466	101	+4	120		1018,1	1325	95
61974	Agalega	MAU	10°26'S	56°45'E	3	26,9	+0,4	1724	104	+71	150	28,5	1012,7	2832	
61976	Serge-Frolov/Tromelin	IIN	15°53'S	54°31'E	13			1026	88	-145	127				
61980	Saint-Denis/Reunion	IIN	20°53'S	55°31'E	25	24,0	+0,4	1341	81	-313	108				
61986	St.Brandon	MAU	16°27'S	59°37'E	3	26,4	+0,7	1400	148	+451	142	27,2	1014,7		
61990	Plaisance	MAU	20°26'S	57°40'E	56	24,1	+0,6	1585	88	-208	159	23,6	1017,6	2428	96
61996	I.Nouv. Amsterdam	IIN	37°48'S	77°32'E	28	14,0	+0,3	942	83	-200	173				
62306	Mersa Matruh	ÄGY	31°20'N	27°13'E	25	20,2	+0,8	120	90	-14	24	16,5	1015,7	3520	108
62378	Helwan (Kairo)	ÄGY	29°52'N	31°20'E	141	22,4	+0,9	20	36	-36	6	14,5	1014,3		
62414	Assuan	ÄGY	23°58'N	32°47'E	200	27,0	+1,1	0	0	-1	0	9,2	1011,8	3992	101
62640	Abu Hamed	SUD	19°32'N	33°19'E	312	29,8	+0,5	5	250	+3	1	9,4	1008,6		
62641	Port Sudan	SUD	19°35'N	37°13'E	3	29,1	+0,7	102	134	+26	10	22,9	1010,5	3111	97
62721	Khartoum	SUD	15°36'N	32°33'E	382	30,5	+0,6	76	47	-85	12	12,7	1006,9		
62760	El Fasher	SUD	13°37'N	25°20'E	730	27,3	+1,3	168	79	-46	26	10,3	1008,2	3347	99
62771	El Obeid	SUD	13°10'N	30°14'E	574	27,8	+0,5	207	65	-112	27	12,6	1008,2	3162	95
62805	Damazine	SUD	11°47'N	34°23'E	474	28,9	+0,6	580	81	-134	39	16,5	1006,7		
62840	Malakal	SUD	9°33'N	31°39'E	388	28,4	+0,3	530	72	-202	38	17,7	1008,9		
62941	Juba	SUD	4°52'N	31°36'E	458	29,1	+1,3	1206	124	+232	81	21,8	1009,4	2702	
63450	Addis Abeba	ÄTH	8°59'N	38°48'E	2324	17,2	+1,2	908	78	-259	109	11,5			
63723	Garissa	KEN	0°28'S	39°38'E	138	28,7	0,0	566	152	+193	44				
63740	Nairobi	KEN	1°19'S	36°55'E	1624	19,8	+0,8	1037	145	+322	78				
63799	Malindi	KEN	3°14'S	40°06'E	23	27,0	+0,5	1057	97	-38	110				
63980	Victoria/Mahe	SEY	4°40'S	55°31'E	3	27,2	+0,2	2767	125	+558	161	28,8	1011,7	2540	101
64500	Libreville	GAB	0°27'N	9°25'E	15	26,5	+0,5	3622	131	+865	165				
64501	Port-Gentil	GAB	0°42'S	8°45'E	6			1940	99	-26	105				
64700	N'Djamena	TAD	12°08'N	15°02'E	295	28,3	+0,4	547	98	-9	41				

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun			
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.		
			[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]		
<b>AFRIKA</b>															
65306	Kandi	BEN	11°08'N	2°56'E	292	28,1	+0,4	1047	104	+39	60	20,4	1010,0	2970	98
65335	Save	BEN	7°59'N	2°26'E	200	27,3	-0,1	1040	94	-68	75	25,6	1010,4	2299	105
65344	Cotonou	BEN	6°21'N	2°23'E	6	27,8	+0,6	1170	89	-139	68	30,1	1011,1	2271	97
65387	Lome	TOG	6°10'N	1°15'E	22			723	84	-136	48				
65501	Dori	BFA	14°02'N	0°03'W	274	29,5	+0,5	433	93	-34	36	15,5	1010,1	3234	96
65503	Ouagadougou	BFA	12°21'N	1°31'W	309	29,2	+0,9	657	84	-129	53	18,3	1010,4	3073	98
65510	Bobo-Dioulasso	BFA	11°10'N	4°18'W	438	28,0	+1,0	809	79	-219	55	18,6	1010,3	2834	98
67009	Diego Suarez	MAD	12°21'S	49°18'E	105	25,5	+0,2	1123	94	-76	95				
67083	Antananarivo	MAD	18°48'S	47°29'E	1276	18,5	+0,6	1615	111	+159	89				
67095	Tamatave	MAD	18°07'S	49°24'E	6	24,2	+0,7	6000	178	+2632	230				
67197	Fort-Dauphin	MAD	25°02'S	46°57'E	9	23,6	+0,5	1847	110	+169	128				
67297	Beira	MOS	19°48'S	34°54'E	16			1189	76	-384	79				
67341	Maputo	MOS	25°55'S	32°34'E	44			446	56	-356	36				
67743	Livingstone	Z	17°49'S	25°49'E	987	23,1	+1,4	420	61	-273	43	14,2			
67775	Harare	SIM	17°55'S	31°08'E	1480	18,3	+0,2	473	56	-367	41	12,6			
67964	Bulawayo	SIM	20°09'S	28°37'E	1344	19,7	+0,8	331	58	-244	31	12,9		3267	105
68262	Pretoria	ZA	25°44'S	28°11'E	1330	18,8	+0,8	441	66	-232	59	12,1		3219	101
68424	Upington	ZA	28°24'S	21°16'E	836	20,7	+0,3	219	118	+33	22	8,6		3689	99
68442	Bloemfontein	ZA	29°06'S	26°18'E	1351	15,3	-0,3	558	100	-2	53	9,6		3168	96
68512	Springbok	ZA	29°36'S	17°52'E	1006	17,1		192	103	+5	38	9,1		3595	98
68588	Durban	ZA	29°58'S	30°57'E	8	21,0	+0,4	987	97	-28	78	18,5	1017,7	2413	102
68816	Kapstadt	ZA	33°58'S	18°36'E	44	16,5	+0,3	524	101	+4	79	13,7	1016,9	3164	102
68842	Port Elizabeth	ZA	33°59'S	25°36'E	60	17,1	-0,4	797	128	+172	81	14,6	1017,1	2820	101
68906	Gough Island	ZA	40°21'S	9°53'W	54	11,6	+0,1	3567	113	+404	231				
68994	Marion Island	ZA	46°53'S	37°52'E	22	6,3	+0,8	2106	88	-293	228	7,6	1008,2	1319	97
<b>NORD- UND MITTELAMERIKA</b>															
70026	Barrow	ASK	71°18'N	156°47'W	2	-10,1	+2,4	116	103	+3	34		1015,1		
70200	Nome	ASK	64°30'N	165°26'W	7	-1,0	+2,2	349	90	-37	91	5,6	1009,0		
70231	Mc Grath	ASK	62°58'N	155°37'W	103	-0,3	+3,2	391	95	-20	84		1009,9		
70261	Fairbanks	ASK	64°49'N	147°52'W	138	-0,8	+2,1	341	115	+45	57		1011,4		
70273	Anchorage	ASK	61°10'N	150°01'W	40	4,0	+1,7	419	103	+11	75		1009,3		
70308	St. Paul	ASK	57°09'N	170°13'W	9	2,5	+0,9	599	99	-8	138	6,4	1005,6		
70361	Yakutat	ASK	59°31'N	139°40'W	9	4,6	+0,7	2835	75	-948	203		1012,2		
71043	Norman Wells	KAN	65°17'N	126°48'W	67	-4,4	+1,6	355	112	+38	84	4,8	1015,3	1814	99
71090	Clyde	KAN	70°29'N	68°37'W	25	-11,7	+0,7	341	151	+115	69	3,2	1011,0		
71600	Sable Island	KAN	43°56'N	60°01'W	4	7,9	+0,4	1259	89	-152	141	9,9	1015,0		
71624	Toronto	KAN	43°41'N	79°38'W	173	9,5	+2,3	629	81	-152	109				
71627	Montreal	KAN	45°28'N	73°45'W	36	7,8	+1,7	781	83	-159	114				
71803	Gander	KAN	48°57'N	54°34'W	151	4,0	0,0	1177	100	-4	159	7,2	1011,1	1805	111
71831	Kapuskasing	KAN	49°25'N	82°28'W	227	1,3	+0,8	790	92	-71	142				
71852	Winnipeg	KAN	49°55'N	97°14'W	239	2,8	+0,4	496	98	-9	93				
71867	The Pas	KAN	53°58'N	101°06'W	271	-0,2	+0,1	389	86	-63	69	5,9	1015,1	2240	102
71879	Edmonton	KAN	53°34'N	113°31'W	671	3,8	+0,2	190	41	-271	47				
71892	Vancouver	KAN	49°11'N	123°11'W	2	10,3	+0,4	827	71	-340	121				
71907	Inukjuak	KAN	58°27'N	78°07'W	3	-6,8	0,0					4,1	1011,4		
71909	Iqaluit	KAN	63°45'N	68°33'W	20	-9,3	+0,2	469	111	+45	77	3,6	1010,4		
71913	Churchill	KAN	58°44'N	94°04'W	28	-7,4	-0,3	895	218	+484	116	4,5	1013,9		
71915	Coral Harbour	KAN	64°12'N	83°22'W	64	-11,1	+0,6	269	95	-14	62	3,6	1011,5	1887	98
71917	Eureka/NWT	KAN	79°59'N	85°56'W	10	-17,6	+2,2	139	204	+71	40	2,4	1013,8	1983	95
71924	Resolute	KAN	74°43'N	94°59'W	67	-15,3	+1,3	183	131	+43	48	2,7	1013,2		
71925	Cambridge Bay	KAN	69°06'N	105°07'W	23	-13,8	+1,1	104	74	-36	34	3,2	1015,1	1733	103
71934	Fort Smith	KAN	60°01'N	111°57'W	203	-2,8	+0,2	328	93	-25	68	5,1	1015,2		
71945	Fort Nelson	KAN	58°50'N	122°35'W	382	-0,8	+0,3	343	76	-106	70	5,4	1015,6		
71957	Inuvik	KAN	68°18'N	133°29'W	103	-6,5	+3,0	225	88	-32	74	4,1	1015,7		
72202	Miami/FL	USA	25°49'N	80°17'W	4	25,3	+0,9	1609	111	+164	107	24,6	1017,4		
72208	Charleston/SC	USA	32°54'N	80°02'W	18	19,2	+0,8	1491	114	+180	99	18,2	1018,5		
72211	Tampa/FL	USA	27°58'N	82°32'W	3	23,1	+0,8	1548	123	+294	97	21,9	1018,0		
72219	Atlanta/GA	USA	33°39'N	84°25'W	315	17,0	+0,8	1213	94	-83	97	15,2	1018,7		
72231	New Orleans/LA	USA	29°59'N	90°15'W	9	20,8	+0,8	1587	101	+17	92	20,2	1018,0		

