

**Deutscher Wetterdienst**



**Welt - Klima - Rückblick**

**Global Climate Review**

# **Die Witterung in Übersee**

**Jahrgang 52, Nummer 3**

**Volume 52, Number 3**

**März 2004**

**March 2004**

Inhalt:

Karte mit monatlichen Extremtemperaturen  
und Zahl der Tage mit Schneedecke

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

Die tropischen Zyklonen des Monats

1-T Alpha/Catarina/Aldonça - eine tropische  
Zyklone über dem Südatlantik?

Anomalien der Lufttemperatur für den Zeitraum  
Dezember 2003 bis Februar 2004

Contents:

Extreme temperatures of the month and  
number of days with snow cover

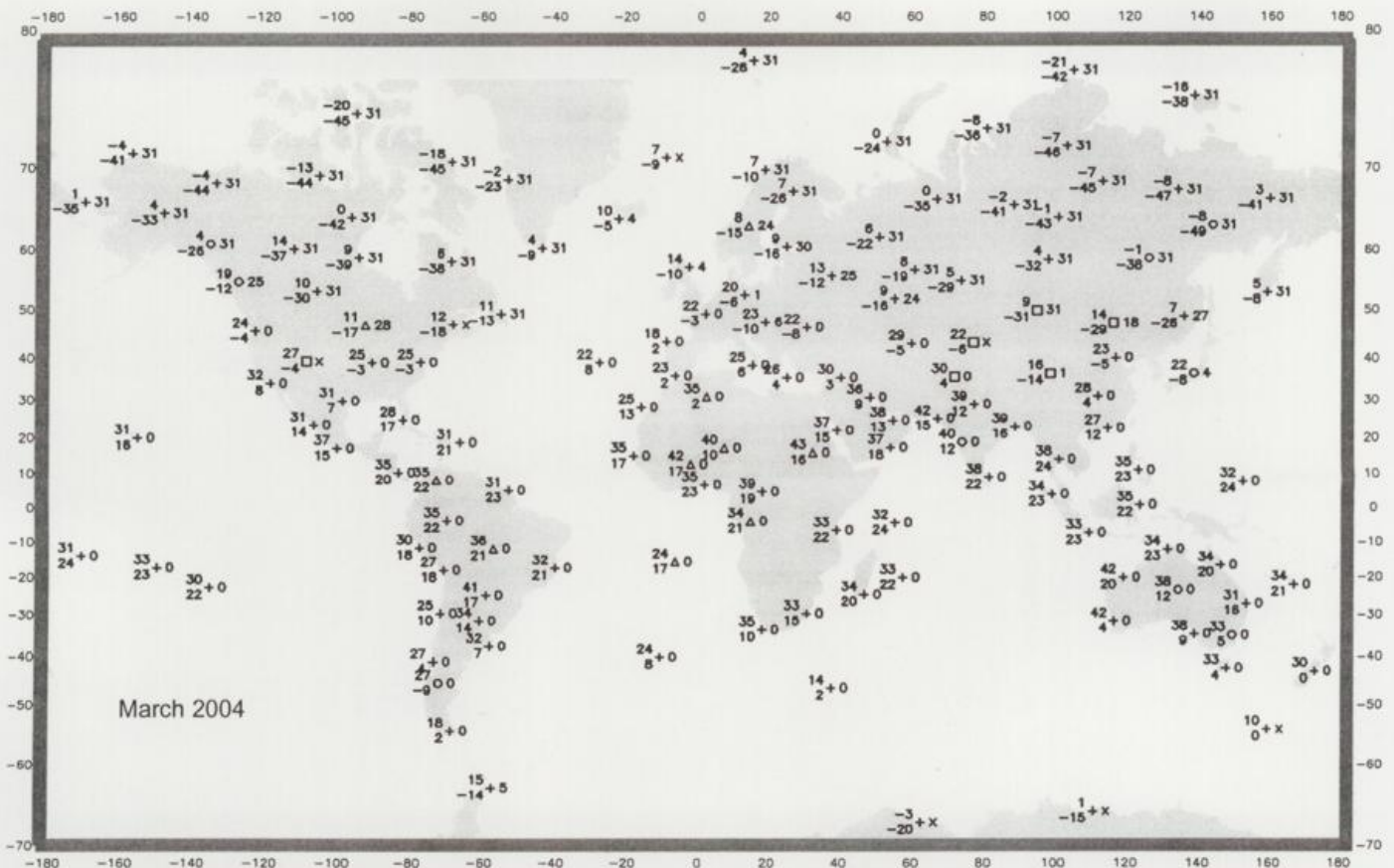
Sea level pressure, temperature, vapour  
pressure, precipitation and sunshine  
duration (narrative, tables, maps)

The tropical cyclones of the month

1-T Alpha/Catarina/Aldonça - a tropical cyclone  
in the South Atlantic?

Anomalies of Air Temperature for the Period  
December 2003 to February 2004

# Absolute Extremtemperaturen und Zahl der Tage mit Schneedecke Absolute Extreme Temperatures and Number of Days with Snow Cover



### Eintragungsbeispiel:

$T_x$       $T_x$  : Absolutes Temperaturmaximum des Monats in °C  
 $+n_s$       $n_s$  : Zahl der Tage mit Schneedecke > 0.5 cm  
 $T_n$       $T_n$  : Absolutes Temperaturminimum des Monats in °C  
            X: keine Angaben

**Stationssymbole:**    +     : Stationshöhe <250 m  
                               Δ     : Stationshöhe ≥250 m, < 500 m  
                               ○     : Stationshöhe ≥500 m, ≤ 750 m  
                               □     : Stationshöhe >750 m

### Plotting scheme:

$T_x$       $T_x$  : maximum temperature of the month in °C  
 $+n_s$       $n_s$  : number of days with snow cover > 0.5 cm  
 $T_n$       $T_n$  : minimum temperature of the month in °C  
            X: no data

**Station symbols:**    +     : station height <250 m  
                               Δ     : station height ≥250 m, < 500 m  
                               ○     : station height ≥500 m, ≤ 750 m  
                               □     : station height >750 m

## Rückblick März 2004 / Review March 2004

**Abstract:** The means of the regional air pressure distribution varied considerably compared to the previous month. In the northern hemisphere, air pressure diminished significantly within the high latitudes and increased within the mid-latitudes, where the Aleutian low weakened markedly and the Azores high intensified. In the tropics positive anomalies of m.s.l. pressure reduced over the tropical West Pacific, while the subpolar lows of the southern hemisphere re-intensified. (compare Tab. 1). As can be seen from the map of air temperature anomalies a well above-normal temperature gradient existed in the northern hemisphere between the Polar Regions and the mid-latitudes over North America and Asia. Whereas the north of Canada, Greenland and Siberia recorded negative anomalies up to  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , wide areas of the USA, where a strong warming was observed, and western Asia noted positive anomalies up to  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . An unusually fast warming also took place in south-eastern Greenland and Spitsbergen, leading to anomalies up to  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Negative temperature anomalies reduced significantly over central parts of South America and expanded over south-western Africa. Too cold conditions still persisted over Western Australia, which was affected by several tropical cyclones dumping well above-normal precipitation, while the east of the continent was mainly too dry and too warm. Above-average precipitation fell in central regions of Asia and North America. Several people died due to flooding, caused by melting snow or landslides (Kazakhstan and Turkey). Too wet conditions were also recorded in Greenland and Mexico, Brazil, southern Africa and on Madagascar, which was twice affected by tropical cyclone GALIFO, leaving about 200 people dead. In the area of the western Mediterranean, torrential rains triggered floods in Algeria and southern Spain. Heavy rains in Papua New Guinea produced flooding that destroyed hundreds of homes. Over the South Atlantic the extratropical cyclone 1T-ALPHA (CATARINA / ALDONÇA) acquired tropical characteristics nearby. It made landfall along the southern coast of Brazil in the state of Santa Catarina on the 28th. The storm left at least three people dead, while more than 2,000 were rendered homeless.

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

Das Monatsmittel der regionalen Luftdruckverteilung änderte sich regional beträchtlich. Auf der Nordhalbkugel nahm es in den hohen Breiten wegen der Abschwächung des Polarhochs deutlich ab, blieb aber noch leicht überdurchschnittlich (Tab. 1). In den mittleren Breiten nahm es markant zu, da sich das Aläutentief stark abschwächte und sich das Azorenhoch verstärkte. In den Tropen, wo sich

vor allem das überdurchschnittliche Druckniveau über dem Westpazifik abbaute (vgl. auch Tab. 2), herrschten nun im zonalen Mittel wieder negative Anomalien vor. Auf der Südhalbkugel intensivierten sich nach der Abschwächung im Vormonat die subpolaren Tiefs deutlich, was zu beträchtlich negativen Druckanomalien in den höheren Breiten führte.

Tabelle 1 - Breitenkreismittel der Druckanomalien  $p_0'$  in 1/10 hPa  
Latitude means of m.s.l. pressure anomalies  $p_0'$  in 1/10 hPa

February		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Breite/Lat.																		
$p_0'$ (N)		56	28	2	-14	-25	-31	-31	-25	-12	-0	8	6	6	3	2	1	2
$p_0'$ (S)				60	19	2	-8	-16	-16	-10	-4	0	3	5	4	3	3	2
March		80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Breite/Lat.																		
$p_0'$ (N)		18	16	8	4	-1	4	12	26	30	29	22	8	2	-3	-6	-6	-6
$p_0'$ (S)				1	-27	-24	-18	-11	-2	1	1	-1	-4	-5	-6	-7	-6	-6

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

Feb '04	120° W/ -15						30° E/ 34	70° E/ -11	140° E/ 14
Mar '04	120° W/ -27	0°/ 15	5° E/ 12	30° E/ 22	85° E/ -15	140° E/ 7			

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

**Temperatur**

**Niederschlag**

**Europa**

Nord- und Osteuropa verzeichneten wiederum die höchsten positiven Anomalien des europäischen Kontinents (Ostgrönland und auf Spitzbergen höchste Werte um +6, Südosteuropa +2 bis +4 °C). Leicht zu kühl war es demgegenüber von der Iberischen Halbinsel bis Ungarn.

In West- und Mitteleuropa weiterhin überwiegend zu trocken. Von den Benelux-Staaten bis Südfrankreich vielfach nur die Hälfte der vieljährigen Monatsmenge. Defizite auch, anders als im Vormonat, in Skandinavien und in der Ukraine. Zu nass dagegen von der spanischen Mittelmeerküste bis Sizilien, vom Baltikum bis Ostpolen sowie in Westrussland.

**Asien**

Unterdurchschnittliche Temperaturen im wesentlichen nur in West- und Mittelsibirien. Dagegen in Ostsibirien starke Erwärmung. Deutlich zu warm blieb es vor allem im zentralen Asien, wobei sich die Höhe der Anomalien auf 4 bis 6 °C reduzierte (im Vormonat 6 bis 9 °C).

In der Mitte des Kontinents bedeuteten Niederschlagshöhen bis um 10 mm erhebliche Überschüsse. Ungewöhnlich stark waren die Monsunregen in Singapur. Im Süden dagegen meist erhebliche Defizite bei verbreitet nur bis zu 5 mm Regen. Erhebliche Überschüsse jedoch in Papua Neuguinea.

**Afrika**

In Zentral-Algerien - wie im Vormonat - um mehr als 2 °C zu warm.  
In Marokko, großräumig im Sahel, in der Südwestspitze des Kontinents und vereinzelt auch auf Madagaskar geringe negative Anomalien.

Überschüsse vom westlichen Mittelmeer bis weit hinein ins Landesinnere und von Angola bis Tansania, dabei in Sambia Rekordmengen, ebenso auf Madagaskar im Einflussbereich von Wirbelsturm GALIFO. In den übrigen Gebieten überwogen erneut Defizite.

**Nord- und Mittelamerika**

Im Norden des Kontinents (bis etwa 60 °N) vermehrt deutlich zu kalt. In den USA vollzog sich eine rasche Erwärmung. Nach einem zu kühlen Vormonat wurden nun meist Anomalien von +2 bis +4 °C, im Norden und Südwesten auch von +4 und +6 °C verzeichnet. Auch im Norden Mexikos nun zu warm (Anomalien um 2 °C), während in Zentralmexiko die Temperaturen meist noch leicht unter der Norm blieben.

Im Osten Nordamerikas von Labrador bis Florida zu trocken, ebenso in Alaska und in den Rocky Mountains. Regional fiel nur ein Viertel der Norm. Zu nass dagegen von den Prärien bis in den Norden Mexikos. Vom Mittleren Westen bis Texas gebietsweise das Doppelte, im trockenen Nordmexiko örtlich das Vierfache der vieljährigen Monatsmenge.

**Südamerika**

Das ausgedehnte Gebiet negativer Anomalien des Vormonats in der Mitte des Kontinents bestand nicht fort. Zu kühl war es vor allem noch im Südosten Brasiliens. Der Süden des Kontinents verzeichnete regional positive Anomalien um +3 °C.

Deutliche Überschüsse in Nordbrasilien und in den angrenzenden Ländern, dabei verbreitet um 400 mm Niederschlag (etwa 150 %). Viel zu nass auch im Südosten Brasiliens sowie von Santiago/CHL bis Viedma/ARG. Besonders trocken dagegen im Bereich Uruguay - Nordargentinien.

**Ozeanien**

Im Westen des Kontinents, in Neuseeland und auf Tasmanien Fortsetzung der überwiegend zu kühlen Witterung. Im Südwesten und im Norden Neuseelands Abweichungen bis -3 °C. Vom Carpetaria Golf im Nordosten Australiens bis Neu-Süd Wales geringe positive Anomalien.

Kräftige Überschüsse durch etliche Wirbelstürme im Norden und Westen Australiens. Dagegen großräumige Defizite im Osten Australiens, auf der Nordinsel Neuseelands und auf Tasmanien.

## Folgenträchtige Witterungsereignisse / Heavy impact weather events

### Europa:

- In Nordspanien kamen Anfang des Monats bei heftigen Schneefällen 2 Menschen in einer Lawine ums Leben.

### Asien:

- In Südkorea gingen vom 04. bis 06. ungewöhnlich heftige Schneefälle nieder. Sie verursachten Schäden von über 500 Mio. US\$ und ein Verkehrschaos.
- Im Osten und Südosten der Türkei führten am 06. einsetzendes Tauwetter und heftige Regenfälle zu Hochwasser und Lawinenabgängen. Mindestens 15 Menschen starben.
- Im Nordwesten des Iran lösten heftige Niederschläge am 07. Überschwemmungen aus, 1 Toter.
- In Kasachstan kamen am 14. bei einem Erdbeben nach tagelangen Regenfällen 26 Menschen ums Leben.
- Im Süden von Sulawesi (Indonesien) lösten anhaltende Niederschläge am 26. ein Erdbeben aus. 2 Tote.
- In Papua Neuguinea (Indonesien) führte ergiebige Regenfälle über mehrere Tage in verschiedenen Gebieten zu Überschwemmungen und Schäden, u.a. in Kaffee- und Teeplantagen.

### Afrika:

- Auf Madagaskar forderte der Wirbelsturm GALIFO vom 07. bis 10. bis zu 237 Menschenleben. Vor der Küste überlebten nur 2 von 113 Personen den Untergang einer Fähre.

### Nord-und Mittelamerika:

- Im Hafen von Baltimore (Maryland/USA)

kenterte am ersten Märzwochenende bei stürmischem Wind und heftigem Regen ein Wassertaxi, 5 Tote.

- In Texas und Oklahoma (USA) traten vom 03. bis 05. gebietsweise Unwetter auf. Sie richteten Schäden in Höhe von 10 Mio. US\$ an und hinterließen 3 Tote. Auch in Kansas und Missouri gab es infolge heftiger Regenfälle je einen Toten.
- In Kentucky und North Carolina (USA) richteten Sturm und starker Regen vom 05. bis 07. Schäden an und töteten insgesamt 5 Menschen.
- Im Nordosten der USA fielen wenige Tage vor Frühlingsbeginn örtlich mehr als 30 cm Schnee. Auf rutschigen Straßen kamen mindestens 11 Menschen ums Leben.
- In Wisconsin (USA) verursachten schmelzender Schnee und starke Niederschläge am 27. und 28. Überschwemmungen und Schäden in Höhe von 1 Mio. US\$.