Witterungsbericht

Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>NORD UND MITTELAMERIKA</b>															
72253	San Antonio/TX	USA	29°32'N	98°28'W	242	20,5	+0,2	1175	147	+375	64	17,2	1015,8		
72266	Abilene/TX	USA	32°25'N	99°41'W	546	17,6	-0,3	711	114	+88	51	14,1	1016,1		
72270	El Paso/TX	USA	31°48'N	106°24'W	1194	18,6	+1,0	190	96	-8	32	8,4	1012,7		
72274	Tucson/AZ	USA	32°07'N	110°56'W	779	21,1	+1,0	200	71	-81	29	8,0	1012,6		
72278	Phoenix/AZ	USA	33°26'N	112°01'W	337	24,5	+2,2	72	37	-123	14	8,1	1012,0		
72290	San Diego/CA	USA	32°44'N	117°10'W	9	16,9	-0,9	107	42	-146	21		1016,4		
72295	Los Angeles/CA	USA	33°56'N	118°24'W	32	16,7	+0,2	130	44	-165	23		1015,8		
72304	Kap Hatteras/NC	USA	35°16'N	75°33'W	3	17,8	+1,2	1283	90	-136	95				
72315	Asheville/NC	USA	35°26'N	82°33'W	661	13,7	+0,7	1097	93	-86	92	13,1	1018,9		
72327	Nashville/TN	USA	36°07'N	86°41'W	184	15,6	+0,6	1357	113	+157	107	14,7	1018,7		
72353	Oklahoma/OK	USA	35°24'N	97°36'W	397	15,1	-0,4	858	101	+10	75	14,3	1016,7		
72386	Las Vegas/NV	USA	36°05'N	115°10'W	664	20,6	+1,4	43	40	-64	9		1012,9		
72405	Washington/VA	USA	38°51'N	77°02'W	20	15,1	+1,4	872	90	-99	79	13,0	1018,3		
72434	St. Louis/MO	USA	38°45'N	90°22'W	172	14,4	+1,3	1039	106	+55	85	13,1	1017,7		
72450	Wichita/KS	USA	37°39'N	97°26'W	408	13,8	+0,3	851	115	+110	63	12,3	1016,7		
72486	Ely / NV	USA	39°17'N	114°51'W	1909	7,1	0,0	96	36	-169	23		1016,1		
72494	San Francisco/CA	USA	37°37'N	122°23'W	5	14,5	+0,9	499	100	0	42		1017,3		
72503	New York/NY	USA	40°46'N	73°54'W	6	13,8	+1,4	1118	104	+47	87	11,4	1017,0		
72509	Boston/MA	USA	42°22'N	71°02'W	9	11,6	+0,9	1048	100	-4	108	10,3	1016,3		
72530	Chicago/IL	USA	41°59'N	87°54'W	52	10,4	+0,4	847	90	-95	76	11,0	1017,0		
72537	Detroit/MI	USA	42°14'N	83°20'W	202	10,5	+0,5	775	112	+84	86	11,0	1017,2		
72546	Des Moines/IA	USA	41°32'N	93°39'W	294	10,7	+0,7	648	77	-196	69	11,0	1016,9		
72572	Salt Lake City/UT	USA	40°47'N	111°58'W	1287	11,1	0,0	260	63	-156	53	6,7	1016,0		
72594	Eureka/CA	USA	40°48'N	124°10'W	18	10,1	-1,5	1179	148	+383	82				
72641	Madison/WI	USA	43°08'N	89°20'W	264	8,7	+1,2	666	98	-13	82	10,1	1016,7		
72654	Huron/SD	USA	44°23'N	98°13'W	393	8,3	+0,9	340	77	-103	48	9,4	1016,0		
72666	Sheridan/WY	USA	44°46'N	106°58'W	1209	7,0	-0,2	296	81	-71	55	6,5	1016,3		
72698	Portland/OR	USA	45°36'N	122°36'W	12	12,5	+0,5	792	86	-127	118		1018,6		
72712	Caribou/ME	USA	46°52'N	68°01'W	190	4,0	+0,1	950	103	+30	120	8,1	1014,4		
72745	Duluth/MN	USA	46°50'N	92°11'W	432	4,2	+0,7	794	105	+34	71	8,2	1016,1		
72764	Bismarck/ND	USA	46°46'N	100°45'W	506	6,3	+1,1	283	70	-124	55	7,7	1015,8		
72785	Spokane/WA	USA	47°38'N	117°32'W	721	8,5	0,0	351	83	-71	75	7,0	1017,1		
72793	Seattle/WA	USA	47°27'N	122°18'W	137	10,9	-0,6	815	84	-151	111		1018,3		
76243	Piedras Negras	MEX	28°42'N	100°32'W	250	23,3		396	73	-145	38	19,0	1018,4	2798	103
76258	Ciudad Obregon	MEX	27°22'N	109°56'W	40	24,2	+0,9	218	103	+7	20	18,0	1014,1	3422	106
76405	La Paz	MEX	24°10'N	110°25'W	27	24,8	+0,9	124	71	-51	13	17,7	1013,2	3391	108
76662	Zamora	MEX	19°59'N	102°19'W	1562	20,0	+0,2	970	129	+218	106	13,3	1013,3	2767	108
76692	Veracruz	MEX	19°09'N	96°07'W	13	25,4	+0,3	1574	90	-167	82				
76750	Chetumal	MEX	18°30'N	88°18'W	7	27,2	+0,6	1235	95	-66	94	27,6	1014,4	2527	92
76805	Acapulco	MEX	16°50'N	99°56'W	3	27,5	0,0	1554	112	+167	65	29,0	1011,4	3175	108
76903	Tapachula	MEX	14°55'N	92°16'W	118	27,7	+1,0	2202	103	+67	117	26,7	1017,3	2185	98
78016	Kindley Field	BER	32°22'N	64°41'W	6	22,3	+0,7	1551	97	-54	146				
78073	Nassau	BAH	25°03'N	77°28'W	10	25,7	+1,1	1565	114	+188	108	25,8	1017,7	2876	100
78397	Kingston	JAM	17°56'N	76°47'W	7	28,1	+0,7	1434	193	+689	48	25,0	1014,0	2916	100
78458	Puerto Plata	DOM	19°45'N	70°34'W	5	26,0	+1,0	1172	75	-393	111				
78486	Santo Domingo	DOM	18°28'N	69°53'W	14	26,7	+0,3	1162	100	-3	109				
78526	San Juan	PR	18°26'N	66°00'W	19	27,0	+0,2	1132	100	+3	161	27,6	1016,0		
78583	Belize	BEZ	17°32'N	88°18'W	5	27,0	+0,7	1760	91	-183	136	29,1	1014,1	2851	112
78741	Managua	NIC	12°07'N	86°11'W	56	27,2	+0,3	1224	110	+115		25,5	1011,2	2984	116
78762	J. Santamaria	CR	10°00'N	84°13'W	939	23,0	+1,1	1510	75	-508	119	20,1	1010,6		
78767	Puerto Limon	CR	10°00'N	83°03'W	3	25,4	-0,1	5458	163	+2108	201	27,2	1012,3	1756	95
78866	Juliana	SMA	18°03'N	63°07'W	9	26,9	+0,1	1072	107	+65	140	24,8	1017,3	3168	107
78897	Le Raizet	GUL	16°16'N	61°32'W	8	26,9	+1,1	1435	81	-344	172	27,9	1015,6	2331	84
78925	Le Lamentin	MAR	14°36'N	61°00'W	4	26,9	+1,0	1625	80	-400	229	26,8	1015,1		
78954	Barbados	BAR	13°04'N	59°29'W	56	27,3	+0,7	966	84	-186	135	28,2	1014,7	2948	98
78970	Piarco	TRI	10°37'N	61°21'W	15	26,8	+0,8	1921	103	+57	182				
78988	Hato	CUR	12°12'N	68°58'W	6	27,9	+0,3	330	60	-222	56		1013,4	3382	112

## Witterungsbericht

Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun			
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.		
			[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]		
<b>SÜDAMERIKA</b>															
80001	San Andres	KOL	12°35'N	81°43'W	6	27,7	+0,3	1965	104	+73	148	31,5	1012,8	2838	108
80028	Barranquilla	KOL	10°54'N	74°46'W	21	28,2	+0,8	718	79	-194	53	30,3	1009,7	2877	113
80097	Cucuta	KOL	7°56'N	72°31'W	317	27,5	+0,6	818	94	-56	72	24,8	1010,2	2378	108
80144	Quibdo	KOL	5°43'N	76°37'W	33	26,9	+1,0	7912	102	+178	283	29,8		1321	103
80222	Bogota	KOL	4°42'N	74°08'W	2548	13,7	+0,4	755	94	-49	101	12,2		1675	102
80259	Cali	KOL	3°33'N	76°23'W	964	23,8	+0,3	914	100	-2	88	22,0		2149	111
80398	Leticia	KOL	4°10'S	69°57'W	84	25,5	-0,3	3568	108	+270	234	28,8	1011,1	1851	100
80407	Maracaibo	VEN	10°34'N	71°44'W	65	28,3	+0,7	471	81	-109	44	27,6	1008,9	2583	99
80416	Caracas	VEN	10°30'N	66°53'W	835	24,0		633			76			2537	101
80420	Cumana	VEN	10°27'N	64°11'W	4	27,4	+0,5	277	70	-117	46	24,8		2949	103
80444	Ciudad Bolivar	VEN	8°09'N	63°33'W	48	27,8	+0,2	640	66	-337	101	29,5		2739	95
80462	S. Elena de Uairen	VEN	4°36'N	61°07'W	907			1617	96	-77	144			2474	101
80475	Sto. Domingo	VEN	7°35'N	72°04'W	327	24,4		1716	118	+263	156	23,0		1693	102
81001	Georgetown	GUY	6°48'N	58°09'W	2	27,1	+0,3	2057	91	-203	178	29,0	1013,1	2505	102
81405	Cayenne	FGU	4°50'N	52°22'W	9	26,3	0,0	4294	117	+620	241	28,5	1012,4		
82098	Macapa	BRA	0°02'N	51°03'W	15	27,4	+0,8	2509	98	-64	158	31,0	1012,3		
82191	Belem	BRA	1°27'S	48°28'W	24	26,8	+0,8	2866	99	-31	231	30,1	1010,7		
82280	Sao Luiz	BRA	2°32'S	44°17'W	51	26,9	+0,2	1933	83	-395	118	30,8	1011,9		
82397	Fortaleza	BRA	3°44'S	38°33'W	19	26,7	+0,2	1842	113	+204	135	27,5	1013,5		
82678	Florianopolis	BRA	6°46'S	43°01'W	123	28,3	+1,3	891	81	-212	69	24,3	1013,7		
82704	Cruzeiro do Sul	BRA	7°38'S	72°40'W	170	25,9	+1,1	2028	93	-158	152	29,2	1006,6		
82765	Carolina	BRA	7°20'S	47°28'W	192	27,7	+1,5	1652	97	-60	102	27,5	1014,4		
82900	Recife	BRA	8°03'S	34°55'W	7	26,0	+0,5	2480	103	+82	186	27,0	1014,4		
83229	Salvador	BRA	13°01'S	38°31'W	51	25,7	+0,4	1828	100	-8	150	26,9	1015,5		
83236	Barreiras	BRA	12°09'S	45°00'W	440	25,4		976	87	-145	54	19,9	1011,0		
83264	Gleba Celeste	BRA	12°12'S	56°30'W	415	25,9	+1,9	1433	60	-941	104	24,8			
83361	Cuiaba	BRA	15°33'S	56°07'W	179	26,6	+0,9	1593	118	+240	97	26,1	1014,2		
83377	Brasilia	BRA	15°47'S	47°56'W	1158	21,8	+1,1	1391	90	-164	96	16,4			
83498	Caravelas	BRA	17°44'S	39°15'W	3			1365	97	-46	132				
83648	Vitoria	BRA	20°19'S	40°20'W	36	25,2	+1,7	1028	80	-253	97	25,0	1016,4		
83766	Londrina	BRA	23°23'S	51°11'W	566			1497	93	-109	89				
83781	Sao Paulo	BRA	23°30'S	46°37'W	795	21,2	+1,9	1643	115	+212	105	18,6	1014,7		
83881	Irai	BRA	27°11'S	53°14'W	247	21,1	+1,7	1968	114	+235	137				
83997	St. Vitoria do Palmar	BRA	33°31'S	53°21'W	24	17,1	+0,5	1883	161	+710	110				
84377	Iquitos	PE	3°45'S	73°15'W	126	25,9	-0,1	3561	123	+673	198	27,9	1011,1		
84401	Piura	PE	5°11'S	80°36'W	55	24,2	-0,1	176	105	+9	15	21,7	1014,5		
84452	Chiclayo	PE	6°47'S	79°50'W	34	22,5	+1,2	69	216	+37	13	19,3	1013,1		
84628	Lima	PE	12°00'S	77°07'W	30	18,9	-0,5	5	63	-3	1	18,9	1013,2		
84686	Cuzco	PE	13°33'S	71°59'W	3249	11,8	-0,5	882	122	+160	120	8,4			
84752	Arequipa	PE	16°19'S	71°33'W	2506	15,4	+0,3	113	123	+21	14	7,2			
85154	Trinidad	BOL	14°51'S	64°57'W	157	26,1	-0,5	1419	76	-452	104	18,7	1010,9		
85201	La Paz	BOL	16°31'S	68°11'W	4071	7,6	-1,2	729	111	+74	105				
85245	Santa Cruz	BOL	17°48'S	63°10'W	414	24,6	-0,2	1291	95	-74	99				
85365	Yacuiba	BOL	22°01'S	63°42'W	580	21,9	-0,7	822	74	-285	82				
85406	Arica	CHL	18°29'S	70°19'W	58	19,0	+0,3	9	900	+8	1	15,3	1014,6	2320	102
85442	Antofagasta	CHL	23°26'S	70°26'W	135	16,6	0,0	4	133	+1	2	14,4	1015,2	3127	103
85469	Isla de Pascua	CHL	27°10'S	109°26'W	51	21,3	+0,7	1197	104	+49	126	18,8	1020,8	2682	112
85488	La Serena	CHL	29°54'S	71°15'W	142	13,9	+0,3	190	238	+110	9	13,0	1015,8	2385	105
85577	Santiago	CHL	33°26'S	70°41'W	520	14,7	+0,4	602	193	+290	36	11,7	1015,4	2519	100
85585	Isla Juan Fernandez	CHL	33°40'S	78°59'W	30	14,6	-0,7	1402	135	+360	128	13,4	1018,3	1715	
85682	Concepcion	CHL	36°46'S	73°04'W	12	11,8	-0,4	1371	124	+261	96		1017,3	2444	90
85766	Valdivia	CHL	39°41'S	73°04'W	19			2176	116	+305	151			1804	87
85799	Puerto Montt	CHL	41°28'S	72°56'W	85	10,1	0,0	2029	113	+228	212	10,7	1016,5	1522	99
85874	Balmaceda	CHL	45°55'S	71°42'W	520			538	88	-75	92				
85934	Punta Arenas	CHL	53°02'S	70°51'W	37	5,5	-0,5	397	105	+20	84	6,7	1004,2	1897	109
86134	Concepcion	PAR	23°25'S	57°18'W	74	24,8	+1,2	1291	93	-95	70				
86218	Asuncion	PAR	25°16'S	57°38'W	101	23,7	+0,7	1454	106	+87	95				
86233	Villarrica	PAR	25°45'S	56°26'W	161	22,7	+0,9	2248	137	+604	97				
86297	Encarnacion	PAR	27°19'S	55°50'W	91			2687	153	+934	107				
86360	Salto	URU	31°23'S	57°57'W	34	18,8	+0,6	2357	178	+1033	100				
86460	Paso de Los Toros	URU	32°48'S	56°31'W	75	17,7	0,0	2239	174	+949	107				

# Witterungsbericht

## Jan 2002 - Dez 2002

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperatur Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]	Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
<b>SÜDAMERIKA</b>								
86580	Carrasco	URU 34°50'S 56°00'W	32	16,7 +0,1	1557 155 +552 106			
87016	Oran	ARG 23°09'S 64°19'W	357	21,8 -0,3	1398 157 +509 72	20,0	1009,8	
87047	Salta	ARG 24°51'S 65°29'W	1221	17,2 +0,8	648 86 -109 55	14,0		2322 130
87155	Resistencia	ARG 27°27'S 59°03'W	52	21,3 +0,4	2090 155 +741 92	20,0	1012,9	1904 90
87222	Catamarca	ARG 28°36'S 65°46'W	454	20,7 +0,2	523 116 +73 47			
87257	Ceres	ARG 29°53'S 61°57'W	88	18,7 -0,5	1306 145 +404 62	17,9	1012,9	2583 99
87344	Cordoba	ARG 31°19'S 64°13'W	474	17,4 +0,1	1030 124 +199 65			
87418	Mendoza	ARG 32°50'S 68°47'W	704	16,9 +0,3	289 150 +96 42	11,1	1011,8	
87480	Rosario	ARG 32°55'S 60°47'W	25	17,8 +0,7	1413 146 +446 85			
87534	Laboulaye	ARG 34°08'S 63°22'W	137	15,7 -0,6	700 83 -142 67	14,1	1014,3	2505 96
87585	Buenos Aires	ARG 34°35'S 58°29'W	25	18,0 +0,5	1623 138 +450 88	15,4	1015,1	2296 91
87623	Santa Rosa	ARG 36°34'S 64°16'W	189	14,8 -0,6	777 115 +99 67	11,9	1014,8	2572 100
87692	Mar del Plata	ARG 37°56'S 57°35'W	24	13,9 +0,1	1149 130 +265 77			
87715	Neuquen	ARG 38°57'S 68°08'W	270	14,3 -0,1	168 98 -4 35			
87750	Bahia Blanca	ARG 38°44'S 62°11'W	83	15,2 +0,3	883 147 +282 64			
87860	Com.Rivadavia	ARG 45°47'S 67°30'W	46	12,1 -0,7	392 167 +157 40		1009,6	2319 111
87925	Rio Gallegos	ARG 51°37'S 69°17'W	19	6,7 -0,9	416 172 +174 68	6,6	1004,8	2041
87938	Ushuaia	ARG 54°48'S 68°19'W	14	5,4 -0,3	376 72 -148 76			