### Südamerika:

- An der Küste Brasiliens forderte das subtropische Tief 1T-Alpha (CATARINA / ALDONÇA), das über dem Südatlantik die Eigenschaften eines Hurrikans annahm und am 28. im Staat Santa Catarina auf das Festland übertrat, mindestens 3 Todesopfer. Mehr als 2000 Menschen wurden obdachlos. (siehe Seite 24/25)
- In Ecuador flossen südöstlich der Hauptstadt Quito etwa 20.000 Barrel Öl aus, nachdem am 11. eine Pipeline von Erdbeben betroffen war.

### Ozeanien:

- An der Ostküste Australiens starben bei Unwettern Anfang des Monats 3 Menschen.

Quellen: DWD-Datenarchiv; Monthly Climatic Data for the World, NOAA, <ftp://climate.ncdc.noaa.gov/pub/data/mcdw/>; Climate System Monitoring (CSM), WMO, Genf, <http://www.wmo.ch/web/wcp/wcdmp/csm/html/accesscsmprod.html>; <http://www.bom.gov.au/climate/enso/>; <http://www.ecmwf.int/services/seasonal/forecast/plumes/>; <http://iri.columbia.edu/climate/cid/Apr2004/>; <http://ddb.kishou.go.jp/climate/MRCS/mrcs03/MENUm03.html>; <http://lwf.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2004/march/global.html>; Lloyd's List, London, March 2004; Roger Brugge, Univ. of Reading, <http://www.met.rdg.ac.uk/~brugge/world2004.html>

Ch. Lefebvre, E. Kranich-Wiers, M. Seilkopf

# Witterungsbericht

## März 2004

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten		Höhe Elev. [m]	Temperatur		Niederschlag				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne	
			Co-ordinates			Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.
						[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]				[h]	[%]
<b>EUROPA</b>															
01001	Jan Mayen	N	70°56'N	8°40'W	9	-0,8	+5,3	48	86	-8	14	5,3	1006,9		
01008	Svalbard/Spitzb.	N	78°15'N	15°28'E	29	-7,7	+7,0	26	124	+5	8	3,1	1013,6		
01025	Tromsø	N	69°41'N	18°55'E	10	-0,1	+2,1	53	83	-11	12	4,7	1014,5		
01152	Bodo	N	67°16'N	14°22'E	13	1,3	+1,9	68	99	-1	11	4,9	1014,2	114	100
01317	Bergen	N	60°23'N	5°20'E	36	4,6	+1,5	137	126	+28	14	6,4	1016,6		
01492	Oslo	N	59°56'N	10°44'E	96	2,0	+2,2	36	78	-10	6	4,8	1017,9	154	122
02196	Haparanda	S	65°50'N	24°09'E	6	-5,2	+1,6	34	97	-1	10	3,8	1016,9	148	109
02226	Östersund	S	63°12'N	14°29'E	366	-1,2	+2,5	21	81	-5	5	4,7	1017,5	139	106
02485	Stockholm	S	59°20'N	18°03'E	52	1,9	+1,8	24	92	-2	6	5,6	1018,1	144	107
02550	Jönköping	S	57°46'N	14°05'E	232	0,5	+0,7	54	154	+19	8	5,5	1018,6		
02590	Visby	S	57°40'N	18°21'E	47	1,7	+1,3	24	71	-10	5	5,6	1018,1	144	109
02836	Sodankylä	FIN	67°22'N	26°39'E	179	-6,3	+2,2	21	84	-4	5	3,3	1017,7	101	77
02897	Kajaani	FIN	64°17'N	27°41'E	136	-4,8	+1,6	19	76	-6	8	3,8	1017,1		
02935	Jyväskylä	FIN	62°24'N	25°41'E	145	-2,7	+2,0	43	123	+8	9	4,3	1016,5	131	102
02974	Helsinki	FIN	60°19'N	24°58'E	56	-1,4	+1,5	46	135	+12	10	4,9	1016,9	150	114
03005	Lerwick	GB	60°08'N	1°11'W	84	5,7	+1,9	93	81	-22	20	7,7	1013,7	119	140
03091	Aberdeen	GB	57°12'N	2°13'W	65	5,6	+1,0	43	71	-18	14	7,0	1015,7	125	106
03334	Manchester	GB	53°21'N	2°16'W	78	7,0	+1,2	30	49	-31	10	7,5	1018,6	107	118
03772	London	GB	51°29'N	0°27'W	24	7,5	+1,0	30	64	-17	11	8,0	1020,0	103	94
03953	Valentia	IRL	51°56'N	10°15'W	14	8,6	+1,0	161	133	+40	14	8,5	1017,7	145	153
03969	Dublin	IRL	53°26'N	6°15'W	85	6,5	+0,3	44	83	-9	13	7,8	1017,9	140	127
03976	Belmullet	IRL	54°14'N	10°00'W	10	7,9	+1,1	98	101	+1	15	8,8	1015,5	163	160
04030	Reykjavik	IS	64°08'N	21°54'W	61	3,9	+3,4	122	149	+40	15	6,4	1001,9	105	95
04063	Akureyri	IS	65°41'N	18°05'W	27	3,9	+5,2	32	74	-11	6	6,1	1004,2	73	95
04220	Egedesminde	GRL	68°42'N	52°45'W	47	-13,8	+2,5	26	144	+8	9	1,4	1009,0		
04250	Nuuk	GRL	64°10'N	51°45'W	27	-8,8	-0,8	35	75	-12	11	1,4	1006,7		
04320	Danmarkshavn	GRL	76°46'N	18°46'W	12	-19,6	+3,8	19	112	+2	5	0,8	1012,4		
04360	Angmagssalik	GRL	65°36'N	37°38'W	52	-2,1	+6,1	168	191	+80	17	4,3	1000,0		
04390	P. Christian Sund	GRL	60°02'N	43°07'W	76	-1,7	+2,0					3,5	998,8		
06011	Thorshavn/Färøer	DK	62°01'N	6°46'W	26	6,0	+2,2	93	68	-44	17	7,7	1010,1		
06186	Kopenhagen	DK	55°41'N	12°33'E	9	4,3	+1,7	41	98	-1	7	6,6	1019,4		
06260	De Bilt	NL	52°06'N	5°11'E	4	5,9	+0,9	42	67	-21	7	7,3	1020,2	125	117
06447	Brüssel	BEL	50°48'N	4°21'E	104	6,6	+1,1	25	46	-29	8	7,5	1020,7	137	129
06590	Luxemburg	L	49°37'N	6°13'E	379	4,9	+0,9	33	47	-37	7	6,3	1021,5	130	110
06680	Säntis	CH	47°15'N	9°21'E	2500	-6,5	+0,5	93	47	-107	12	2,5		174	125
06700	Genf	CH	46°15'N	6°08'E	416	5,5	+0,2	59	87	-9	8	6,3	1022,1	155	118
07110	Brest	FRA	48°27'N	4°25'W	96	7,1	-0,4	85	81	-20	14	8,5	1021,2	133	105
07149	Paris	FRA	48°43'N	2°23'E	88	7,0	+0,2	31	61	-20	7	7,5	1021,4		
07190	Straßburg	FRA	48°33'N	7°33'E	150	5,9	-0,1	16	43	-21	5	6,7	1021,7	150	122
07510	Bordeaux	FRA	44°50'N	0°42'W	47	8,5	-0,3	38	50	-38	12	8,1	1022,1	186	115
07630	Toulouse	FRA	43°37'N	1°23'E	151	8,3	-0,4	64	110	+6	10	8,1	1022,0	176	107
07650	Marseille	FRA	43°27'N	5°14'E	6	9,8	-0,4	3	7	-41	1	7,5	1019,4	246	114
07761	Ajaccio	FRA	41°55'N	8°48'E	4	9,9	-0,2	41	71	-17	5	9,6	1018,9	215	114
08001	La Coruna	E	43°22'N	8°25'W	67	11,8	+0,5	46	53	-41	14	9,7	1021,3	160	108
08141	Valladolid	E	41°39'N	4°45'W	735	7,3	-0,5	40	125	+8	8	6,9	1020,8	187	96
08181	Barcelona	E	41°17'N	2°04'E	6	11,6	+0,5	70	146	+22	6	10,4	1020,8	170	91
08222	Madrid	E	40°25'N	3°41'W	667	9,4	-0,6	61	185	+28	7	7,8	1020,1	156	73
08306	Palma de Mallorca	E	39°33'N	2°44'E	8	11,1	+0,5	62	172	+26	5	11,3	1020,2	151	79
08359	Alicante	E	38°22'N	0°30'W	82	13,8	+0,1	47	188	+22	6	11,4	1019,8	175	77
08487	Almeria	E	36°51'N	2°23'W	21	14,6	0,0	43	215	+23	4	11,4	1019,0	192	90
08495	Gibraltar	GIB	36°09'N	5°21'W	5	15,1	+0,1	57	76	-18	9		1020,2	192	94
08509	Lajes / Azoren	POR	38°46'N	27°06'W	54	14,7	+0,7	93	59	-65	12	13,0	1024,3	142	104
08515	San.Maria/Azoren	POR	36°58'N	25°10'W	100	15,2	+0,6	40	51	-39	8				
08522	Funchal / Madeira	POR	32°38'N	16°54'W	56	17,4	+0,6	18	38	-29	4	12,0	1022,0	230	126
08535	Lissabon	POR	38°43'N	9°09'W	95	13,1	-0,6	64	93	-5	7	10,1	1020,8	201	97
08546	Porto	POR	41°08'N	8°36'W	100	11,0	-0,5	102	91	-10	5	9,2	1021,8	210	109
10015	Helgoland	BRD	54°11'N	7°54'E	8	4,6	+1,2	28	61	-18	8	7,3	1019,7	143	119
10147	Hamburg-Fuhlsb.	BRD	53°38'N	9°59'E	16	4,8	+1,1	50	89	-6	9	6,9	1019,8	118	112
10184	Greifswald	BRD	54°06'N	13°24'E	6	4,5	+1,8	24	62	-15	5	6,9	1019,8	114	94
10384	Berlin	BRD	52°28'N	13°24'E	49	5,4	+1,2	23	62	-14	4	6,7	1020,5	122	110
10410	Essen	BRD	51°24'N	6°58'E	153	5,7	+0,6	32	43	-43	8	6,8	1020,7	131	127

## Witterungsbericht

März 2004

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten		Höhe Elev. [m]	Temperatur		Niederschlag				Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne	
			Co-ordinates			Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.
						[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]				[h]	[%]
<b>EUROPA</b>															
10488	Dresden	BRD	51°08'N	13°47'E	226	4,4	+0,5	28	62	-17	8	6,3	1021,1	120	110
10637	Frankfurt/Main	BRD	50°03'N	8°35'E	113	5,8	+0,6	18	35	-33	5	6,8	1021,6	141	122
10738	Stuttgart	BRD	48°41'N	9°14'E	391	4,5	+0,3	33	75	-11	7	5,9	1021,8	153	129
10961	Zugspitze	BRD	47°25'N	10°59'E	2962	-9,8	+0,4	206	111	+20	10	2,1		200	133
11035	Wien	A	48°15'N	16°22'E	209	4,5	-0,8	92	224	+51	9	6,4	1021,5	150	120
11120	Innsbruck	A	47°16'N	11°21'E	598	4,0	-0,5	35	71	-14	8	5,7	1021,2	196	133
11146	Sonnblick	A	47°03'N	12°57'E	3107	-10,8	+0,4	106	75	-35	14	2,2		205	140
11518	Prag	TSC	50°06'N	14°15'E	374	3,5	+0,5	33	118	+5	5	6,0	1021,7	128	106
11723	Brünn	TSC	49°09'N	16°42'E	246	3,8	0,0	36	150	+12	5	6,5	1021,8	103	87
11903	Sliac	SLO	48°38'N	19°09'E	318	3,3	+0,3	36	86	-6	7	6,1	1021,4	98	79
12160	Elbing	POL	54°10'N	19°26'E	43	3,3	+1,2	44	126	+9	9	6,5	1019,7	81	77
12375	Warschau	POL	52°10'N	20°58'E	107	3,5	+1,5	35	125	+7	7	6,3	1020,3	150	147
12424	Breslau	POL	51°06'N	16°53'E	116	4,6	+1,3	45	180	+20	5	6,8	1021,1	104	97
12843	Budapest	H	47°26'N	19°11'E	139	5,5	-0,1	63	217	+34	8	6,8	1021,0	91	67
12882	Debrecen	H	47°29'N	21°38'E	111	5,6	+0,5	52	158	+19	5	6,6	1021,1	146	100
12942	Pecs	H	46°00'N	18°14'E	202	5,3	-0,3	28	74	-10	5	6,8	1021,8	107	72
13274	Belgrad	YU	44°48'N	20°28'E	132	7,6	+0,4	16	32	-34	4		1023,0		
13463	Podgorica	YU	42°22'N	19°15'E	33			281	177	+122	11				
13577	Lazaropole	MAZ	41°32'N	20°42'E	1332			137	138	+38	10				
13591	Stip	MAZ	41°45'N	22°11'E	326	8,3	+0,8	12	36	-21	4				
14015	Ljubljana	SLW	46°04'N	14°31'E	298	5,0	-0,4	89	91	-9	8	6,4	1022,2	143	112
14236	Zagreb	KRO	45°49'N	15°59'E	156	6,5	-0,6	67	116	+9	6	6,5	1021,4	127	99
14445	Split	KRO	43°31'N	16°26'E	128	10,4	0,0	97	129	+22	9	7,6	1019,2	197	112
14648	Mostar	BOS	43°21'N	17°48'E	99	9,9	+0,4	186	123	+35	10	7,4	1020,0	167	108
14654	Sarajevo	BOS	43°52'N	18°26'E	630	5,3	+0,2	51	73	-19	5	5,9	1021,6	140	111
15260	Sibiu	RUM	45°48'N	24°09'E	444	4,8	+1,0	19	61	-12	6	6,2	1021,2	119	86
15360	Sulina	RUM	45°09'N	29°40'E	3	5,8	+1,9	5	33	-10	3	8,1	1021,1	171	149
15420	Bukarest	RUM	44°30'N	26°08'E	90	5,9	+1,1	41	108	+3	6	6,8	1020,9	154	112
15552	Varna	BUL	43°12'N	27°55'E	43	7,2	+1,8	13	37	-22	6	7,6	1021,6	179	149
15614	Sofia	BUL	42°49'N	23°23'E	595	5,4	+0,8	41	108	+3	5	6,2	1021,6	188	138
16090	Verona	I	45°23'N	10°52'E	68	8,3	+0,2	59	102	+1	7	6,8	1020,8	147	95
16158	Pisa	I	43°41'N	10°23'E	11	9,1	-0,4	80	105	+4	8	8,7	1019,5	160	105
16232	Termoli	I	42°00'N	15°00'E	44	10,7	+0,3	34	57	-26	5	9,3	1019,3	169	111
16253	Grazzanise	I	41°03'N	14°04'E	10	9,3	-0,9	94	131	+22	7	9,7	1019,5	165	104
16420	Messina	I	38°12'N	15°33'E	51	13,4	+0,3	144	171	+60	9	12,2	1019,6	151	88
16429	Trapani/Birgi	I	37°55'N	12°30'E	14	12,9	+0,2	104	231	+59	10	12,2	1019,7	156	85
16597	Luqa	M	35°51'N	14°29'E	91	13,8	+0,4	22	54	-19	4	11,5	1020,1	154	69
16641	Kerkyra	GR	39°37'N	19°55'E	4	12,4	+0,4	118	117	+17	8	10,8	1019,4	162	96
16648	Larissa	GR	39°38'N	22°25'E	74	10,0	+0,5	32	73	-12	7	8,6	1021,1	146	91
16714	Athen	GR	37°58'N	23°43'E	107	12,7	+1,0	7	17	-35	1	10,5	1021,5	170	90
16754	Heraklion/Kreta	GR	35°20'N	25°11'E	39	14,1	+0,7	18	32	-38	3	10,3	1020,2	167	95
22113	Murmansk	RUS	68°58'N	33°03'E	46	-4,2	+2,6	16	80	-4	6	3,7	1018,0	109	99
22165	Kanin Nos	RUS	68°39'N	43°18'E	49	-8,3	-0,7	21	81	-5	6	3,1	1016,8	101	125
22550	Archangelsk	RUS	64°35'N	40°30'E	13	-5,1	+1,1	21	78	-6	4	3,6	1017,3	107	92
26038	Tallinn	EST	59°25'N	24°48'E	44	-0,3	+1,9	41	141	+12	11		1017,2	127	101
26063	St. Petersburg	RUS	59°58'N	30°18'E	4	-0,5	+1,7	47	138	+13	9	5,2	1017,2	96	77
26509	Klajpeda	LIT	55°42'N	21°09'E	10	1,4	+1,1	51	131	+12	14	5,7	1018,9	126	103
26544	Daugavpils	LET	55°52'N	26°37'E	122	0,4	+2,2	34	100	0	11				
26730	Vilnius	LIT	54°38'N	25°06'E	162	1,2	+1,8	38	97	-1	8	5,3	1019,8	132	113
26850	Minsk	BRS	53°52'N	27°32'E	234	1,2	+2,6	38	91	-4	7	5,5	1019,1	115	90
27595	Kasan	RUS	55°47'N	49°11'E	64	-0,8	+4,5	42	162	+16	10	4,7	1018,8	81	54
27612	Moskau	RUS	55°45'N	37°34'E	156	1,3	+3,5	30	88	-4	8	5,6	1018,3		
33041	Gomel	BRS	52°27'N	31°00'E	139	2,4	+3,2	49	153	+17	11	6,3	1019,9	113	86
33345	Kiew	UKR	50°24'N	30°27'E	179	3,9	+3,2	21	54	-18	7	6,2	1020,7		
33837	Odessa	UKR	46°29'N	30°38'E	64	5,6	+3,0	19	61	-12	3	6,8	1021,5	167	134
34172	Saratow	RUS	51°34'N	46°02'E	156	1,5	+6,0	29	145	+9	9				
34300	Kharkiv (Charkow)	UKR	49°58'N	36°08'E	155	3,8	+4,1	43	159	+16	9	6,4	1021,0	93	86
34730	Rostow am Don	RUS	47°15'N	39°49'E	77	4,0	+2,3	37	95	-2	10	6,1	1021,5		