<b>ANTARKTIS</b>								
88963	Esperanza B.E.	ARG 63°24'S 56°59'W	13	-5,3 +0,3	432		97	
88968	Islas Orcadas	ORK 60°45'S 44°43'W	6	-3,2 +0,2	1322	182 +597	132	
89002	Neumayer	BRD 70°39'S 8°15'W	50	-15,7 +0,2			2,0	988,6 1611 111
89050	Bellingshausen	RUS 62°12'S 58°56'W	16	-2,7 0,0	637	89 -79	159	
89056	Pdte. Eduardo Frei	CHL 62°15'S 58°56'W	10	-2,7 -0,4	485	61 -313	143	4,6 992,4 309 58
89057	Base Arturo Prat	CHL 62°30'S 59°41'W	5	-2,6 -0,1	803	101 +4	151	4,6 992,8 619
89512	Novolazarevskaja	RUS 70°46'S 11°50'E	102	-8,8 +1,7				
89564	Mawson	AUS 67°36'S 62°53'E	16	-10,5 +0,7			1,6	989,3 2126 118
89571	Davis	AUS 68°35'S 77°58'E	13	-8,9 +1,5	43	57 -32	16	2,1 987,0 1559 105
89592	Mirnyj	RUS 66°33'S 93°01'E	30	-10,0 +1,3				
89606	Vostok	RUS 78°27'S 106°52'E	3420	-54,7 +0,3				
89611	Casey	AUS 66°16'S 110°32'E	41	-8,2 +0,9	362	139 +102	88	2,8 985,1 1141 99
89642	Dumont D'Urville	FRA 66°40'S 140°01'E	43	-10,2 +0,7			2,0	989,4 1946

### Erläuterungen:

LK = Länderkennung

### Temperatur:

Akt = aktuelles Jahresmittel

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

### Niederschlag:

Akt = aktuelle Jahreshöhe

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

n = Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 1,0$  mm

### Dampfdruck:

aktuelles Jahresmittel

### Luftdruck:

aktuelles Jahresmittel (Meereshöhe)

### Sonne:

Akt = aktuelle Jahressumme

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Vieljähriges Mittel: meist 1961 - 1990

### Explanations:

CC = Country Code

### Temperature:

Akt = annual average

Abw = departure from normal

### Precipitation:

Akt = annual total

Rel = percent of normal

Abw = departure from normal

n = number of days with precipitation amount  $\geq 1,0$  mm

### Vap.Pr.:

annual average of vapour pressure

### SLP:

annual average of sea level pressure

### Sun:

Akt = annual total

Rel = percent of normal

Long-term average: mostly 1961 - 1990

## Tropische Wirbelstürme 2002 über dem Nordatlantik Tropical Cyclones over the North Atlantic Ocean in 2002

Die Saison 2002 könnte man nach vier Jahren mit überdurchschnittlich vielen Wirbelstürmen als normal bezeichnen. Mit 12 Stürmen wurde zwar das vieljährige Mittel (10 Stürme) übertroffen, dafür entwickelten sich jedoch lediglich 4 (der Mittelwert ist 6) zu Hurricanes weiter. Diese unter dem Mittel liegende Anzahl auf den Nordatlantik ist typisch für ein Jahr mit einem El Niño Ereignis, wie es sich in der 2. Jahreshälfte über dem äquatorialen Pazifik entwickelte. Ungewöhnlich kurz war jedoch der Zeitraum, in dem die Zyklonen entstanden. Außer Arthur traten alle Stürme in den Monaten August und September auf. Mit der Depression "14" im Oktober endete die Saison nach nur drei Monaten.

Die im Folgenden angegebenen Windgeschwindigkeiten sind 1 Min-Mittel, so wie es dem Standard aller US-Überwachungszentren entspricht.

**Arthur** entwickelte sich am 14. Juli aus einer bodennahen, schwachen Zirkulation, die aus dem Golf von Mexiko über den Südosten der USA driftete. Als außertropischer Sturm zog er zwar über den Ostteil von Neufundland hinweg, Meldungen über Todesopfer oder nennenswerte Schäden wurden jedoch nicht bekannt. Zwischen Neufundland und Grönland schwächte sich der mittlerweile fast stationär gewordene Arthur zu einem gewöhnlichen Tief ab.

**Bertha** entstand am 14. August aus einem nicht tropischen Trog und erreichte nur knapp Sturmstärke. Sie hielt sich im Küstenbereich von Louisiana und Texas auf, wobei das Zentrum zweimal über Land geriet. Nach dem zweiten Landgang löste sie sich im Süden von Texas auf. Presseberichten zufolge ertrank eine Person in der von Bertha erzeugten Brandung. Größere Schäden wurden nicht verursacht.

Derselbe Trog, aus dem Bertha hervorging, erzeugte auch **Cristobal** (5. August). Starke nördliche Windscherung und relativ trockene Luftmassen behinderten anfangs die Entwicklung zum Sturm. Cristobal wurde schließlich von einer Frontalzone absorbiert. Schadensmeldungen im Zusammenhang mit diesem Sturm gab es keine.

**Dolly** entwickelte sich am 29. August aus einer tropischen Welle südwestlich der Kapverdischen Inseln. Ihre Zugbahn wurde im Wesentlichen von einem subtropischen Hochdruckkeil bestimmt. Auf dem Weg in Richtung Norden erfuhr Dolly eine Schwächung durch starke Windscherung und löste sich schließlich in einen Trog auf. Es bot sich für diesen Wirbelsturm keine Gelegenheit, etwas anzurichten.

Aus einer nicht tropischen Störung formte sich am 1. September eine tropische Störung, die am Folgetag den Namen **Edouard** erhielt. Ungünstige atmosphärische Bedingungen wie die Einbeziehung trockener Luftmassen, Windscherungen und am Schluss die in der Höhe ausströmenden Luftmassen der sich neu entwickelnden Zyklone

Fay behinderten seine Entwicklung. Von diesem räumlich größeren System wurde Edouard dann auch letztendlich "geschluckt". Als Edouard über Florida hinwegzog, traten vereinzelt Überflutungen auf.

Während der ersten Septembertage driftete ein Trog und eine Serie von schwachen Tiefdrucksystemen von den USA über den nördlichen Golf von Mexiko. Über dem warmen Wasser (mehr als 30°C) bildete sich eine dominante Zirkulation heraus, die am 6. September den Namen **Fay** erhielt. Am Folgetag geriet sie bei Port O'Connor/Texas über Land und degenerierte zu einer Restzirkulation, aber zu einer recht zählebigen. Fay bedachte Texas und den Nordosten Mexikos noch ca. 3 Tage lang mit reichlich Niederschlag. Isolierte Tornados und Überflutungen richteten zwar Schäden an, andererseits half Fay aber auch das Problem der Wasserknappheit in dieser von Dürre heimgesuchten Region zu lösen.

Mit **Gustav** betrat der erste Hurricane des Jahres den Nordatlantik. Am 9./10. September vollzog sich seine Umwandlung von einem subtropischen in einen tropischen Sturm. Nach einem Schwenk in Richtung Nordost vor Cape Hatteras beschleunigte er in einer südwestlichen Strömung, die durch eine barokline Zyklonogenese über den Neuengland-Staaten und dem Südosten Kanadas hervorgerufen wurde, auf eine Zuggeschwindigkeit von bis zu 40 kn. Gustav zog mit einer Windgeschwindigkeit von 80 kn über die Ostspitze von Nova Scotia hinweg und überquerte Neufundland, wobei er seine tropischen Eigenschaften einbüßte. Er löste sich am 15. September in der Labradorsee auf. Die Schäden, die Gustav verursacht hat, erwiesen sich als relativ gering. Allerdings hinterließ er ein Todesopfer.

Das komplexe Zusammenwirken einer tropischen Welle, eines Höhentiefs und eines bodennahen Troges ließ am 12. September die Zyklone **Hanna** entstehen. Mit einer Windgeschwindigkeit von 50 kn erreichte sie die Küste von Louisiana, um sich dann über Land zu einer Restzirkulation abzuschwächen. Hanna erzeugte vor den Stränden sogenannte "rip currents". Diese entstehen, wenn landwärts gerichtete Strömungen vor Küsten mit vorgelagerten Untiefen Wassermassen stauen und diese dann eine Rinne durch die Sandbänke fräsen um seewärts wieder abzufließen. Die an dieser Stelle entstehende Gegenströmung stellt für Schwimmer eine tödliche Gefahr dar. So ertranken vor Florida 3 Personen.

Eine aus Afrika stammende tropische Welle verstärkte sich am 14. September zu einer Depression, die zunächst wieder zu einer Welle degenerierte, bevor sie dann südlich von Jamaika erneut den Status einer tropischen Depression erreichte. Das System bewegte sich relativ langsam in Richtung Yukatan Kanal, und erhielt am 18. den Namen **Isidore**. Mit einer Windgeschwindigkeit von 75 kn zog sie am 20. über den

äußersten Westen Kubas hinweg. Mit einer maximalen Windgeschwindigkeit von 110 kn traf der Hurricane auf die Nordküste von Yukatan. Er hielt sich etwas länger als einen Tag über dieser Halbinsel auf, bevor er auf Nordkurs zur Mississippi-mündung wanderte. Seine Bahn über den USA endete in Pennsylvania, wo er mit einer Frontalzone verschmolz. Isidore hinterließ 7 Tote und Schäden in Höhe von ca. 330 Mio. US\$.

**Josephine** begann ihre Karriere als außertropisches Tief. Am 17. vollzog sich die Umwandlung in eine tropische Depression. Sie erreichte noch Sturmstärke, aber verlor bereits am 19. ihre tropischen Eigenschaften wieder. Josephine wurde schließlich eins mit einem großen außertropischen Tief. Schäden konnte dieser Sturm nicht anrichten.

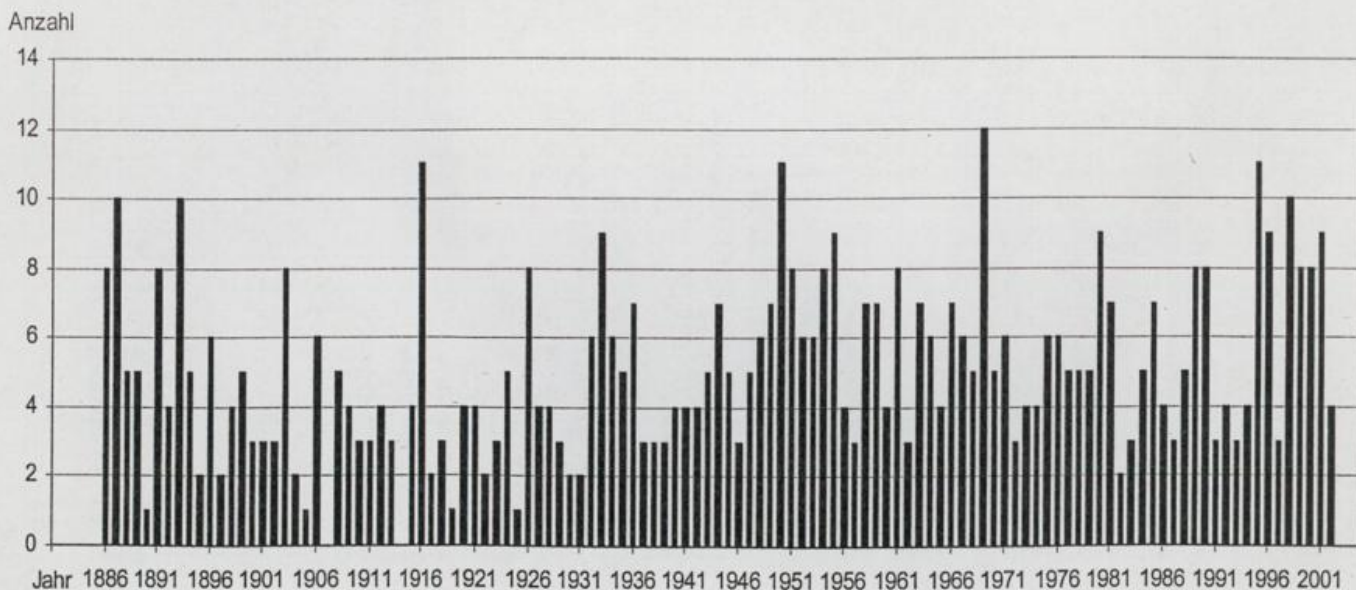
Auch **Kylie** entstammte einem nicht tropischen Tiefdrucksystem. Sie entwickelte zu einem tropischen Sturm mit Hurricanequalitäten und erfreute sich einer sehr langen Lebensdauer. Mit 22 Tagen nimmt sie hinter Ginger (1971) und Inga (1969) den 3. Platz auf den Nordatlantik ein. Mit ihrer Zugbahn vollführte Kylie zwei Schleifen im Uhrzeigersinn. Später geriet sie in Süd-Carolina über Land und zog die Küste entlang nach Cape Hatteras. Danach intensivierte sich der Wirbel-

sturm noch auf 40 kn, bevor ihm eine Kaltfront die Energie entzog. Die meisten Schäden verursachten von Kylie erzeugte Tornados, wobei Todesopfer nicht zu beklagen waren.

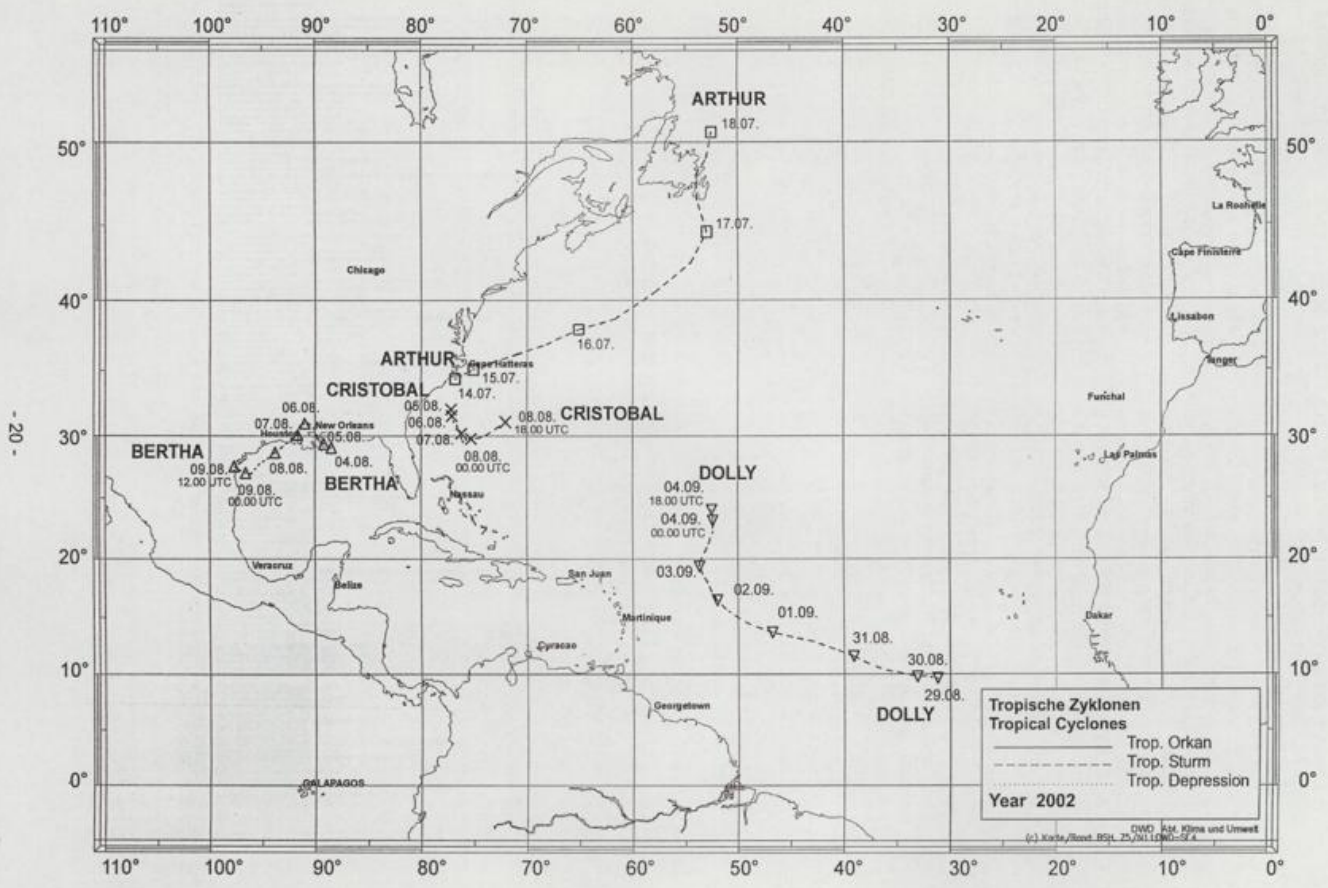
**Last but not least Lili:** Der letzte namhafte Wirbelsturm des Jahres war mit Windgeschwindigkeiten bis 125 kn auch der stärkste und brachte es allein in den USA auf eine Schadenssumme von 860 Mio. US\$. Wie Isidore entwickelte sich Lili aus einer tropischen Welle, die sich von der afrikanischen Küste her westwärts bewegte. Als Zyklone wanderte sie entlang der Peripherie eines subtropischen Hochdruckkeils, woraus ihre nahezu wie mit dem Kurvenlineal gezogene Zugbahn resultierte. Lili degenerierte wegen starker vertikaler Windscherung am 25. und am 26. für kurze Zeit zu einer Welle. Danach machte sie einen Bogen um Jamaika, um dann auf den Spuren von Isidore den äußersten Westen Kubas heimzusuchen. Im Golf von Mexiko erreichte der Wirbelsturm die höchste Windgeschwindigkeit, bevor er sich in Landnähe rapide abschwächte. Im Bereich Tennessee/Arkansas wurde Lili, die 11 Todesopfer hinterließ, von einem außertropischen Tief absorbiert.