## Witterungsbericht

März 2004

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature 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>ASIEN</b>															
17040	Rize	TÜR	41°02'N	40°31'E	9	8,6	+0,7	185	126	+38	12	8,1	1022,0	122	87
17062	Istanbul	TÜR	40°58'N	29°05'E	33	8,4	+0,9	60	97	-2	5	7,9	1021,2	184	138
17130	Ankara	TÜR	39°57'N	32°53'E	891	7,2	+1,1	13	36	-23	5	5,6	1020,3	200	118
17170	Van	TÜR	38°27'N	43°19'E	1662	3,7	+2,6	70	163	+27	9	5,9	1019,1	230	127
17196	Kayseri	TÜR	38°47'N	35°29'E	1070	6,3	+1,4	34	83	-7	5	5,2	1020,4	158	101
17220	Izmir	TÜR	38°26'N	27°10'E	29	12,9	+1,3	21	28	-55	2	9,1	1019,6	229	116
17300	Antalya	TÜR	36°42'N	30°44'E	54	13,8	+1,1	13	13	-89	3	8,8	1017,0	236	112
17609	Larnaka	CY	34°53'N	33°38'E	2	14,9	+1,6	<1	1	-49	0	10,4	1018,4	250	109
20069	Insel Wise	RUS	79°30'N	76°59'E	18	-25,4	+1,6	7	47	-8	3	0,7	1023,0	200	164
20292	Kap Tscheljuskin	RUS	77°43'N	104°17'E	13	-30,1	-1,8	2	13	-13	1	0,5	1023,5	170	157
20674	Insel Dikson	RUS	73°30'N	80°14'E	20	-25,1	-1,6	20	87	-3	10	0,7	1017,5	130	103
20891	Khatanga	RUS	71°59'N	102°28'E	24	-33,3	-6,3	6	43	-8	2	0,3	1017,9	207	137
21432	Insel Kotelnj	RUS	76°00'N	137°54'E	10	-27,5	+0,8	4	44	-5	2	0,6	1023,5	87	59
23330	Salechard	RUS	66°32'N	66°40'E	16	-17,5	-1,3	17	85	-3	7	1,6	1016,7	181	134
24125	Olenjok	RUS	68°30'N	112°26'E	127	-28,4	-4,5	8	67	-4	1	1,8	1018,0	218	115
24266	Werchojansk	RUS	67°33'N	133°23'E	137	-30,7	-1,1	4	80	-1	1	0,4	1020,9		
24688	Ojmjakon	RUS	63°16'N	143°09'E	726	-28,3	+4,1	5	100	0	2	0,5	1023,4	253	104
24817	Jerbogatschen	RUS	61°16'N	108°01'E	291	-15,9	+0,7	24	240	+14	8	1,6	1017,0	176	97
24959	Jakutsk	RUS	62°05'N	129°45'E	103	-20,0	+1,7	9	150	+3	3	0,9	1018,0	263	112
25399	Kap Uelen	RUS	66°10'N	169°50'W	7	-18,8	+2,0	10	42	-14	2	1,4	1018,1	161	101
25563	Anadyr	RUS	64°47'N	177°34'E	62	-17,8	+2,8	27	123	+5	5	1,5	1019,6	210	107
25744	Kamenskoje	RUS	62°29'N	166°13'E	8	-14,3	+4,5	17	65	-9	3	1,8	1016,3		
28275	Tobolsk	RUS	58°09'N	68°11'E	44	-9,3	-1,2	20	133	+5	7	2,4	1019,4		
28440	Jekaterinburg	RUS	56°48'N	60°38'E	237	-3,6	+0,8	22	147	+7	7	3,2	1018,9		
28698	Omsk	RUS	54°56'N	73°24'E	94	-8,8	-0,6	34	243	+20	7	2,8	1022,3	220	113
28952	Kustanaj	KAS	53°13'N	63°37'E	171	-5,4	+2,6	31	239	+18	5	3,7	1021,8		
29838	Barnaul	RUS	53°20'N	83°42'E	196	-7,6	-0,3	31	163	+12	8	2,9	1025,3	189	104
30309	Bratsk	RUS	56°04'N	101°50'E	326	-9,5	+0,3	16	160	+6	5	2,1	1021,9	172	95
30710	Irkutsk	RUS	52°16'N	104°21'E	485	-8,4	-0,9	22	169	+9	6	2,2	1023,7	221	106
31004	Aldan	RUS	58°37'N	125°22'E	682	-14,6	+1,2	29	107	+2	9	1,5	1018,1	161	84
31088	Ochotsk	RUS	59°22'N	143°12'E	6	-11,9	+1,5	34	309	+23	11	2,0	1011,5	203	84
31369	Nikolajewsk/Amur	RUS	53°09'N	140°42'E	47	-10,3	+1,4	69	256	+42	11	2,3	1010,7		
31735	Chabarowsk	RUS	48°31'N	135°10'E	72	-7,0	0,0	41	241	+24	6	2,5	1012,4	237	100
31960	Wladiwostok	RUS	43°07'N	131°54'E	138	-1,9	+0,5	39	163	+15	4	3,5	1015,4	213	99
32583	Petropawlowsk	RUS	52°59'N	158°39'E	24	-2,2	+2,2	70	93	-5	6	3,8	1006,3		
32618	Nikolskoje/Bering-I.	RUS	55°12'N	165°59'E	6	-1,0	+1,8	50	111	+5	15	4,9	1006,5	88	90
35121	Orenburg	RUS	51°45'N	55°06'E	109	-3,1	+2,7	53	241	+31	8	4,3	1022,2	142	85
36177	Semipalatinsk	KAS	50°21'N	80°15'E	206	-5,4	+1,8	42	247	+25	7	3,4	1027,3		
36870	Almaty(Alma-Ata)	KAS	43°14'N	76°56'E	851	5,2	+2,9	79	111	+8	9	5,6	1024,2	141	96
38345	Talas	KGZ	45°31'N	72°13'E	1218	3,7		73			8	5,7			
38353	Bishkek	KGZ	42°51'N	74°32'E	760	6,0		67			9	6,2	1024,5	152	
38457	Taschkent	USB	41°16'N	69°16'E	428	10,2	+1,6	83	115	+11	9	7,2	1022,3	170	108
38507	Turkmenbashi	TUR	40°02'N	52°59'E	90	9,5	+2,5	14	74	-5	3	7,1	1021,8	186	108
40001	Kamishli	SYR	37°03'N	41°13'E	455	13,8	+2,4	18	28	-47	2	8,5	1013,2		
40080	Damaskus	SYR	33°25'N	36°31'E	611	13,0	+2,0	5	29	-12	2	8,4	1017,0	230	102
40180	Tel Aviv	ISR	32°00'N	34°54'E	49	17,3	+2,4	26	42	-36	5	11,3	1017,8		
40199	Eilat	ISR	29°33'N	34°57'E	13	21,4	+1,4	<1	13	-4	0	8,6	1016,5	269	102
40265	Mafraq	JOR	32°32'N	36°15'E	683	13,7	+2,2	1	3	-28	1	7,9	1019,0	230	103
40296	Ghor Safi	JOR	31°32'N	35°28'E	-350	21,9	+1,9	13	87	-2	2	14,0	1019,0	225	100
40356	Turaif	SAR	31°41'N	38°40'E	818	15,1	+2,6	7	23	-23	4	5,7		254	
40373	Kaisumah	SAR	28°20'N	46°07'E	360	21,0	+2,0	0	0	-38	0	5,7	1014,4		
40400	Al-Wejh	SAR	26°14'N	36°26'E	21	23,3	+2,0	0	0	-3	0	16,7	1012,6	277	
40430	Medina	SAR	24°33'N	39°43'E	636	26,0	+2,3	1	13	-7	0	6,4	1011,0	293	
40438	Riyadh	SAR	24°42'N	46°44'E	612	22,9	+2,0	<1	2	-29	0	5,2	1015,5	277	115
40582	Kuwait	KT	29°13'N	47°59'E	55	22,3	+2,5	0	0	-10	0				
40706	Taebris	IR	38°05'N	46°17'E	1349	9,8	+4,6	13	21	-49	3	6,7	1018,6	210	121
40754	Teheran	IR	35°41'N	51°19'E	1191	14,3	+4,0	48	141	+14	7				
40800	Esfahan	IR	32°37'N	51°40'E	1590	13,5	+2,9	7	47	-8	2				
40831	Abadan	IR	30°22'N	48°15'E	11	21,7	+2,4	2	11	-17	1	11,2	1015,6	263	
40848	Schiraz	IR	29°36'N	52°32'E	1491	15,5	+3,6	6	16	-32	2	7,0	1014,6	276	117
40948	Kabul	AFG	34°33'N	69°13'E	1768			1	1	-71	0				

## Witterungsbericht

März 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>ASIEN</b>														
41024	Jiddah	SAR	21°40'N	39°09'E	18	25,8	+0,4	0	100	0	0	22,4	1011,7	289
41114	Khamis Mushait	SAR	18°18'N	42°48'E	2054	18,6	+1,6	13	26	-38	2	10,7		314
41136	Sharurah	SAR	17°28'N	47°07'E	722	25,4	-1,0	0	0	-7	0	9,5	1011,9	301
41140	Gizan	SAR	16°52'N	42°35'E	3	28,2	+0,1	0	0	-5	0	26,3	1010,9	
41150	Bahrain Muharraq	BHR	26°16'N	50°37'E	2	22,1	+0,9	5	46	-6	2	15,6	1014,6	
41170	Doha	Q	25°15'N	51°34'E	11	23,7	+2,1	<1	5	-11	0			
41217	Abu Dhabi	VAE	24°26'N	54°39'E	27	24,3	+2,3	<1	2	-25	0	17,1	1014,0	291 106
41316	Salalah	OM	17°02'N	54°05'E	18	26,8	+1,3	0	0	-5	0	14,4	1013,6	326 110
41530	Peshawar	PAK	34°01'N	71°35'E	359	22,5	+5,1	<1	1	-78	0	14,1	1009,9	259 133
41640	Lahore City	PAK	31°33'N	74°20'E	214	25,3	+4,8	0	0	-41	0	14,2	1008,5	285 116
41780	Karachi	PAK	24°54'N	67°08'E	22	27,7	+3,2	0	0	-12	0	17,2	1010,5	
42027	Srinagar	IN	34°05'N	74°50'E	1587	13,7	+4,9	10	9	-102	5	7,7		220 167
42182	New Delhi	IN	28°35'N	77°12'E	216	25,3	+2,7	0	0	-15	0	13,7	1009,0	258 108
42671	Sagar	IN	23°51'N	78°45'E	551	28,8	+3,6	0	0	-8	0	9,7	1008,8	
42754	Indore	IN	22°43'N	75°48'E	567	27,7	+2,5	0	0	-3	0	6,4	1008,5	299 104
42807	Kolkata (Calcutta)	IN	22°32'N	88°20'E	6	28,7	+1,0	31	97	-1	5	24,8	1009,1	213 94
42867	Nagpur	IN	21°06'N	79°03'E	310	29,5	+1,8	0	0	-16	0	12,0	1008,3	287 99
43057	Mumbai (Bombay)	IN	18°54'N	72°49'E	11	28,0	+1,1	0	0	-1	0	26,0	1009,9	243 89
43063	Pune	IN	18°32'N	73°51'E	559	27,2	+1,3	0	0	-4	0	12,3	1008,9	288 95
43279	Chennai (Madras)	IN	13°00'N	80°11'E	16	28,8	+0,4	5	83	-1	1	26,6	1010,1	280 95
43371	Trivandrum	IN	8°29'N	76°57'E	64	29,1	+0,7	37	103	+1	3	29,4	1009,8	216 86
43466	Colombo	SRL	6°54'N	79°52'E	7	28,6	+0,9	28	22	-100	5	30,5	1009,5	262 95
44212	Ulan-Gom	MON	49°48'N	92°05'E	936	-15,5	+3,0	2	67	-1	2	1,8	1032,0	211 91
44231	Muren	MON	49°38'N	100°10'E	1288	-7,2	+0,8	1	100	0	1	1,7	1023,1	
44259	Tschoibalsan	MON	48°04'N	114°30'E	756	-8,5	-0,7	8	267	+5	3	2,1	1019,5	254 95
44272	Uliastai	MON	47°45'N	96°51'E	1753	-9,7	+0,6	<1	10	-5	0	1,9	1024,0	240
44292	Ulan-Bator	MON	47°56'N	106°59'E	1338	-9,9	-0,1	6	200	+3	2	2,0	1023,8	225 85
44373	Dalanzadgad	MON	43°35'N	104°25'E	1470	-1,7	+1,3	3	100	0	1	2,3	1021,2	290
44454	Kathmandu	NEP	27°42'N	85°22'E	1337	19,0	+2,7	32	119	+5	2	15,7		200 85
45004	Hongkong / SAR	CHI	22°19'N	114°10'E	66	18,5	-0,2	98	144	+30	5	17,1	1015,7	96 100
45011	Taipa (Macao)	CHI	22°12'N	113°32'E	59	18,3	+0,4	56	72	-22	7			
47014	Chunggang	DPK	41°47'N	126°53'E	332	-1,4	-0,2	29	181	+13	4			
47035	Sinuiju	DPK	40°06'N	124°23'E	7	2,5	-0,4	9	50	-9	2			
47108	Seoul	RKO	37°34'N	126°58'E	87	6,3	+1,8	28	60	-19	5	4,8	1020,0	222 109
47159	Busan	RKO	35°06'N	129°02'E	71	8,8	+1,0	48	61	-31	6	6,2	1019,2	227 111
47401	Wakkanai	JAP	45°25'N	141°41'E	11	-0,5	+1,0	45	83	-9	12	4,0	1011,6	114 78
47412	Sapporo	JAP	43°03'N	141°20'E	17	0,7	+0,8	43	52	-39	11	4,2	1013,6	140 88
47585	Miyako	JAP	39°39'N	141°58'E	47	3,8	+1,0	39	47	-44	4	4,7	1015,6	182 97
47618	Matsumoto	JAP	36°15'N	137°58'E	611	4,5	+1,5	53	78	-15	4	4,9	1017,6	202 105
47662	Tokio	JAP	35°41'N	139°46'E	6	9,8	+1,3	130	130	+30	11	6,6	1017,0	171 104
47772	Osaka	JAP	34°41'N	135°31'E	23	10,2	+1,7	76	77	-23	10	7,2	1018,5	190 118
47827	Kagoshima	JAP	31°34'N	130°33'E	5	13,2	+1,8	137	85	-24	11	9,5	1017,9	157 103
47991	Minamitorishima	JAP	24°18'N	153°58'E	9	22,7	+0,8	13	23	-43	5	21,2	1016,6	188 85
48042	Mandalay	MYA	21°59'N	96°06'E	76	30,0	+2,2	4	400	+3	1			
48097	Yangon (Rangoon)	MYA	16°46'N	96°10'E	15	28,7	+0,1	0	0	-9	0			
48327	Chiang Mai	THA	18°47'N	98°59'E	314	28,0	+1,6	0	0	-13	0	18,1	1007,6	278 106
48455	Bangkok	THA	13°44'N	100°34'E	20	30,2	+0,8	4	14	-25	2	30,9	1009,6	252 94
48568	Songkhla	THA	7°12'N	100°36'E	5	28,5	+0,7	15	40	-23	1	29,6	1010,2	272 99
48647	Kuala Lumpur	MAL	3°07'N	101°33'E	17	28,4	+1,5	211	97	-7	15	30,4	1009,5	
48698	Singapur	SGP	1°22'N	103°59'E	16	27,7	+0,4	269	142	+80	12	31,6	1009,9	148 77
48820	Hanoi	VIE	21°01'N	105°48'E	6	20,7		45			9	19,8	1013,4	46 98
48900	Ho Chi Minh Ville	VIE	10°49'N	106°40'E	19	28,8	+1,0	0	0	-9	0			
48940	Vientiane	LAO	17°57'N	102°34'E	171	27,6	+0,6	2	6	-34	1	22,8	1009,5	242
48955	Pakse	LAO	15°07'N	105°47'E	102	29,9	+1,1	80	400	+60	3	23,5	1009,3	220
50527	Hailar	CHI	49°13'N	119°45'E	614	-10,9	+0,7	13	260	+8	5	2,3	1018,5	239 97
51463	Urumtschi	CHI	43°47'N	87°37'E	654	0,4	+1,2	24	141	+7	5	4,5	1027,7	153 75
53614	Yinchuan	CHI	38°29'N	106°13'E	1112	5,8	+3,0	0	0	-6	0	2,9	1021,2	225 92
54342	Schenyang	CHI	41°46'N	123°26'E	43	2,1	+1,2	1	6	-16	0	2,9	1019,3	231 100
54511	Peking	CHI	39°56'N	116°17'E	55	7,8	+2,6	<1	5	-10	0	3,4	1019,2	244 101
54857	Quingdao	CHI	36°04'N	120°20'E	77	6,5	+1,6	4	19	-17	1	6,3	1021,1	224 101
55591	Lhasa	CHI	29°40'N	91°08'E	3650	8,4	+3,8	<1	25	-2	0	1,9		271 110