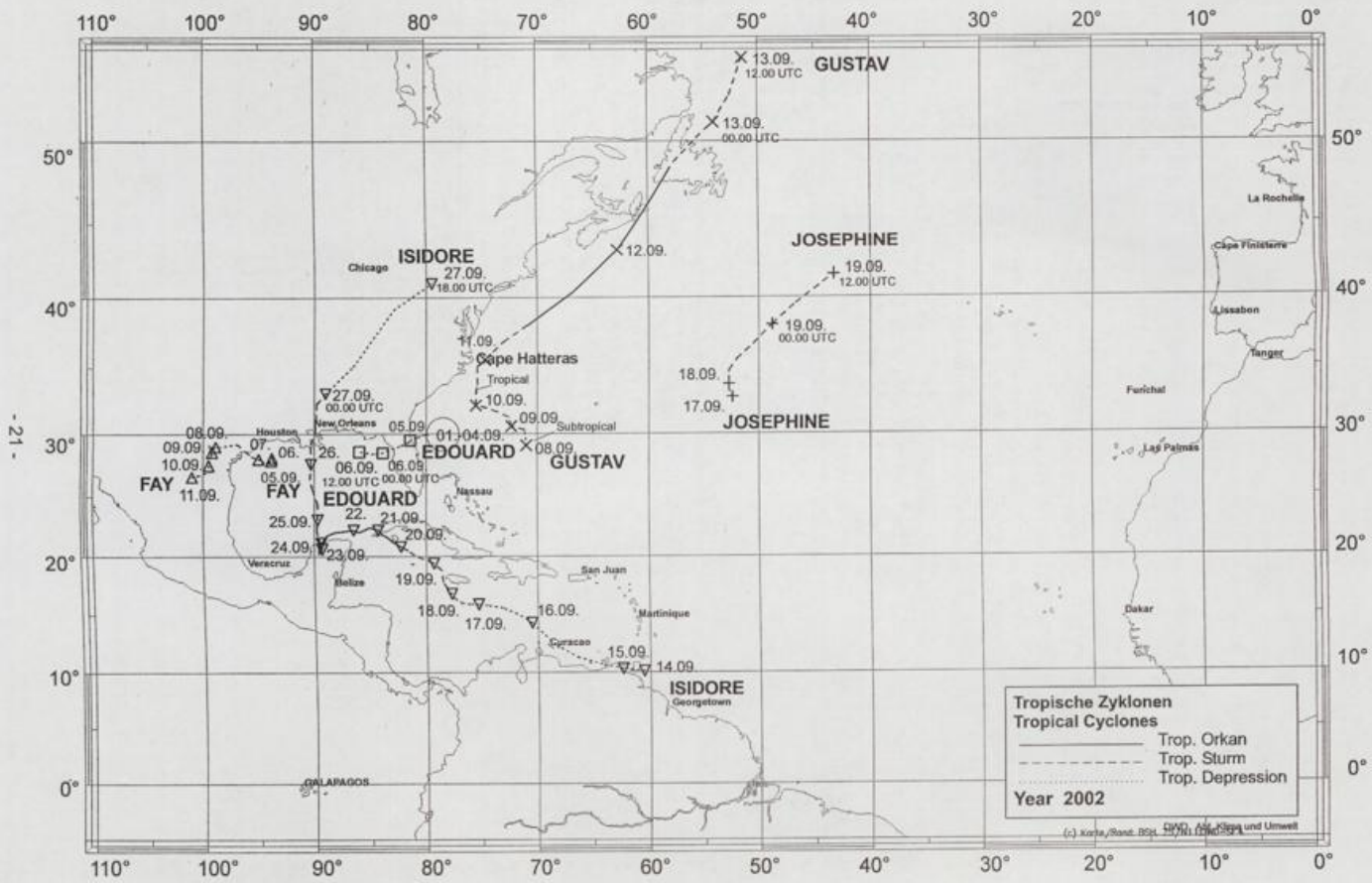
J. Jansen

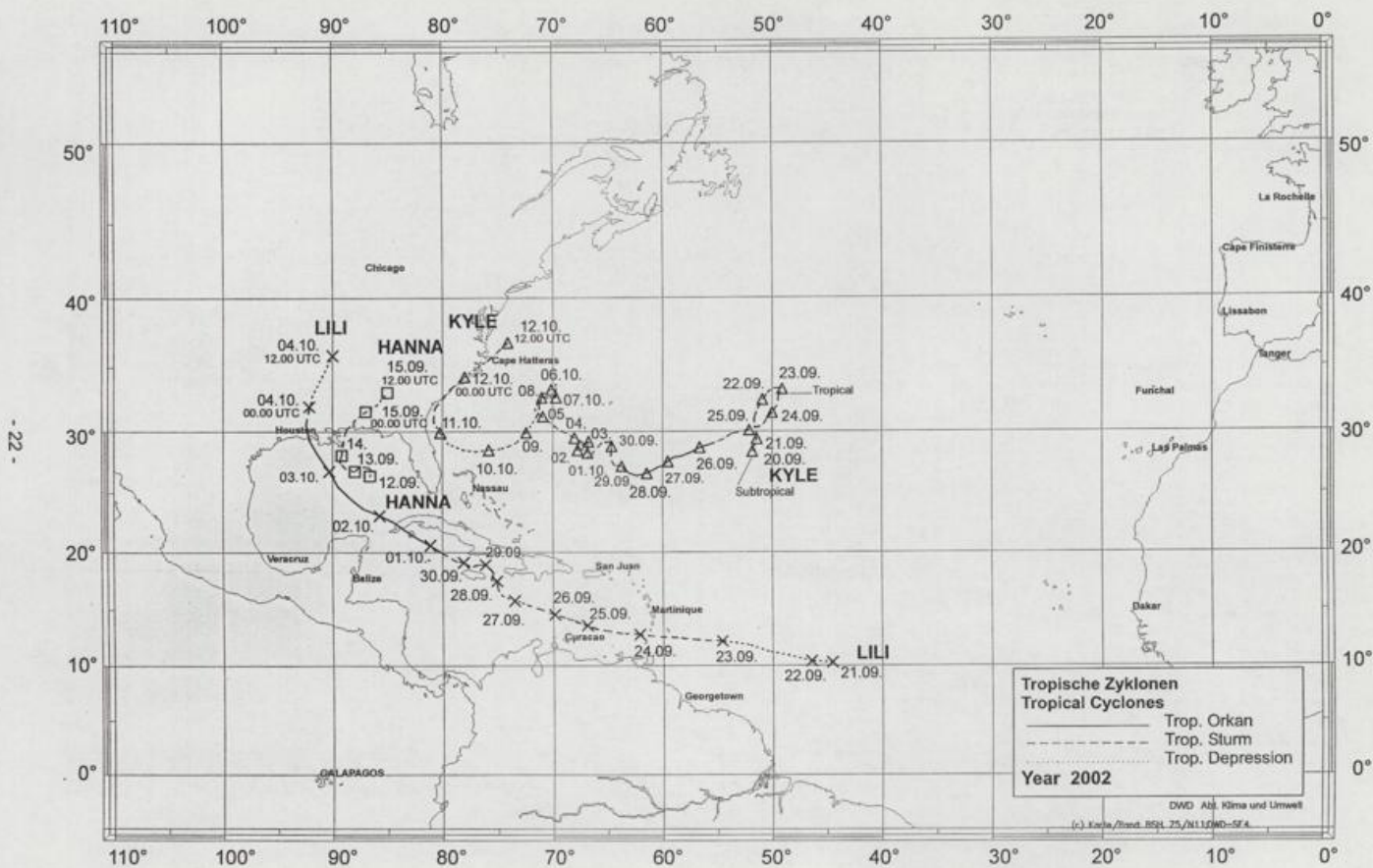
Jährliche Anzahl der Hurricanes - Nordatlantik  
Annual Number of Hurricanes - North Atlantic Ocean



Zugbahnen tropischer Wirbelstürme im Jahr 2002 über dem Atlantik  
 Tracks of tropical cyclones over the North Atlantic during 2002







**Zeitpunkt der stärksten Intensität der trop. Wirbelstürme (Nordatlantik) im Jahr 2002**  
**Time of the peak intensity of the tropical cyclones (North Atlantic) in 2002**

Name	Datum Date	max. Windg.(kn) max. Windspeed (kt)	min. Luftdruck (hPa) min. Air Pressure (hPa)
Arthur	16.07	50	997
Bertha	05.08.	35	1007
Cristobal	08.08.	45	999 (07.08)
Dolly	30.08.	50	997
Edouard	03.09.	55	1002
Fay	07.09.	50	998
Gustav	11.09.	85	960 (12.09.)
Hanna	14.09.	50	1001
Isidore	22.09.	110	934
Josephine	19.09.	35	1009
Kyle	27.09.	75	980
Lili	02.10.	125	938

**Die monatlichen Breitenkreismittel der Luftdruckanomalien im Jahr 2002**  
**Monthly latitude means of m.s.l. pressure anomalies in 2002**

Breitenkreismittel der Druckanomalien in 1/10 hPa  
 Latitude means of m.s.l. pressure anomalies in 1/10 hPa