## Witterungsbericht

März 2004

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]				Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>ASIEN</b>															
56778	Kunming	CHI	25°01'N	102°41'E	1892	16,3	+3,7	1	6	-16	0	8,4		234	88
57036	Sian	CHI	34°18'N	108°56'E	398	11,2	+3,4	33	114	+4	4	7,5	1020,3	122	81
57083	Zhengzhou	CHI	34°43'N	113°39'E	111	10,9	+3,0	5	19	-22	1	7,2	1020,1	155	86
57745	Zhijiang	CHI	27°27'N	109°41'E	273	11,7	+1,1	104	144	+32	10	10,0	1019,4	81	117
58362	Schanghai	CHI	31°24'N	121°28'E	4	9,9	+1,6	49	61	-32	5	8,6	1021,6	139	99
58606	Natschang	CHI	28°36'N	115°55'E	50	11,6	+0,9	99	63	-59	10	9,6	1019,3	122	130
59316	Shantou	CHI	23°24'N	116°41'E	3	17,1	+0,9	27	28	-69	5	14,9	1016,0	121	113
59758	Haikou	CHI	20°02'N	110°21'E	15	22,2	+1,0	11	22	-38	4	22,2	1013,6	88	62
96413	Kuching	MAL	1°29'N	110°20'E	27	26,5	+0,4	421	116	+59	16	29,0	1010,6		
96471	Kota Kinabalu	MAL	5°56'N	116°03'E	7	27,5	+0,7	94	154	+33	6	29,6	1010,1		
98134	Basco Radar	PHI	20°26'N	121°57'E	12	23,5		101			12				
98223	Laoag	PHI	18°11'N	120°32'E	4	27,1	+0,2	0	0	-3	0		1011,4	257	87
98325	Dagupan	PHI	16°03'N	120°20'E	1	26,4	-1,6	12	80	-3	4		1009,7		
98429	Manila Airport	PHI	14°31'N	121°00'E	14	29,1	+1,7	0	0	-5	0		1011,3		
98444	Legaspi	PHI	13°08'N	123°44'E	16	27,1	+0,6	295	189	+139	13		1010,6		
98646	Mactan	PHI	10°18'N	123°58'E	23	28,0	+0,2	65	210	+34	9		1009,4		
98653	Surigao	PHI	9°48'N	125°30'E	54	28,0	+1,8	298	89	-38	18		1009,7		
98836	Zamboanga	PHI	6°54'N	122°04'E	5	29,0	+1,4	8	14	-50	1		1009,4	230	102

## AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN

91182	Honolulu	HAW	21°21'N	157°56'W	2	23,9	+0,3	24	39	-37	6	20,9	1016,3		
91285	Hilo	HAW	19°43'N	155°04'W	9	22,9	+0,7	692	201	+347	20		1016,1		
91334	Truk	KAI	7°28'N	151°51'E	2	28,1	+0,5	214	92	-19	14	31,0	1008,4		
91348	Ponape	KAI	6°58'N	158°13'E	37	27,6	+0,2	426	132	+104	20	30,6	1009,2		
91366	Kwajalein	MIN	8°44'N	167°44'E	2	28,8	+0,9	109	108	+8	13	29,4	1009,4		
91408	Koror	PAI	7°20'N	134°29'E	29	28,1	+0,6	164	80	-41	11	31,2	1008,7		
91554	Pekoa	VAN	15°31'S	167°13'E	56	26,7	+0,9	139	44	-180	14	30,6	1006,8		
91577	Koumac	NCA	20°34'S	164°17'E	23	26,4	+0,7	218	172	+91	12	26,3	1007,8	152	68
91592	Nomea	NCA	22°17'S	166°27'E	69	25,3	0,0	194	144	+59	12	26,2	1008,7	174	87
91610	Tarawa	KIR	1°21'N	172°55'E	2	28,0	+0,3	136	69	-60	17				
91680	Nandi	FJI	17°45'S	177°27'E	19	27,8	+0,9	359	111	+35	22	31,7	1008,2	178	94
91699	Ono-I-Lau	FJI	20°40'S	178°43'W	28	27,5	+1,0	306	117	+45	18	32,0	1008,9		
91762	Apia	WES	13°48'S	171°47'W	2	27,7	+0,8	264	76	-83	23				
91765	Pago Pago	SAM	14°20'S	170°43'W	9	27,5	+0,1	348	125	+70	20	33,0	1008,1		
91843	Rarotonga	COI	21°12'S	159°49'W	7	26,9	+1,0	88	45	-107	13	29,5	1011,8	227	122
91925	Atuona	FRP	9°48'S	139°02'W	51	27,3	+0,5	162	110	+15	13	28,1	1009,7	191	85
91938	Tahiti	FRP	17°33'S	149°37'W	2	27,7	+0,7	216	111	+21	9	28,3	1010,7	194	86
91943	Takarua	FRP	14°29'S	145°02'W	2	28,5	+0,4	392	282	+253	12	29,8	1010,6	264	107
91948	Rikitea	FRP	23°08'S	134°58'W	89	25,8	+0,1	306	201	+154	12	27,7	1013,3	184	87
91954	Tubuaiti	FRP	23°21'S	149°29'W	2	26,0	+0,3	75	39	-117	5	26,3	1012,3	231	100
91958	Rapa	FRP	27°37'S	144°20'W	1	23,9	+0,3	253	97	-8	16	24,2	1013,5	118	81
92014	Madang	PAP	5°13'S	145°48'E	12	28,2	+1,3	618	194	+300	22	30,6	1007,1	133	92
92035	Port Moresby	PAP	9°43'S	147°13'E	28	27,9	+0,8	160	70	-69	19	28,9	1006,6	142	77
92044	Momote	PAP	2°04'S	147°26'E	5	28,4	+1,3	336	107	+23	16	31,9	1007,7	156	103
93309	New Plymouth	NZ	39°01'S	174°11'E	36	14,5	-2,5	55	59	-39	6	13,8	1016,2		
93417	Paraparaumu	NZ	40°54'S	174°59'E	12	14,9	-1,1	54	71	-22	8	13,6	1015,1	206	110
93780	Christchurch	NZ	43°29'S	172°33'E	36	14,1	-1,1	37	65	-20	5	12,1	1012,1	211	126
93844	Invercargill	NZ	46°25'S	168°19'E	4	12,1	-0,5	104	112	+11	11	11,4	1011,5	142	108
93947	Campbell Island	NZ	52°33'S	169°09'E	19	8,5	-0,3	139	117	+20	25	9,7	1000,3		
93987	Chatham Island	NZ	43°57'S	176°34'W	49	14,1	0,0	90	125	+18	10	13,9	1010,9		
94120	Darwin	AUS	12°24'S	130°52'E	27	27,8	-0,3	414	121	+71	18	30,5	1006,7	199	93
94150	Gove	AUS	12°17'S	136°49'E	51	27,2	-0,4	345	121	+59	13	30,0	1006,6	207	122
94203	Broome	AUS	17°57'S	122°13'E	9	28,6	-0,7	353	336	+248	12	28,8	1005,7	214	73
94238	Tennant Creek	AUS	19°38'S	134°10'E	376	29,7	+1,0	92	131	+22	2	16,1	1008,0	262	92
94287	Cairns	AUS	16°53'S	145°45'E	7	26,1	-0,2	1113	243	+654	17	27,0	1008,3	191	100
94300	Camavon	AUS	24°53'S	113°40'E	7	25,4	-1,4	0	0	-14	0	19,7	1010,2		
94312	Port Hedland	AUS	20°22'S	118°38'E	11	30,0	-0,5	48	100	0	6	24,0	1006,4		
94326	Alice Springs	AUS	23°48'S	133°54'E	544	26,2	+1,4	21	44	-27	3	11,9	1011,0	243	82
94346	Longreach	AUS	23°26'S	144°16'E	193	29,1	+1,8	2	3	-65	1	13,9	1010,0		
94367	Mackay	AUS	21°07'S	149°13'E	31	26,4	+1,2	75	24	-242	14	25,5	1010,3	277	126
94403	Geraldton	AUS	28°47'S	114°42'E	34	22,4	-2,1	0	0	-18	0	14,9	1013,6		

## Witterungsbericht

März 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. [mm] [%] [mm]	Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
-----------------	-------	--------------------------	----------------	--	---	------------------------	-------------------	-----------------------------

## AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN

94461	Giles	AUS	25°02'S	128°18'E	599	27,2	0,0	29	67	-14	3	11,5	1009,9	289	99
94578	Brisbane	AUS	27°26'S	153°05'E	6	23,7	-0,2	144	99	-2	8	22,0	1014,4	238	104
94610	Perth	AUS	31°56'S	115°57'E	12	22,0	-1,1	0	0	-16	0	12,4	1015,8	325	114
94637	Kalgoorlie	AUS	30°46'S	121°27'E	360	20,8	-2,0	43	165	+17	4	12,6	1015,1		
94638	Esperance	AUS	33°49'S	121°53'E	26	18,3	-1,8	26	104	+1	5	14,3	1017,8		
94672	Adelaide	AUS	34°57'S	138°32'E	11	19,3	-0,8	22	100	0	2	11,4	1016,9	299	112
94711	Cobar	AUS	31°29'S	145°49'E	265	24,7	+1,3	1	2	-41	0	9,4	1014,3	320	112
94767	Sydney	AUS	33°57'S	151°11'E	3	21,8	+0,3	69	47	-79	4	18,3	1017,0	210	101
94802	Albany	AUS	34°57'S	117°48'E	69	17,1	-1,8	26	90	-3	8	14,1	1018,2	205	
94866	Melbourne	AUS	37°40'S	144°51'E	132	17,1		20			6	11,2	1017,1	241	
94926	Canberra	AUS	35°18'S	149°11'E	577	18,2	+0,6	4	8	-49	1	11,8	1016,3	288	123
94975	Hobart	AUS	42°50'S	147°30'E	27	15,3	-0,4	17	41	-25	3	10,4	1014,8	196	96
94998	Macquarie Island	AUS	54°29'S	158°58'E	6	6,5	0,0	92	103	+3	21	8,5	996,9	83	108
96035	Medan/Sumatra	IND	3°34'N	98°41'E	25	27,6	+0,7	237	193	+114	13				
96163	Padang/Sumatra	IND	0°53'S	100°21'E	3	27,4	+1,0	343	102	+7	11				
96221	Palembang/Sumatra	IND	2°54'S	104°42'E	10	26,8	+0,1	295	98	-5	15				
96315	Brunei Airport	BRU	4°56'N	114°56'E	15	27,6	+0,6	177	137	+48	11				
96581	Pontianak/Kalimantan	IND	0°09'S	109°24'E	3	27,1	+1,4	217	59	-154	8				
96685	Banjarmasin/Kalimant.	IND	3°26'S	114°45'E	20	27,0	+0,6	260	91	-25	15	29,6	1009,8	117	
96749	Jakarta / Java	IND	6°07'S	106°39'E	8	27,6	+1,1	151	88	-20	11	30,1	1009,7		
96839	Semarang/Java	IND	6°59'S	110°23'E	3	27,4	+0,2	121	38	-194	17	30,9	1009,7	137	77
96925	Sangkalapura/Bewean	IND	5°51'S	112°38'E	3	27,3		216			17				
96995	Christmas Island	AUS	10°26'S	105°41'E	262	24,9	-1,1	470	166	+187	21	28,3	1009,2		
96996	Kokos Inseln	AUS	12°11'S	96°49'E	3	27,5	+0,2	256	99	-2	19	29,9	1008,9		
97008	Tahuna/Sulawesi	IND	3°35'N	125°28'E	38			170			16				
97014	Manado/Sulawesi	IND	1°32'N	124°55'E	80	26,5	+0,8	388	115	+50	21	28,7	1009,5	133	86
97028	Toili-Toili/Sulawesi	IND	1°01'N	120°48'E	2	26,7		321			18				
97230	Denpasar/Sunda-l.	IND	8°45'S	115°10'E	1	28,0	+0,4	223	111	+22	17				
97300	Maumere/Sunda-l.	IND	8°38'S	122°15'E	3	27,0		215			17				
97724	Ambon/Molukken	IND	3°42'S	128°05'E	12	27,9	+0,5	119	119	+19	11				
97900	Saumlaki/Molukken	IND	7°59'S	131°18'E	24	28,3	+0,5	193	71	-79	17				

## AFRIKA

08594	Sal	VER	16°44'N	22°57'W	55	21,6	+0,2	0	0	-1	0	17,4	1014,5		
60020	Santa Cruz de Tenerife	KI	28°28'N	16°15'W	46	19,4	+0,8	39	163	+15	4	12,8	1019,8	246	114
60030	L.Palmas/Gran Can.	KI	27°56'N	15°23'W	25	18,7	+0,3	9	90	-1	2	12,2	1019,3	246	117
60096	Villa Cisneros	WSA	23°42'N	15°52'W	10	20,1		0	0	-1	0		1016,3	285	114
60101	Tanger	MA	35°44'N	5°54'W	19	13,8	-0,2	56	78	-16	7	12,3	1020,7	239	103
60155	Casablanca	MA	33°34'N	7°40'W	62	14,7	+0,6	80	154	+28	7	13,3	1020,0	255	103
60230	Marrakesch	MA	31°37'N	8°02'W	466	16,0	+0,2	26	77	-8	5	9,6	1019,4	253	100
60390	Algier	ALG	36°43'N	3°15'E	23	12,9	+0,4	79	107	+5	10	12,4	1019,9	171	80
60475	Tebessa	ALG	35°29'N	8°08'E	864	11,2	+1,4	73	149	+24	12	9,5		216	106
60490	Oran	ALG	35°38'N	0°36'W	90	13,9	+0,5	17	39	-27	3	11,6	1019,6	209	89
60555	Touggourt	ALG	33°07'N	6°08'E	85	17,4	+1,7	17	142	+5	3	9,5	1018,8	239	
60590	El Golea	ALG	30°34'N	2°52'E	398	18,5	+2,7	43	860	+38	3	7,6	1017,8	269	94
60607	Timimoun	ALG	29°15'N	0°17'E	313	20,2	+2,0	9	450	+7	2	7,2	1016,0	259	93
60611	In Amenas	ALG	28°03'N	9°38'E	564	18,6	+1,8	8	160	+3	2	8,1	1017,7	244	88
60630	In Salah	ALG	27°12'N	2°28'E	243	22,7	+1,7	1	50	-1	1	7,4	1015,8	258	93
60680	Tamanrasset	ALG	22°47'N	5°31'E	1366	19,1	+0,6	0	0	-3	0	3,4		292	81
60715	Tunis	TUN	36°50'N	10°14'E	4	14,3	+1,1	56	119	+9	8	12,8	1019,5	189	96
60745	Gafsa	TUN	34°25'N	8°49'E	313	14,8	+1,1	31	141	+9	3	9,3	1019,7	227	93
61024	Agadez	NIG	16°58'N	7°59'E	503	26,0	-1,1	0	0	-1	0	3,4	1011,6	261	89
61043	Tahoua	NIG	14°54'N	5°15'E	387	28,8	-1,2	0	0	-1	0	3,4	1008,4	223	81
61052	Niamey	NIG	13°29'N	2°10'E	234	30,7	-0,1	<1	10	-5	0	6,2	1009,8	209	73
61090	Zinder	NIG	13°47'N	8°59'E	453	27,6	-1,2	0	0	-1	0	4,3	1010,4	268	99
61096	Maine-Soroa	NIG	13°14'N	11°59'E	339	28,0	-0,7	0	100	0	0	5,4	1009,7	273	98
61202	Tessalit	RMA	20°12'N	0°59'E	491			0	0	-1	0				
61223	Timbuktu	RMA	16°43'N	3°00'W	264	27,6	+0,2	1	>400	+1	1				
61226	Gao	RMA	16°16'N	0°03'W	260	29,8	+0,4	0	100	0	0				
61265	Mopti	RMA	14°31'N	4°06'W	272	30,3	+0,9	0	100	0	0				
61291	Bamako	RMA	12°32'N	7°57'W	381	30,6	+0,1	0	0	-3	0				

## Witterungsbericht

März 2004

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]				Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>AFRIKA</b>															
61415	Nouadhibou	MRN	20°56'N	17°02'W	5	20,8	+0,7	<1	50	<1	0	14,6	1015,2	258	96
61442	Nouakchott	MRN	18°06'N	15°57'W	3	24,6	+0,5	0	0	-2	0	11,8	1013,7	246	93
61499	Aioun el Atrouss	MRN	16°42'N	9°36'W	223	29,5	+1,0	0	100	0	0				
61600	Saint Louis	SEN	16°03'N	16°27'W	4	23,5	-0,2	0	100	0	0	16,0	1011,7	241	87
61641	Dakar	SEN	14°44'N	17°30'W	24	21,7	+0,8	0	100	0	0	18,6	1011,9	271	99
61687	Tambacounda	SEN	13°46'N	13°41'W	50	31,3	+0,9	0	100	0	0		1009,4	245	87
61701	Banjul-Yundum	GAM	13°21'N	16°48'W	26	26,1	+0,1	0	100	0	0				
61901	St. Helena	HEL	15°56'S	5°40'W	436	20,5	-0,7	58	118	+9	17		1015,9	143	92
61974	Agalega	MAU	10°26'S	56°45'E	3	27,6	+0,1	364	215	+195	10	30,9	1009,7	216	
61976	Serge-Frolow/Tromelin	IIN	15°53'S	54°31'E	13	28,1	+0,4	170	90	-20	9				
61980	Saint-Denis/Reunion	IIN	20°53'S	55°31'E	25	26,9	+0,9	202	96	-9	20				
61986	St.Brandon	MAU	16°27'S	59°37'E	3	28,7	+0,9	89	67	-44	9	31,1	1010,8		
61990	Plaisance	MAU	20°26'S	57°40'E	56	26,7	+0,9	130	60	-87	16	28,9	1013,6	202	94
61996	I.Nouv. Amsterdam	IIN	37°48'S	77°32'E	28	16,6	+0,4	100	116	+14	8				
61998	P. aux Francais	KER	49°21'S	70°15'E	20	8,2	+1,1	42	74	-15	6	7,9	1008,8	166	114
62010	Tripolis	LBY	32°41'N	13°10'E	84	16,5	+1,3	62	188	+29	4	12,0	1019,4	199	83
62053	Benina	LBY	32°05'N	20°16'E	125	17,2	+2,0	4	14	-25	1				
62306	Mersa Matruh	ÄGY	31°20'N	27°13'E	25	16,0	+0,6	2	20	-8	1	10,5	1020,1	273	108
62378	Helwan (Kairo)	ÄGY	29°52'N	31°20'E	141	18,9	+1,6	12	133	+3	1	11,2	1016,8	283	106
62414	Assuan	ÄGY	23°58'N	32°47'E	200	23,9	+1,8	0	100	0	0	6,3	1013,2	320	103
62640	Abu Hamed	SUD	19°32'N	33°19'E	312	26,9	+1,0	0	100	0	0	6,5	1009,6	330	104
62641	Port Sudan	SUD	19°35'N	37°13'E	3	24,9	+0,6	0	0	-1	0	19,9	1011,7	276	98
62721	Khartoum	SUD	15°36'N	32°33'E	382	30,1	+1,4	0	100	0	0	6,2	1007,5		
62760	El Fasher	SUD	13°37'N	25°20'E	730	26,1	+0,6	0	100	0	0	4,5	1008,9	300	100
62771	El Obeid	SUD	13°10'N	30°14'E	574	27,2	-0,2	0	100	0	0	4,9	1008,2	284	98
62805	Damazine	SUD	11°47'N	34°23'E	474	30,5	-0,2	0	0	-3	0	9,9	1004,1	289	102
62840	Malakal	SUD	9°33'N	31°39'E	388	31,9	+1,0	0	0	-7	0	7,5	1006,0	265	
63331	Gondar	ÄTH	12°32'N	37°26'E	1966	23,4	+0,9	6	32	-13	1	8,5	1004,7	258	
63402	Jimma	ÄTH	7°40'N	36°50'E	1577	21,1	+0,5	53	60	-35	10	15,1	1009,5	205	
63450	Addis Abeba	ÄTH	8°59'N	38°48'E	2324	18,0	+0,2	50	69	-22	7	8,2	1010,7		
63471	Dire Dawa	ÄTH	9°36'N	41°52'E	1146	25,3	+0,5	44	66	-23	3	13,8	1009,9	269	110
63723	Garissa	KEN	0°28'S	39°38'E	138	31,1	+0,4	14	34	-27	2				
63740	Nairobi	KEN	1°19'S	36°55'E	1624	20,8	+0,1	91	125	+18	7				
63756	Mwanza	TAN	2°28'S	32°55'E	1139	23,7		94	64	-53	8	20,7			
63862	Dodoma	TAN	6°10'S	35°46'E	1120	24,0		109	99	-1	7	20,6			
63894	Dar es Salaam	TAN	6°52'S	39°12'E	58	28,2	+0,9	135	102	+2	11	30,0	1011,1		
63980	Victoria/Mahe	SEY	4°40'S	55°31'E	3	28,0	+0,2	224	126	+46	13	30,0	1010,4	205	95
64400	Pointe Noire	CON	4°49'S	11°54'E	17	27,3	+0,5	33	16	-179	5	30,7	1009,6	179	94
64450	Brazzaville	CON	4°15'S	15°15'E	316	26,9	+0,6	171	93	-13	10	27,7	1008,6	176	92
64500	Libreville	GAB	0°27'N	9°25'E	15	28,4	+1,3	245	66	-128	15				
64650	Bangui	RCA	4°24'N	18°31'E	366	28,0	+0,7	11	11	-94	3	24,4	1007,2	175	
64656	Bangassou	RCA	4°44'N	22°50'E	500	28,7	+1,9	7	8	-82	2	21,4	1006,7		
64700	N'Djamena	TAD	12°08'N	15°02'E	295	29,4	-0,3	0	100	0	0	7,1	1008,7	268	95
64750	Sarh	TAD	9°09'N	18°23'E	365	31,3	+0,7	0	0	-13	0				
64910	Douala	CAM	4°00'N	9°44'E	13	28,4	+1,2	62	35	-113	5				
65306	Kandi	BEN	11°08'N	2°56'E	292	30,9	0,0	<1	6	-8	0	12,2	1008,2	214	82
65335	Save	BEN	7°59'N	2°26'E	200	29,6	0,0	23	34	-45	5	26,1	1008,2	218	99
65344	Cotonou	BEN	6°21'N	2°23'E	6	29,4	+0,5	22	30	-52	4	31,6	1009,3	181	81
65352	Mango	TOG	10°22'N	0°28'E	146	32,0	+0,7	3	10	-27	1	14,5	1009,2		
65376	Atakpame	TOG	7°35'N	1°07'E	402	28,1	+0,7	25	29	-61	3	21,7	1009,1		
65387	Lome	TOG	6°10'N	1°15'E	22	29,4	+1,2	20	37	-34	4	31,0	1009,4	187	85
65442	Kumasi	GHA	6°43'N	1°36'W	293	27,4	0,0	164	131	+39	9	25,1	1010,5	190	93
65501	Dori	BFA	14°02'N	0°03'W	274	29,5	-0,5	0	0	-2	0	6,0	1009,6	219	79
65503	Ouagadougou	BFA	12°21'N	1°31'W	309	30,8	-0,1	<1	10	-5	0	10,2	1008,9	193	73
65510	Bobo-Dioulasso	BFA	11°10'N	4°18'W	438	30,4	+0,4	12	67	-6	2				
65578	Abidjan	ELF	5°15'N	3°56'W	11	29,4	+1,6	60	56	-47	7	31,9	1009,2	170	79
65592	Tabou	ELF	4°25'N	7°22'W	21	27,6	+0,9	20	27	-53	5	30,3	1010,0	155	79
67005	Dzaoudzi	COM	12°48'S	45°17'E	7	28,1	+0,9	248	119	+39	14	30,6	1010,5	191	
67009	Antsiranana	MAD	12°21'S	49°18'E	105	26,2	-0,1	254	142	+75	11	26,8	1010,1	219	103
67083	Antananarivo	MAD	18°48'S	47°29'E	1276	20,0	-0,1	124	61	-80	10	19,6		158	79
67095	Toamasina	MAD	18°07'S	49°24'E	6	26,6	+1,1	581	122	+103	23	29,9	1011,6	121	63

# Witterungsbericht

## März 2004

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] [%]	

### AFRIKA

67161	Toliara	MAD	23°23'S	43°44'E	8	27,7	+0,9	33	92	-3	5	28,6	1009,8		
67197	Taolagnaro	MAD	25°02'S	46°57'E	9	26,2	+0,8	481	270	+303	15	27,9	1012,4	200	84
67297	Beira	MOS	19°48'S	34°54'E	16	27,2	+0,3	415	152	+142	18	20,4	1011,9	246	
67475	Kasama	Z	10°13'S	31°08'E	1384	21,0	+0,8	305	131	+72	20	19,5			
67743	Livingstone	Z	17°49'S	25°49'E	987	24,1	+1,0	160	200	+80	17	23,1			
67775	Harare	SIM	17°55'S	31°08'E	1480	20,3	+0,2	133	134	+34	16				
68262	Pretoria	ZA	25°44'S	28°11'E	1330	21,6	+0,8	122	154	+43	9	19,0		205	83
68424	Upington	ZA	28°24'S	21°16'E	836	25,8	+1,1	23	66	-12	5	13,4		320	108
68442	Bloemfontein	ZA	29°06'S	26°18'E	1351	19,3	+0,1	151	207	+78	12	13,8		242	93
68512	Springbok	ZA	29°36'S	17°52'E	1006	20,2		1	10	-9	0	9,5		350	111
68588	Durban	ZA	29°58'S	30°57'E	8	23,6	-0,1	39	31	-87	5	23,3	1017,5	195	97
68816	Kapstadt	ZA	33°58'S	18°36'E	44	18,8	-0,4	8	38	-13	3	14,0	1015,7	291	99
68842	Port Elizabeth	ZA	33°59'S	25°36'E	60	19,3	-1,0	20	37	-34	6	17,6	1016,1	224	98
68906	Gough Island	ZA	40°21'S	9°53'W	54	14,6	+0,7	218	86	-36	18	13,5	1019,8	127	103
68994	Marion Island	ZA	46°53'S	37°52'E	22	8,4	+1,0	264	122	+48	19	9,6	1005,7	116	102