Northern hemisphere:

Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Jan.	-59	-57	-60	-64	-58	-39	-20	-7	6	12	17	12	9	6	4	3	3
Feb.	-5	-34	-61	-71	-60	-34	-9	11	25	27	26	18	12	8	6	5	6
Mar.	-9	-11	-22	-25	-28	-21	-8	7	11	15	13	4	0	-2	-2	-3	-2
Apr.	-36	-16	13	28	31	25	16	10	0	5	5	-1	-4	-5	-5	-6	-6
May	-3	0	-2	-7	-10	-10	-7	1	5	14	7	-2	-4	-5	-6	-4	-4
June	-34	-13	-4	10	-11	-11	-10	-7	-1	14	10	1	-2	-2	-3	-3	-4
July	-45	-31	-15	-5	8	12	10	5	6	14	8	-1	-2	-1	1	4	4
Aug.	-3	-2	9	13	20	16	7	2	0	12	7	1	-2	-3	-3	-2	-2
Sep.	-24	-23	-18	-15	-9	-3	2	2	2	6	2	-4	-5	-2	1	3	1
Oct.	53	58	55	48	29	3	-13	-20	-19	-5	-1	-5	-5	-7	-7	-7	-7
Nov.	46	52	32	7	-21	-46	-52	-41	-25	-4	6	4	5	2	0	-1	-2
Dec.	11	13	14	8	0	-20	-29	-18	-12	7	7	8	9	7	7	5	4

Southern hemisphere:

Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Jan.			-41	-21	16	42	48	39	19	7	6	5	6	5	3	4	3
Feb.			-56	-49	-7	17	19	14	7	4	4	5	7	7	5	6	6
Mar.			97	52	22	-10	-3	-3	-17	-7	-1	0	3	2	-2	-2	-2
Apr.			9	-23	-5	10	11	8	6	3	3	0	-1	-2	-6	-6	-6
May			103	49	26	5	-15	-22	-21	-12	-5	-2	-2	-3	-4	-4	-4
June			47	4	-6	-10	-10	-5	4	16	20	15	9	3	0	-3	-4
July			93	39	5	-12	-21	-22	-17	-4	6	8	8	7	6	5	4
Aug.			18	6	8	4	-8	-16	-12	2	10	9	5	2	0	-2	-2
Sep.			71	27	-6	-23	-26	-18	-8	5	11	9	8	6	4	2	1
Oct.			121	81	43	7	-26	-38	-32	-17	-6	-2	-1	-3	-6	-6	-7
Nov.			90	68	45	18	-6	-10	-1	8	11	11	9	6	1	-1	-2
Dec.			-33	-34	-11	-8	16	17	16	12	11	9	19	9	5	5	4

*Die Witterung in Übersee* wird herausgegeben im Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes,  
Offenbach am Main

ISSN 0043-7085

Herstellung und Vertrieb:

**Deutscher Wetterdienst**  
Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung  
Abteilung Klima und Umwelt  
Postfach 301190  
D-20304 Hamburg

Telefon: 040/6690 1480 (fachliche Auskünfte), 040/6690 1893 (Versand)  
Telefax: 040/6690 1499 Telex: 211 291 E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Jährlich erscheinen 12 Monatsübersichten und ein Jahresrückblick.

Bezugspreis: € 41,00 (plus Porto und MwSt) im Jahresabonnement  
€ 6,00 (plus Porto und MwSt) je Einzelheft

Druck: Druckerei Krüper & Co GmbH, Stadtbahnstrasse 30, 22393 Hamburg, Tel. 60 18 156

Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck auch auszugsweise verboten. Kein Teil darf ohne schriftliche Einwilligung des Deutschen Wetterdienstes in irgendeiner Form (Fotokopien, Microfilm o.a.), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Einspeisung in elektronische Systeme und die kommerzielle Nutzung der hier veröffentlichten Daten wird ausdrücklich untersagt.

---

*Die Witterung in Übersee* is published monthly and annually by Deutscher Wetterdienst,  
Offenbach am Main

ISSN 0043-7085

Sold and distributed:

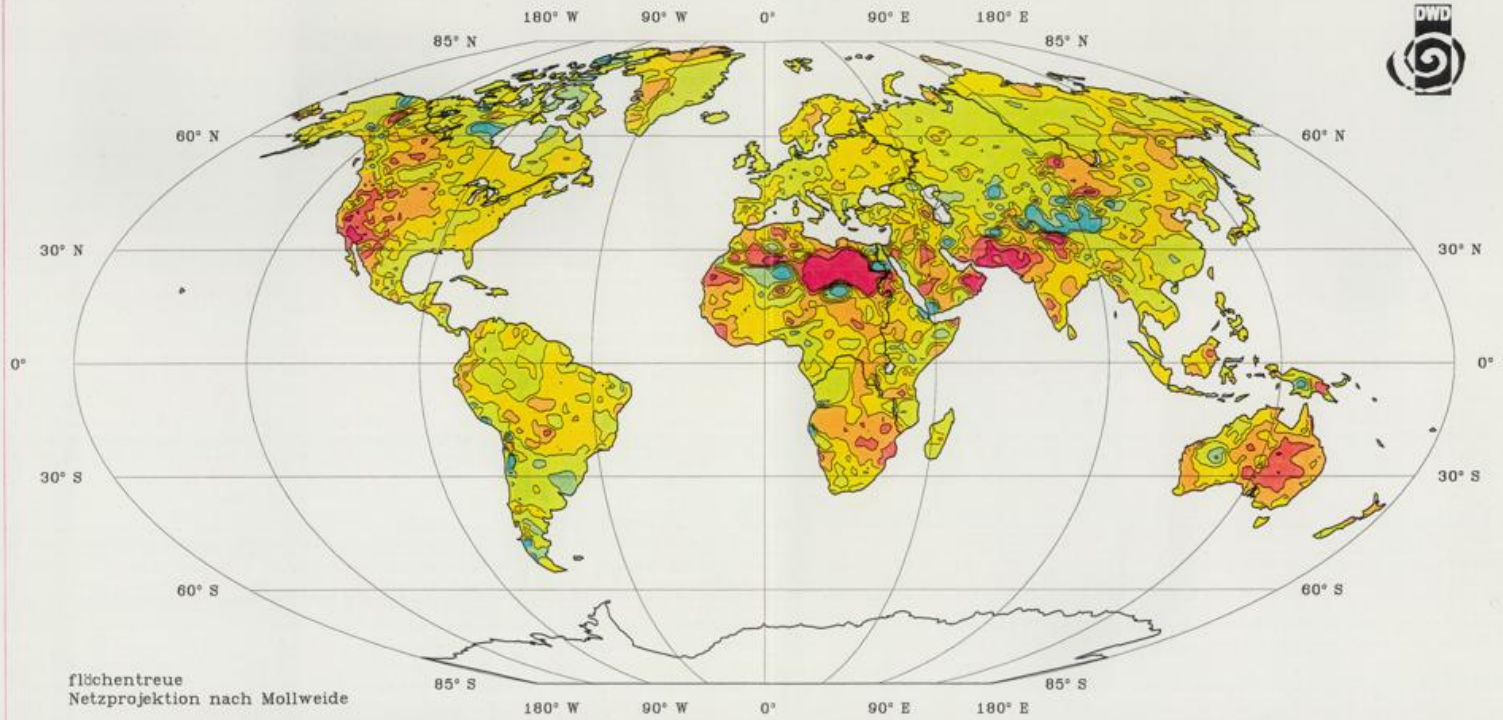
**Deutscher Wetterdienst**  
Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung  
Abteilung Klima und Umwelt  
Postfach 301190  
D-20304 Hamburg

Phone: +4940/6690 1480 Fax: +4940/6690 1499 Telex: 211 291  
E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Rate: € 41,00 (plus postage and VAT) annual subscription  
€ 6,00 (plus postage and VAT) individual copy

Press: Druckerei Krüper & Co GmbH, Stadtbahnstrasse 30, 22393 Hamburg, Tel. 60 18 156

The work including all sections is protected by copyright. Any use without agreement of the publishers outside the narrow confines of the copyright law is not permitted and is a legal offence. This especially applies to reproductions, translations, micro-filming and storage or processing in electronic data systems.



flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

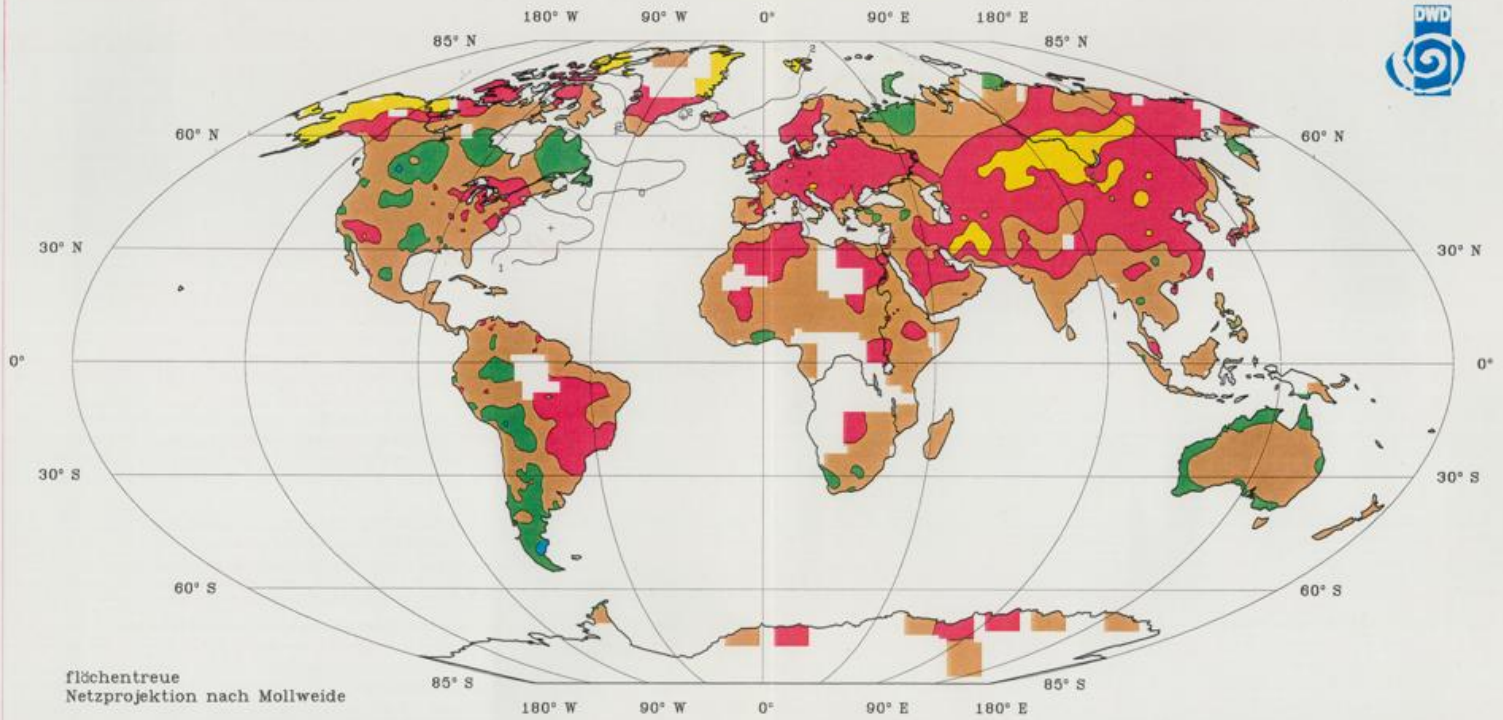
**Niederschlagshöhen**  
in Prozent der vieljährigen Mittel  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
**Jahr 2002**

Quelle: Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN)  
Monitoringprodukt

	> 200
	150 – 200
	100 – 150
	75 – 100
	50 – 75
	25 – 50
	< 25

**Precipitation Totals**  
in Percent of Normal  
Reference Period: mainly 1961–1990  
**Year 2002**

Source: Global Precipitation Climatology Centre (GPCC)  
Monitoring Product

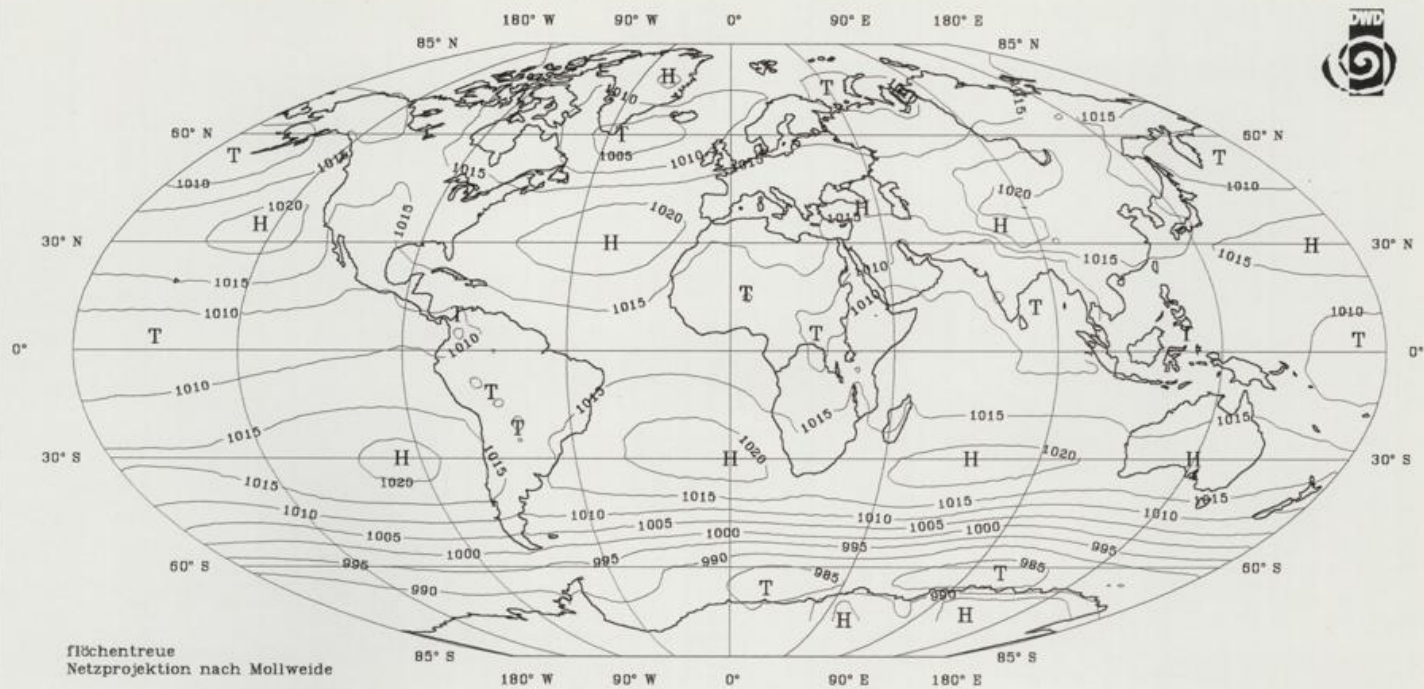


flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

Anomalien  
der Lufttemperatur in °C  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
Jahr 2002



Anomalies  
of Air Temperature in °C  
Reference Period: mainly 1961–1990  
Year 2002

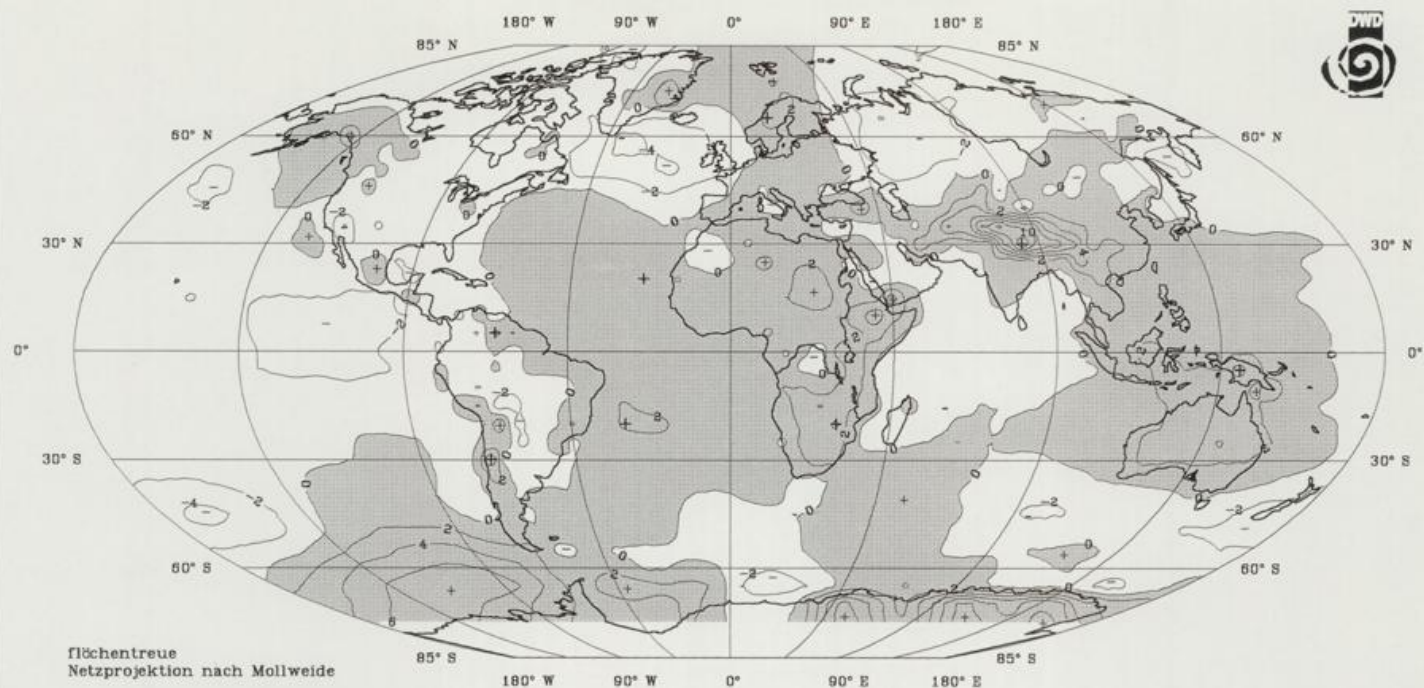


Jahresmittel  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa

Jahr 2002

Yearly Means  
of Sea Level Pressure in hPa

Year 2002



Anomalien  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa  
Bezugsperiode: 1961-1990

Jahr 2002

Anomalies  
of Sea Level Pressure in hPa  
Reference Period: 1961-1990

Year 2002