### NORD- UND MITTELAMERIKA

70026	Barrow	ASK	71°18'N	156°47'W	2	-26,2	-0,2	5	100	0	3		1023,0		
70200	Nome	ASK	64°30'N	165°26'W	7	-12,4	+0,6	14	100	0	8	2,5	1012,2		
70231	Mc Grath	ASK	62°58'N	155°37'W	103	-12,6	-0,4	10	56	-8	2		1011,6		
70261	Fairbanks	ASK	64°49'N	147°52'W	138	-14,0	-2,7	<1	4	-12	0		1013,0		
70273	Anchorage	ASK	61°10'N	150°01'W	40	-4,1	-0,9	22	122	+4	5		1006,5		
70308	St. Paul	ASK	57°09'N	170°13'W	9	-3,0	+1,5	23	74	-8	7	4,4	1009,8		
70361	Yakutat	ASK	59°31'N	139°40'W	9	0,7	+1,3	224	83	-46	23		1008,1		
71043	Norman Wells	KAN	65°17'N	126°48'W	67	-21,9	-2,9	8	67	-4	2	0,8	1019,8	180	107
71090	Clyde	KAN	70°29'N	68°37'W	25	-31,5	-4,9	16	229	+9	4	0,3	1014,6		
71600	Sable Island	KAN	43°56'N	60°01'W	4	0,3	-0,2	92	81	-21	12	4,8	1019,2		
71624	Toronto	KAN	43°41'N	79°38'W	173	2,3	+3,1	64	112	+7	12				
71627	Montreal	KAN	45°28'N	73°45'W	36	0,1	+2,5	58	85	-10	10				
71803	Gander	KAN	48°57'N	54°34'W	151	-3,4	+0,4	116	100	0	15	3,5	1016,4	155	136
71852	Winnipeg	KAN	49°55'N	97°14'W	239	-5,2	+1,8	126	548	+103	7				
71867	The Pass	KAN	53°58'N	101°06'W	271	-9,0	+1,0	36	171	+15	6	2,6	1017,4	193	108
71879	Edmonton	KAN	53°34'N	113°31'W	671	-0,6	+3,0	10	59	-7	3				
71892	Vancouver	KAN	49°11'N	123°11'W	2	8,0	+1,7	101	93	-8	16				
71907	Inukjuak	KAN	58°27'N	78°07'W	3	-20,6	+0,5	37	308	+25	16	1,2	1018,7		
71909	Iqaluit	KAN	63°45'N	68°33'W	20	-26,1	-2,6	20	91	-2	7				
71913	Churchill	KAN	58°44'N	94°04'W	28	-21,7	-1,5	24	133	+6	9	1,0	1018,9		
71915	Coral Harbour	KAN	64°12'N	83°22'W	64	-28,9	-2,9	4	33	-8	0	0,5	1017,3	200	107
71917	Eureka/NWT	KAN	79°59'N	85°56'W	10	-39,3	-1,9	1	50	-1	0	0,1	1016,0	137	120
71924	Resolute	KAN	74°43'N	94°59'W	67	-34,1	-2,9	4	80	-1	1				
71925	Cambridge Bay	KAN	69°06'N	105°07'W	23	-34,0	-3,3	4	80	-1	2				
71934	Fort Smith	KAN	60°01'N	111°57'W	203	-13,1	+0,9	22	157	+8	9	2,1	1016,2	161	89
71945	Fort Nelson	KAN	58°50'N	122°35'W	382	-7,6	+1,2	21	124	+4	6	2,2	1015,3		
71957	Inuvik	KAN	68°18'N	133°29'W	103	-27,2	-3,1	15	136	+4	5	0,6	1021,4		
72202	Miami/FL	USA	25°49'N	80°17'W	4	22,6	+0,5	38	62	-23	5	19,2	1021,1		
72208	Charleston/SC	USA	32°54'N	80°02'W	18	15,3	+1,1	9	8	-101	3	11,6	1022,5		
72211	Tampa/FL	USA	27°58'N	82°32'W	3	20,0	+1,1	29	29	-70	2	15,3	1021,9		
72219	Atlanta/GA	USA	33°39'N	84°25'W	315	14,6	+2,8	26	18	-121	5	9,7	1022,0		
72231	New Orleans/LA	USA	29°59'N	90°15'W	9	18,6	+2,2	28	22	-98	4	15,7	1022,0		
72253	San Antonio/TX	USA	29°32'N	98°28'W	242	18,8	+2,3	60	143	+18	6	15,7	1018,3		
72266	Abilene/TX	USA	32°25'N	99°41'W	546	15,5	+2,2	33	92	-3	5	11,3	1018,3		
72270	El Paso/TX	USA	31°48'N	106°24'W	1194	15,5	+2,6	20	250	+12	3	6,0	1014,8		
72274	Tucson/AZ	USA	32°07'N	110°56'W	779	19,3	+4,9	27	169	+11	4	8,6	1013,4		
72278	Phoenix/AZ	USA	33°26'N	112°01'W	337	22,4	+5,9	33	150	+11	3	8,2	1012,9		
72290	San Diego/CA	USA	32°44'N	117°10'W	9	17,1	+1,8	6	13	-39	2		1016,3		
72295	Los Angeles/CA	USA	33°56'N	118°24'W	32	16,1	+2,5	20	47	-23	2		1015,5		
72304	Kap Hatteras/NC	USA	35°16'N	75°33'W	3	9,8	-1,0	79	71	-32	4				
72315	Asheville/NC	USA	35°26'N	82°33'W	661	9,6	+1,1	51	45	-63	9	8,6	1021,5		
72327	Nashville/TN	USA	36°07'N	86°41'W	184	11,8	+1,9	124	101	+1	10	8,6	1021,6		
72353	Oklahoma/OK	USA	35°24'N	97°36'W	397	12,9	+3,1	101	153	+35	5	10,1	1019,0		
72386	Las Vegas/NV	USA	36°05'N	115°10'W	664	19,3	+5,8	6	55	-5	1		1014,8		

# Witterungsbericht

## März 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. [mm] [%] [mm]	Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
-----------------	-------	--------------------------	----------------	--	---	-----------------------	-------------------	-----------------------------

### NORD- UND MITTELAMERIKA

72405	Washington/VA	USA	38°51'N	77°02'W	20	9,3 +1,7	53 65 -29 10	7,3	1021,7		
72434	St. Louis/MO	USA	38°45'N	90°22'W	172	9,9 +3,0	111 122 +20 12	9,6	1020,3		
72450	Wichita/KS	USA	37°39'N	97°26'W	408	10,2 +2,7	91 144 +28 7	8,6	1019,5		
72486	Ely / NV	USA	39°17'N	114°51'W	1909	5,7 +4,1	7 29 -17 1		1018,5		
72494	San Francisco/CA	USA	37°37'N	122°23'W	5	15,2 +3,7	17 25 -50 3		1018,4		
72503	New York/NY	USA	40°46'N	73°54'W	6	6,2 +0,9	75 82 -16 13	6,1	1021,0		
72509	Boston/MA	USA	42°22'N	71°02'W	9	4,0 +0,6	86 91 -9 9	5,5	1020,8		
72530	Chicago/IL	USA	41°59'N	87°54'W	52	5,1 +1,8	68 94 -4 9	6,8	1019,0		
72537	Detroit/MI	USA	42°14'N	83°20'W	202	4,6 +2,0	84 162 +32 13	7,0	1019,5		
72546	Des Moines/IA	USA	41°32'N	93°39'W	294	5,9 +2,9	88 149 +29 8	7,1	1019,1		
72572	Salt Lake City/UT	USA	40°47'N	111°58'W	1287	8,8 +3,3	22 46 -26 4	6,3	1018,9		
72594	Eureka/CA	USA	40°48'N	124°10'W	18	9,7 0,0	61 60 -41 8				
72641	Madison/WI	USA	43°08'N	89°20'W	264	3,6 +3,1	92 167 +37 12	6,2	1018,5		
72654	Huron/SD	USA	44°23'N	98°13'W	393	3,6 +3,7	50 135 +13 5	5,7	1018,1		
72666	Sheridan/WY	USA	44°46'N	106°58'W	1209	5,1 +4,0	11 44 -14 3	5,1	1017,6		
72698	Portland/OR	USA	45°36'N	122°36'W	12	10,8 +2,3	39 42 -53 7		1021,1		
72712	Caribou/ME	USA	46°52'N	68°01'W	190	-3,4 +0,7	47 76 -15 9	3,7	1019,5		
72745	Duluth/MN	USA	46°50'N	92°11'W	432	-2,1 +2,2	54 110 +5 8	4,3	1017,6		
72764	Bismarck/ND	USA	46°46'N	100°45'W	506	1,8 +4,2	25 139 +7 3	4,6	1017,5		
72785	Spokane/WA	USA	47°38'N	117°32'W	721	6,4 +2,5	17 43 -23 6	5,8	1018,8		
72793	Seattle/WA	USA	47°27'N	122°18'W	137	8,8 +0,7	54 56 -42 12		1020,3		
76225	Chihuahua	MEX	28°38'N	106°05'W	1435	17,0 +1,8	53 883 +47 6	8,9	1008,7		
76405	La Paz	MEX	24°10'N	110°25'W	27	22,2 +2,1	5 250 +3 1	15,1	1013,9	304	112
76644	Merida	MEX	20°59'N	89°39'W	9	26,5 +0,6	0 0 -16 0	21,4	1017,2	276	108
76805	Acapulco	MEX	16°50'N	99°56'W	3	27,7 +1,3	0 0 -2 0	26,8	1011,2	295	103
76903	Tapachula	MEX	14°55'N	92°16'W	118	29,4 +2,1	0 0 -19 0	25,6	1016,9	212	96
78016	Kindley Field	BER	32°22'N	64°41'W	6	17,8 +0,4	82 77 -24 8				
78073	Nassau	BAH	25°03'N	77°28'W	10	22,6 +0,4	5 12 -38 2	20,3	1021,0	284	111
78397	Kingston	JAM	17°56'N	76°47'W	7	26,9 +0,5	14 100 0 3	21,6	1015,0	231	88
78458	Puerto Plata	DOM	19°45'N	70°34'W	5	23,8 +0,3	365 283 +236 17	24,8	1016,9		
78486	Santo Domingo	DOM	18°28'N	69°53'W	14	26,2 +0,7	64 142 +19 10	24,7	1016,2		
78526	San Juan	PR	18°26'N	66°00'W	19	25,3 -0,3	86 191 +41 14	24,9	1016,9		
78583	Belize	BEZ	17°32'N	88°18'W	5	26,0 +0,4	65 260 +40 10	26,9	1016,1	238	100
78720	Tegucigalpa	HON	14°03'N	87°13'W	1007	21,8 -0,1	19 173 +8 3				
78741	Managua	NIC	12°07'N	86°11'W	56	28,3 +0,6	1 33 -2 0	22,9	1011,2	292	107
78762	J. Santamaria	CR	10°00'N	84°13'W	939	23,9 +1,1	11 92 -1 2	17,8	1008,6		
78767	Puerto Limon	CR	10°00'N	83°03'W	3	25,6 +0,4	396 205 +203 20	27,3	1013,1	143	81
78866	Juliana	SMA	18°03'N	63°07'W	9	25,3 -0,2	99 225 +55 14	25,4	1017,6	260	97
78897	Le Raizet	GUL	16°16'N	61°32'W	8	24,9 +0,4	99 136 +26 13	24,0	1015,6	195	84
78925	Le Lamentin	MAR	14°36'N	61°00'W	4	25,6 +0,4	180 207 +93 17	23,8	1015,1	206	80
78954	Barbados	BAR	13°04'N	59°29'W	56	26,4 +0,6	48 130 +11 12	28,1	1015,1	267	99
78970	Piarco	TRI	10°37'N	61°21'W	15	26,7 +1,0	21 62 -13 8	25,6	1013,6	266	107
78988	Hato	CUR	12°12'N	68°58'W	6	26,7 0,0	52 347 +37 9	27,2	1014,1	290	109

### SÜDAMERIKA

80001	San Andres	KOL	12°35'N	81°43'W	6	27,1 +0,2	52 248 +31 11	28,8	1014,1	275	98
80028	Barranquilla	KOL	10°54'N	74°46'W	21	27,2 +0,1	0 0 -1 0	26,7	1008,9	270	113
80097	Cucuta	KOL	7°56'N	72°31'W	317	26,6 +0,1	49 72 -19 5	25,8	1010,2	176	111
80144	Quibdo	KOL	5°43'N	76°37'W	33	27,5 +1,2	543 108 +39 21	30,5		80	92
80222	Bogota	KOL	4°42'N	74°08'W	2548	13,4 -0,2	41 66 -21 7	11,8		158	108
80259	Cali	KOL	3°33'N	76°23'W	964	24,6 +0,8	39 39 -62 5	22,2		189	120
80398	Leticia	KOL	4°10'S	69°57'W	84	26,0 -0,1	481 143 +145 23	29,5	1010,6	130	95
80407	Maracaibo	VEN	10°34'N	71°44'W	65	28,0 +0,6	0 0 -6 0	25,5	1008,8	248	101
80415	Caracas	VEN	10°36'N	66°59'W	48	26,3 +1,4	2 9 -20 1	25,9	1012,2	268	111
80416	Caracas	VEN	10°30'N	66°53'W	835	23,9	1 8 -11 1	21,1		223	95
80420	Cumana	VEN	10°27'N	64°11'W	4	26,8 +0,2	0 0 -5 0	25,8	1012,4	266	104
80444	Ciudad Bolivar	VEN	8°09'N	63°33'W	48	28,5 +0,5	0 0 -9 0				
81001	Georgetown	GUY	6°48'N	58°09'W	2	27,2 +0,8	54 49 -57 12	27,6	1012,9	221	101
81002	Timehri	GUY	6°30'N	58°15'W	30	26,0 +0,9	107 72 -42 17	27,5	1012,6		
81405	Cayenne	FGU	4°50'N	52°22'W	9	26,3 +0,2	350 89 -44 25	28,5	1011,7	68	49
82098	Macapa	BRA	0°02'N	51°03'W	15	26,2 +0,5	501 123 +94 25	30,4	1011,4	114	105

## Witterungsbericht

März 2004

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]	Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
<b>SÜDAMERIKA</b>								
82191	Belem	BRA	1°27'S 48°28'W	24	26,1 +0,6	510 118 +76 26	30,8	1010,0 110 106
82280	Sao Luiz	BRA	2°32'S 44°17'W	51	26,7 +0,4	388 92 -34 19	31,5	1010,7 128 120
82331	Manaus	BRA	3°08'S 60°01'W	72	26,4 +0,3	424 135 +110 22	31,5	1011,8 108 109
82397	Fortaleza	BRA	3°44'S 38°33'W	19	27,2 +0,8	516 154 +181 17	30,5	1011,6 203 136
82678	Floriano	BRA	6°46'S 43°01'W	123	26,9 +0,8	66 35 -123 13	28,7	1012,5 209 125
82704	Cruzeiro do Sul	BRA	7°38'S 72°40'W	170	26,2 +1,0	256 92 -22 17	29,2	1005,4 91
82765	Carolina	BRA	7°20'S 47°28'W	192	26,8 +1,3	244 88 -32 20	30,4	1013,6 154 114
82825	Porto Velho	BRA	8°46'S 63°55'W	105	25,8 +0,1	309 99 -4 23	28,8	1006,8 197 173
82900	Recife	BRA	8°03'S 34°55'W	7	26,9 +0,4	169 64 -96 16	28,2	1012,2 229 112
83229	Salvador	BRA	13°01'S 38°31'W	51	26,8 0,0	122 87 -18 8	30,0	1013,0 210 91
83236	Barreiras	BRA	12°09'S 45°00'W	440	24,5 -0,1	211 134 +54 16	27,2	1010,6 183 89
83264	Gleba Celeste	BRA	12°12'S 56°30'W	415	26,2 +2,0	256 53 -229 13	28,3	157
83361	Cuiaba	BRA	15°33'S 56°07'W	179	27,7 +1,3	71 39 -112 8	29,4	1010,6 228 122
83377	Brasilia	BRA	15°47'S 47°56'W	1158	21,4 -0,1	267 142 +79 19	20,0	1010,9 177 98
83498	Caravelas	BRA	17°44'S 39°15'W	3	26,3 +0,1	360 321 +248 19	27,7	1014,3 113 49
83552	Corumba	BRA	19°00'S 57°39'W	130	27,9 +1,0	127 98 -3 6	31,4	1010,3
83648	Vitoria	BRA	20°19'S 40°20'W	36	25,9 +0,2	217 162 +83 14	26,9	1014,2 181
83766	Londrina	BRA	23°23'S 51°11'W	566	24,1 +0,7	115 83 -24 7	21,8	1013,5 248 123
83781	Sao Paulo	BRA	23°30'S 46°37'W	795	21,2 -0,5	131 82 -29 13	20,2	1013,8
83842	Curitiba	BRA	25°26'S 49°16'W	923	19,3 -0,3	181 136 +48 9	18,7	1015,7 189 133
83897	Florianopolis	BRA	27°35'S 48°34'W	2	25,1 +1,4	208 141 +60 12	23,5	1014,2 196 105
83967	Porto Alegre	BRA	30°01'S 51°13'W	47	22,9 -0,3	27 26 -77 4	21,5	1014,9 225 112
83997	St. Vitoria do Palmar	BRA	33°31'S 53°21'W	24	21,2 +0,8	172 181 +77 3	21,1	1017,4 247 115
84377	Iquitos	PE	3°45'S 73°15'W	126	26,2 +0,2	545 200 +272 20	28,1	1009,8
84401	Piura	PE	5°11'S 80°36'W	55	28,1 +0,6	0 0 -53 0	25,1	1012,3
84452	Chiclayo	PE	6°47'S 79°50'W	34	25,7 +0,9	18 164 +7 3	22,1	1012,7
84501	Trujillo	PE	8°06'S 79°02'W	26	22,9 +0,9	1 50 -1 1	21,9	1011,6
84628	Lima	PE	12°00'S 77°07'W	30	21,8 -0,9	0 100 0 0	21,6	1010,5 198 105
84686	Cuzco	PE	13°33'S 71°59'W	3249	12,8 0,0	76 72 -29 15	9,3	
84752	Arequipa	PE	16°19'S 71°33'W	2506	16,3 +1,5	1 5 -21 1	10,9	
85154	Trinidad	BOL	14°51'S 64°57'W	157	27,9 +0,6	134 57 -103 8	20,9	1009,0
85201	La Paz	BOL	16°31'S 68°11'W	4071	9,2 +0,3	73 94 -5 9	5,5	
85245	Santa Cruz	BOL	17°48'S 63°10'W	414	26,5 +0,3	90 73 -33 9	18,5	1008,6
85365	Yacuiba	BOL	22°01'S 63°42'W	580	23,9 -0,3	207 113 +24 10	16,7	1009,3
85406	Arica	CHL	18°29'S 70°19'W	58	21,4 0,0	0 100 0 0	18,5	1012,0 284 115
85442	Antofagasta	CHL	23°26'S 70°26'W	135	18,6 -0,3	0 100 0 0	17,7	1012,8 318 111
85469	Isla de Pascua	CHL	27°10'S 109°26'W	51	23,4 +0,3	121 126 +25 8	29,0	1019,3 222 101
85488	La Serena	CHL	29°54'S 71°15'W	142	16,2 +0,6	0 0 0 0	15,1	1013,1 189 102
85577	Santiago	CHL	33°26'S 70°41'W	520	18,9 +1,3	19 633 +16 2	11,8	1011,9 231 91
85585	Isla Juan Fernandez	CHL	33°40'S 78°59'W	30	17,5 -0,4	69 105 +3 9	14,2	1016,2 189
85682	Concepcion	CHL	36°46'S 73°04'W	12	15,2 +0,9	49 196 +24 7	13,3	1014,7 237 91
85766	Valdivia	CHL	39°41'S 73°04'W	19		59 83 -12 11		195 91
85799	Puerto Montt	CHL	41°28'S 72°56'W	85	13,5 +1,5	116 117 +17 14	12,8	1015,2 179 123
85874	Balmaceda	CHL	45°55'S 71°42'W	520	10,6 +1,4	12 32 -26 4	8,8	1010,1
85934	Punta Arenas	CHL	53°02'S 70°51'W	37	9,1 +0,8	20 67 -10 5	8,7	1001,5 185 116
86086	Puerto Casado	PAR	22°17'S 57°52'W	87	26,6 -0,5	119 107 +8 5	24,3	1011,2
86134	Concepcion	PAR	23°25'S 57°18'W	74	25,8 -0,6	75 55 -61 5	23,8	1011,1
86218	Asuncion	PAR	25°16'S 57°38'W	101	25,8 -0,2	87 60 -58 7	21,9	1011,4
86248	Ciudad del Este	PAR	25°32'S 54°36'W	196	26,5 +1,7	32 23 -107 5		
86297	Encarnacion	PAR	27°19'S 55°50'W	91	23,7 -0,5	34 25 -102 2	21,3	1010,5
86360	Salto	URU	31°23'S 57°57'W	34	22,6 +0,8	74 48 -81 4	17,4	1013,5 278 118
86440	Melo	URU	32°22'S 54°11'W	100	21,7 +0,2	13 13 -91 4	18,3	1014,4 260 110
86460	Paso de Los Toros	URU	32°48'S 56°31'W	75	22,8 +1,0	19 15 -108 2	17,8	1014,4 270 118
86560	Colonia	URU	34°27'S 57°50'W	23	22,6 +1,5	29 22 -103 5	19,4	1014,6 274 186
86580	Carrasco	URU	34°50'S 56°00'W	32	21,5 +1,0	22 18 -102 1	17,2	1014,9 278 122
87016	Oran	ARG	23°09'S 64°19'W	357	24,3 0,0	172 131 +41 11	25,2	1008,5 83
87047	Salta	ARG	24°51'S 65°29'W	1221	19,6 +0,7	51 46 -61 7	18,6	150 142
87155	Resistencia	ARG	27°27'S 59°03'W	52	25,0 +0,7	81 46 -96 7	20,3	1011,5 186 102
87222	Catamarca	ARG	28°36'S 65°46'W	454	26,4 +2,6	5 7 -63 2	16,5	1006,6 196 103
87257	Ceres	ARG	29°53'S 61°57'W	88	23,1 +0,5	36 28 -94 5	18,0	1011,8 274 121
87344	Cordoba	ARG	31°19'S 64°13'W	474	21,6 +1,3	130 115 +17 8	16,5	1012,2 261 129

# Witterungsbericht

## März 2004

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]	Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
--------------------	----------	-----------------------------	----------------------	---	--	------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

### SÜDAMERIKA

87418	Mendoza	ARG	32°50'S	68°47'W	704	22,2 +1,8	50 172 +21	5	16,6	1009,2	229	104
87480	Rosario	ARG	32°55'S	60°47'W	25	22,7 +2,0	75 47 -84	4	18,1	1013,1	252	113
87534	Laboulaye	ARG	34°08'S	63°22'W	137	20,3 +0,5	142 98 -3	6	17,2	1013,0	256	109
87585	Buenos Aires	ARG	34°35'S	58°29'W	25	23,1 +1,9	29 20 -113	5	18,6	1014,9	250	109
87623	Santa Rosa	ARG	36°34'S	64°16'W	189	21,2 +2,2	85 94 -5	8	16,3	1012,4	236	105
87692	Mar del Plata	ARG	37°56'S	57°35'W	24	19,7 +1,8	72 74 -25	5	17,7	1015,4	205	111
87715	Neuquen	ARG	38°57'S	68°08'W	270	19,8 +1,6	32 160 +12	3	13,1	1012,2	256	99
87750	Bahia Blanca	ARG	38°44'S	62°11'W	83	22,0 +3,5	110 131 +26	7	14,3	1013,4	236	104
87860	Com.Rivadavia	ARG	45°47'S	67°30'W	46	18,2 +2,1	3 13 -20	1	8,9	1008,7	249	139
87925	Rio Gallegos	ARG	51°37'S	69°17'W	19	11,5 +0,8	11 55 -9	5	8,0	1002,7	182	
87938	Ushuaia	ARG	54°48'S	68°19'W	14	9,2 +1,4	33 62 -20	4	9,1	997,3	167	133

### ANTARKTIS

88963	Esperanza B.E.	ARG	63°24'S	56°59'W	13	-2,2 +1,1	62		11	4,4	989,2	86
88968	Islas Orcadas	ORK	60°45'S	44°43'W	6	0,2 +0,5	272 358 +196	23	5,5	992,4	35	125
89002	Neumayer	BRD	70°39'S	8°15'W	50	-14,5 -1,8				1,8	984,2	202 160
89050	Bellingshausen	RUS	62°12'S	58°56'W	16	0,7 +0,4	67 82 -15	18	5,8	989,2	73	
89056	Pdte. Eduardo Frei	CHL	62°15'S	58°56'W	10	0,5 0,0	44 49 -45	14	5,9	989,4	44	102
89063	Vernadsky	UKR	65°15'S	64°16'W	11	0,4 +1,8	74		12	5,3	986,6	
89512	Novolazarevskaja	RUS	70°46'S	11°50'E	102	-7,3 +0,5	1 9 -10	0	1,7	979,2	214	
89532	Syowa	JAP	69°00'S	39°35'E	21	-4,9 +1,4				2,9	977,7	155 141
89564	Mawson	AUS	67°36'S	62°53'E	16	-10,4 -0,2				1,5	983,4	137 85
89571	Davis	AUS	68°35'S	77°58'E	16	-7,8 0,0	5 50 -5	1	2,0	982,1	109	114
89592	Mirnyj	RUS	66°33'S	93°01'E	40	-9,9 +0,2	44 122 +8	9	2,4	979,8		
89606	Vostok	RUS	78°27'S	106°52'E	3488	-57,4 -2,1	4 400 +3					
89611	Casey	AUS	66°16'S	110°32'E	42	-7,2 -0,8	25 71 -10	8	2,9	978,4		
89642	Dumont D'Urville	FRA	66°40'S	140°01'E	41	-9,0 -1,0						

#### Erläuterungen:

LK = Länderkennung

#### Temperatur:

Akt = aktuelles Monatsmittel  
Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

#### Niederschlag:

Akt = aktuelle Monatshöhe  
Rel = Prozent des vieljährigen Mittels  
Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel  
n = Zahl der Tage mit Niederschlag ≥ 1,0 mm

#### Dampfdruck:

aktuelles Monatsmittel

#### Luftdruck:

aktuelles Monatsmittel (Meereshöhe)

#### Sonne:

Akt = aktuelle Monatssumme  
Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Vieljähriges Mittel: meist 1961 - 1990

#### Explanations:

CC = Country Code

#### Temperature:

Akt = monthly average  
Abw = departure from normal

#### Precipitation:

Akt = monthly total  
Rel = percent of normal  
Abw = departure from normal  
n = number of days with precipitation amount ≥ 1,0 mm

#### Vap.Pr.:

monthly average of vapour pressure

#### SLP:

monthly average of sea level pressure

#### Sun:

Akt = monthly total  
Rel = percent of normal

Long-term average: mostly 1961 - 1990

TROPISCHE ZYKLONEN MÄRZ - TROPICAL CYCLONES MARCH 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	sm/nm	hPa	
<b>ATLANTISCHER OZEAN - ATLANTIC OCEAN</b>							
<b>NAME: 1-T ALPHA / CATARINA / ALDONÇA (Hybrid; subtropical cyclone</b>							
with some tropical characteristics)							
22.03.	00.00	31.0S	38.0W				ET
	18.00	30.8S	37.9W				ET
23.03.	00.00	30.5S	37.3W				ET
	12.00	29.8S	37.9W				ET
24.03.	00.00	29.9S	38.7W				ET
	12.00	29.5S	39.7W				ET
25.03.	00.00	28.8S	40.1W				ET
	18.00	28.7S	41.9W				ST
	20.09	28.7S	42.1W	45			ST
26.03.	06.39	28.7S	43.1W	55			ST
	17.09	29.0S	44.3W	55			ST
27.03.	02.30	29.2S	45.2W	55			ST
	14.31	29.5S	46.8W	55			ST
28.03.	02.40	29.3S	49.0W	55			ST
	08.30	28.8S	50.0W	55			ST
	14.31	28.6S	50.1W				ST
29.03.	05.31	28.8S	51.4W				ST

(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)

**NORDWEST-PAZIFIK - NORTHWEST PACIFIC**

<b>NAME: BUTCHOY (Philippine nomenclature)</b>							
14.03.	12.00	5.0N	143.0E			1006	TD
15.03.	00.00	5.0N	142.0E			1004	TD
	12.00	7.0N	139.0E			1004	TD
16.03.	00.00	7.0N	138.0E			1004	TD
	11.30	6.1N	137.1E	30			TD
17.03.	00.00	5.9N	134.8E	30		1000	TD
	12.00	6.8N	133.7E	30		1002	TD
18.03.	00.00	7.9N	131.2E	30		1000	TD
	12.00	9.4N	130.5E	30		1000	TD
19.03.	00.00	11.2N	128.2E	30		1002	TD
	12.00	11.6N	127.5E	30		1000	TD
20.03.	00.00	12.7N	126.8E	30		1000	TD
	12.00	14.2N	124.9E	30		1000	TD
	18.00	14.8N	124.5E	45		994	TS
21.03.	00.00	15.3N	124.2E	40		996	TS

1	2	3	4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	sm/nm	hPa	
	12.00	15.9N	124.3E	33		1000	TD
22.03.	00.00	17.0N	124.0E			1004	TD
	15.30	16.6N	125.4E				TD
23.03.	00.00	17.0N	126.0E			1004	TD
	12.00	18.0N	126.0E			1004	TD
24.03.	00.00	19.0N	127.0E			1004	TD
	06.00	19.0N	128.0E			1008	TD

**SÜD-PAZIFIK - SOUTH PACIFIC**

<b>NAME: 06F</b>							
19.03.	23.00	18.0S	162.0E	15		998	TD
20.03.	09.00	17.0S	162.0E	23		995	TD
	21.00	18.5S	164.5E	25		998	TD
21.03.	06.00	19.0S	166.5E	20		997	TD
	21.00	21.2S	169.4E	25		994	TD
22.03.	02.30	21.5S	169.5E	20			TD
	06.00	22.1S	170.1E	25		994	TD
	23.30	25.6S	174.2E				TD

(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)

<b>NAME: 08F</b>							
28.03.	18.00	17.0S	180.0E			1003	TD
29.03.	06.00	19.0S	178.0W	15		1002	TD
30.03.	06.00	23.0S	173.0W	30		1002	TD
	18.00	23.0S	167.0W	35		1002	TS
31.03.	06.00	22.5S	167.5W	35		1002	TS
	21.00	21.9S	162.7W			1006	TD
01.04.	06.00	22.0S	163.0W			1006	TD

(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)

**BEREICH AUSTRALIEN - AUSTRALIAN REGION**

<b>NAME: LINDA</b>							
(in der Februar-Ausgabe - in the issue of February)							
<b>NAME: EVAN</b>							
29.02.	06.00	15.2S	137.8E	20		1005	TD
	17.30	14.5S	138.6E				TD

1	2	3	4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	kn/kt	sm/nm	hPa
01.03.	00.00	13.3S	138.7E	30			1000 TD
	06.00	13.9S	137.5E	40			994 TS
	12.00	13.9S	136.5E	45			994 TS
	18.00	14.0S	135.5E				994 TS
02.03.	05.30	14.0S	134.5E				994 TS
	regenerated						
03.03.	04.00	14.5S	129.0E			1000	TD
	16.00	14.3S	126.6E			1000	TD
04.03.	04.00	14.7S	125.0E			1000	TD
	16.00	15.8S	122.9E			999	TD
05.03.	01.00	16.3S	121.5E			999	TD
	04.00	16.5S	121.0E			1000	TD
	16.00	16.6S	119.0E			1000	TD
06.03.	04.00	17.6S	117.5E			1000	TD

NAME: FAY

14.03.	23.30	10.7S	134.1E	20			TD
15.03.	02.30	10.7S	133.5E	20			TD
	11.30	11.0S	131.3E	20			TD
16.03.	00.00	11.3S	129.4E	30			997 TD
	12.00	11.7S	127.9E	40			995 TS
17.03.	00.00	12.1S	127.9E	45			992 TS
	12.00	12.7S	127.1E	52			985 TS
18.03.	00.00	13.0S	126.8E	63			978 TS
	06.00	13.1S	126.7E	70			976 H
	12.00	13.2S	126.6E	75			972 H
19.03.	00.00	12.6S	125.6E	80			964 H
	16.00	13.1S	124.9E	92			955 H
20.03.	04.00	13.0S	124.7E	92			950 H
	16.00	13.4S	124.0E	98			945 H
21.03.	04.00	13.5S	122.9E	103			935 H
	16.00	14.1S	121.5E	132			910 H
22.03.	04.00	14.0S	120.7E	115			925 H
	16.00	14.3S	120.2E	120			920 H
23.03.	04.00	14.2S	120.3E	110			935 H
	16.00	15.0S	120.9E	92			950 H
24.03.	04.00	15.6S	121.5E	70			970 H
	16.00	16.7S	121.7E	85			960 H
25.03.	04.00	17.6S	121.4E	85			955 H
	16.00	18.0S	120.4E	80			960 H
26.03.	04.00	18.4S	120.0E	80			960 H
	16.00	19.2S	120.0E	103			940 H
27.03.	04.00	20.3S	120.1E	55			955 TS
	17.30	21.4S	121.0E				TD

1	2	3	4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	kn/kt	sm/nm	hPa
NAME: GRACE (07F; number according to Fiji nomenclature. Multi-centred system.)							
18.03.	06.00	14.5S	145.5E	35			998 TS
	12.00	15.0S	145.5E	40			998 TS
19.03.	00.00	15.5S	145.3E	45			997 TS
	12.00	16.5S	146.5E	40			994 TS
20.03.	00.00	16.0S	146.5E	45			993 TS
	12.00	16.5S	148.4E	45			994 TS
21.03.	00.00	16.3S	150.5E	40			990 TS
	12.00	18.5S	153.5E	45			985 TS
22.03.	00.00	20.3S	155.9E	53			985 TS
	12.00	22.3S	158.2E	50			985 TS
23.03.	00.00	22.6S	160.0E	50			988 TS
	12.00	23.4S	161.4E	45			988 TS
24.03.	00.00	22.9S	162.6E	45			986 TS
	12.00	23.0S	164.0E	55			986 TS
	18.00	23.0S	164.5E	55			986 TS

INDISCHER OZEAN - INDIAN OCEAN

NAME: GAFILO (09)

02.03.	06.00	12.9S	70.8E	30			1002 TD
	12.00	13.9S	69.9E	30			1002 TD
03.03.	00.00	14.3S	66.0E	35			998 TS
	12.00	13.1S	62.3E	57			985 TS
04.03.	00.00	12.2S	60.7E	63			980 TS
	12.00	12.4S	58.8E	75			970 H
05.03.	00.00	13.1S	57.6E	80			965 H
	12.00	14.0S	55.9E	98			952 H
06.03.	00.00	14.4S	54.0E	120			925 H
	12.00	14.8S	52.5E	145			900 H
07.03.	00.00	15.0S	50.5E	145			895 H
	12.00	15.9S	47.8E	52			TS
08.03.	00.00	17.0S	45.0E	52			TS
	12.00	18.4S	43.1E	52			988 TS
09.03.	00.00	19.1S	42.4E	57			987 TS
	12.00	20.0S	42.4E	57			985 TS
	18.00	20.6S	43.3E	70			975 H
10.03.	00.00	21.7S	43.9E	57			TS
	18.00	23.3S	45.7E	45			988 TS
11.03.	00.00	24.0S	46.6E	45			988 TS
	12.00	24.0S	45.5E	40			992 TS
12.03.	00.00	23.6S	45.4E	30			992 TD
	18.00	23.0S	47.0E	30			996 TD

1	2	3		4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	kn/kt	sm/nm	hPa	
13.03.	00.00	23.3S	47.5E	30			997	TD
	12.00	23.6S	49.2E	23			999	TD
14.03.	12.00	26.3S	58.4E	35			1000	ST
	18.00	26.9S	58.0E	30			1000	ST
15.03.	00.00	28.0S	60.0E	30			1000	ST
	12.00	28.0S	64.0E	30			1002	ST

1	2	3		4	5	6	7	8
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kt	kn/kt	sm/nm	hPa	
26.03.	06.00	9.6S	53.2E	30				1005
	17.30	10.3S	53.6E	20				TD
27.03.	17.30	10.2S	52.3E	25				TD
	23.30	10.5S	51.6E	25				TD
28.03.	06.00	9.2S	51.5E	25				1006
	17.30	8.2S	50.2E					TD

NAME: NICKY / HELMA (10; number according to French nomenclature)

08.03.	04.00	13.6S	90.6E				1002	TD
	16.00	13.0S	91.3E				1002	TD
09.03.	04.00	13.2S	90.7E	40			995	TS
	16.00	14.0S	90.7E	52			985	TS
10.03.	05.30	14.4S	90.5E	55				TS
	18.00	16.5S	89.6E	70			975	H
11.03.	00.00	17.2S	88.9E	70			975	H
	12.00	18.6S	87.5E	70			972	H
12.03.	00.00	19.6S	87.1E	70			976	H
	06.00	19.4S	85.8E	63			980	TS
	18.00	20.1S	85.6E	45			990	TS
13.03.	00.00	21.0S	84.3E	40			994	TS
	06.00	22.7S	84.2E	30			998	TD
	12.00	22.2S	85.1E	23			998	ET

NAME: 11

14.03.	02.30	14.3S	93.9E					TD
	14.30	15.0S	91.4E					TD
15.03.	02.30	14.9S	89.4E	30				TD
	12.00	15.5S	87.1E	30			1002	TD
16.03.	05.30	16.3S	84.3E	30				TD
	17.30	17.0S	82.0E	20				TD
	regenerated							
17.03.	21.30	16.6S	77.4E					TD
18.03.	06.00	16.2S	75.4E	30			1004	TD
	17.30	17.0S	73.0E	30				TD
19.03.	02.30	16.4S	70.3E	30				TD
	08.30	15.2S	68.8E	30				TD
20.03.	06.00	13.5S	62.9E	30			1004	TD
21.03.	12.00	10.2S	57.8E	23			1004	TD
22.03.	17.30	9.0S	56.7E					TD
23.03.	14.30	8.4S	56.1E	20				TD
	23.30	8.5S	55.8E	25				TD
24.03.	02.30	8.5S	55.8E	25				TD
	11.31	9.9S	55.1E	25				TD
25.03.	06.00	9.3S	53.9E	30			1004	TD

(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)

NAME: OSCAR / ITSENG (12; number according to French nomenclature)

21.03.	06.00	13.3S	103.8E					1000	TD
	18.00	14.9S	100.9E	30				1004	TD
22.03.	14.30	14.5S	101.1E						TD
	23.30	15.0S	100.0E	25					TD
23.03.	04.00	15.1S	99.1E					998	TD
	10.00	15.3S	98.5E					996	TD
	20.25	14.5S	97.8E	35					TS
24.03.	04.00	14.5S	96.6E	52				985	TS
	16.00	14.8S	95.1E	63				975	TS
25.03.	04.00	15.6S	93.3E	70				960	H
	16.00	16.4S	92.7E	85				950	H
26.03.	04.00	17.3S	92.2E	110				935	H
	16.00	17.8S	91.7E	110				935	H
27.03.	02.30	18.7S	91.0E	90					H
	10.00	19.1S	90.5E	63				970	TS
	18.00	19.4S	89.9E	63				978	TS
28.03.	00.00	19.5S	89.3E	57				986	TS
	06.00	19.5S	89.0E	35				995	TS
	18.00	20.0S	89.0E	30				1000	TD

NAME: 13

31.03.	06.00	13.0S	57.5E	25				1006	TD
	17.30	13.5S	56.4E	25					TD
01.04.	02.30	13.4S	55.6E	25					TD
	17.30	12.7S	54.2E	25					TD
02.04.	05.30	12.5S	53.7E	30					TD
	18.00	12.0S	54.2E	25				1006	TD
03.04.	05.30	11.9S	52.2E	25					TD
	14.30	11.1S	51.2E	25					TD
04.04.	05.30	9.9S	48.6E	20					TD
	14.30	10.0S	47.1E	20					TD

(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)

**Spalteninhalte:**

- 1: Datum
- 2: Stunde (UTC)
- 3: Position (geogr. Breite, Länge)
- 4: Höchste Windgeschwindigkeit (kn)  
1 Min-Mittel
- 5: Stärkste Böen (kn)
- 6: Durchmesser des Auges (sm)
- 7: Luftdruck im Zentrum (hPa)
- 8: Stufe der Intensität

**Contents of columns:**

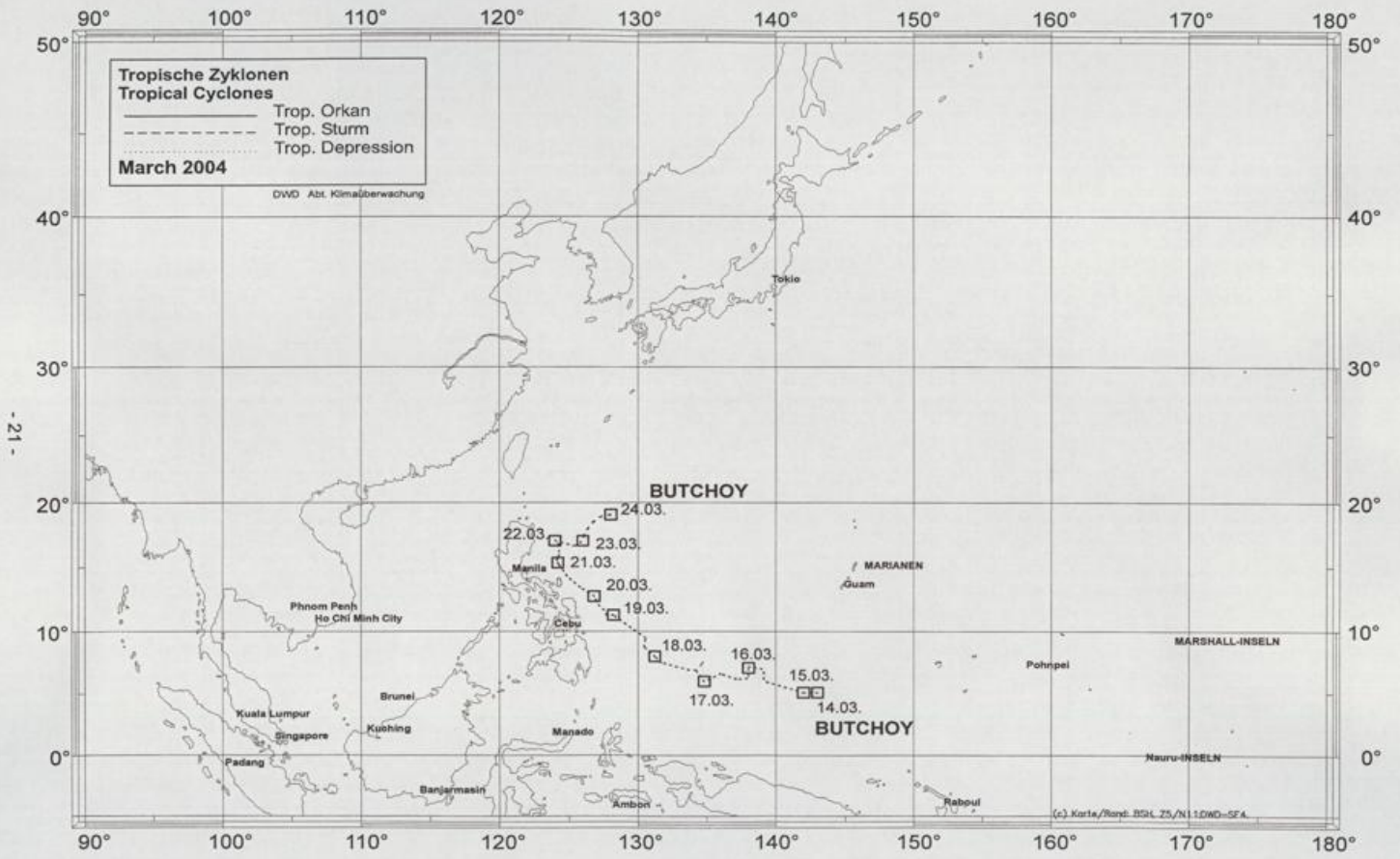
- 1: Date
- 2: Hour (UTC)
- 3: Position (latitude, longitude)
- 4: Maximum sustained winds (kt)  
1-min average
- 5: Maximum gusts (kt)
- 6: Eye diameter (nm)
- 7: Central pressure (hPa)
- 8: Stage of intensity

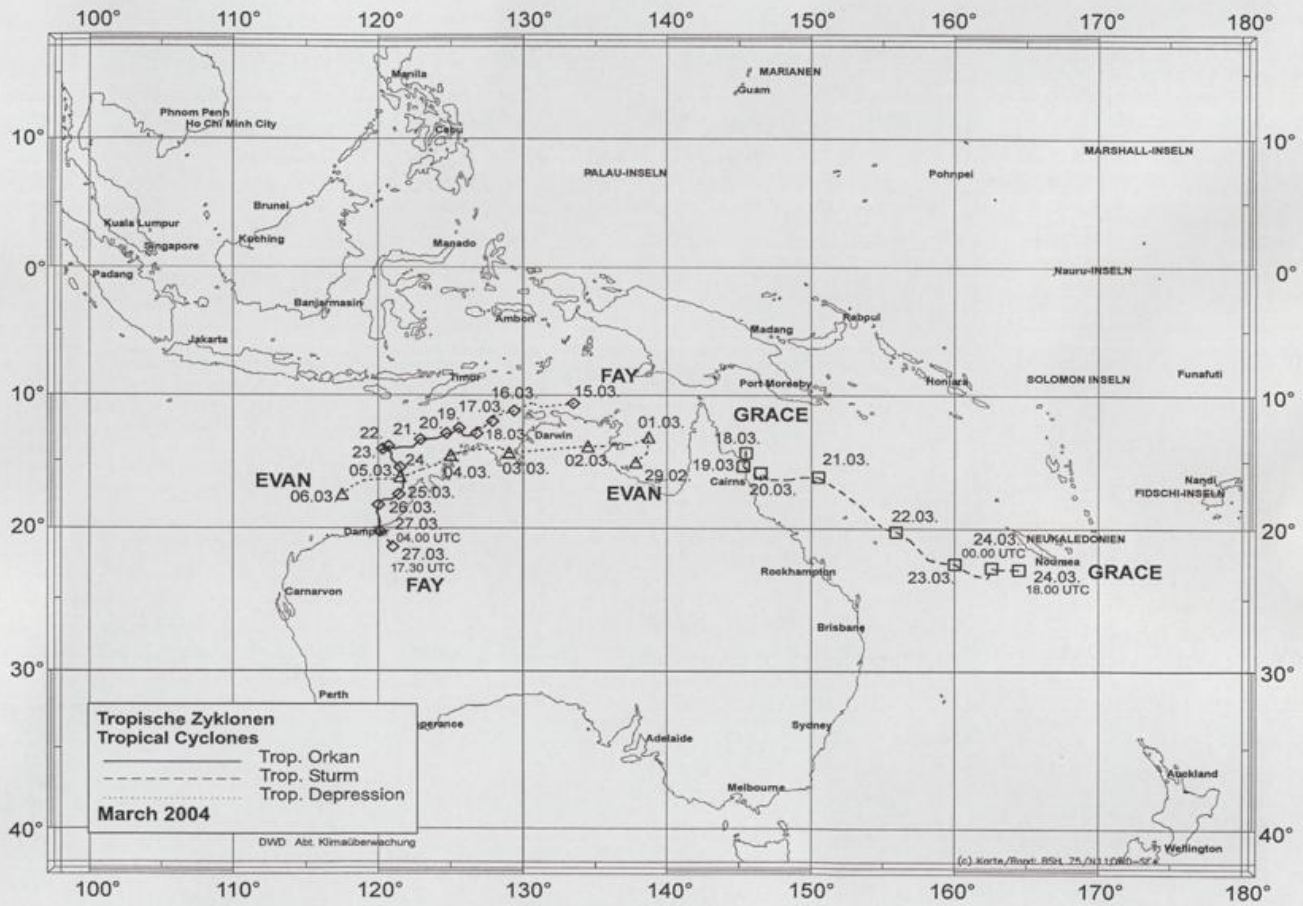
**Intensitätsstufen der tropischen Zyklonen:**

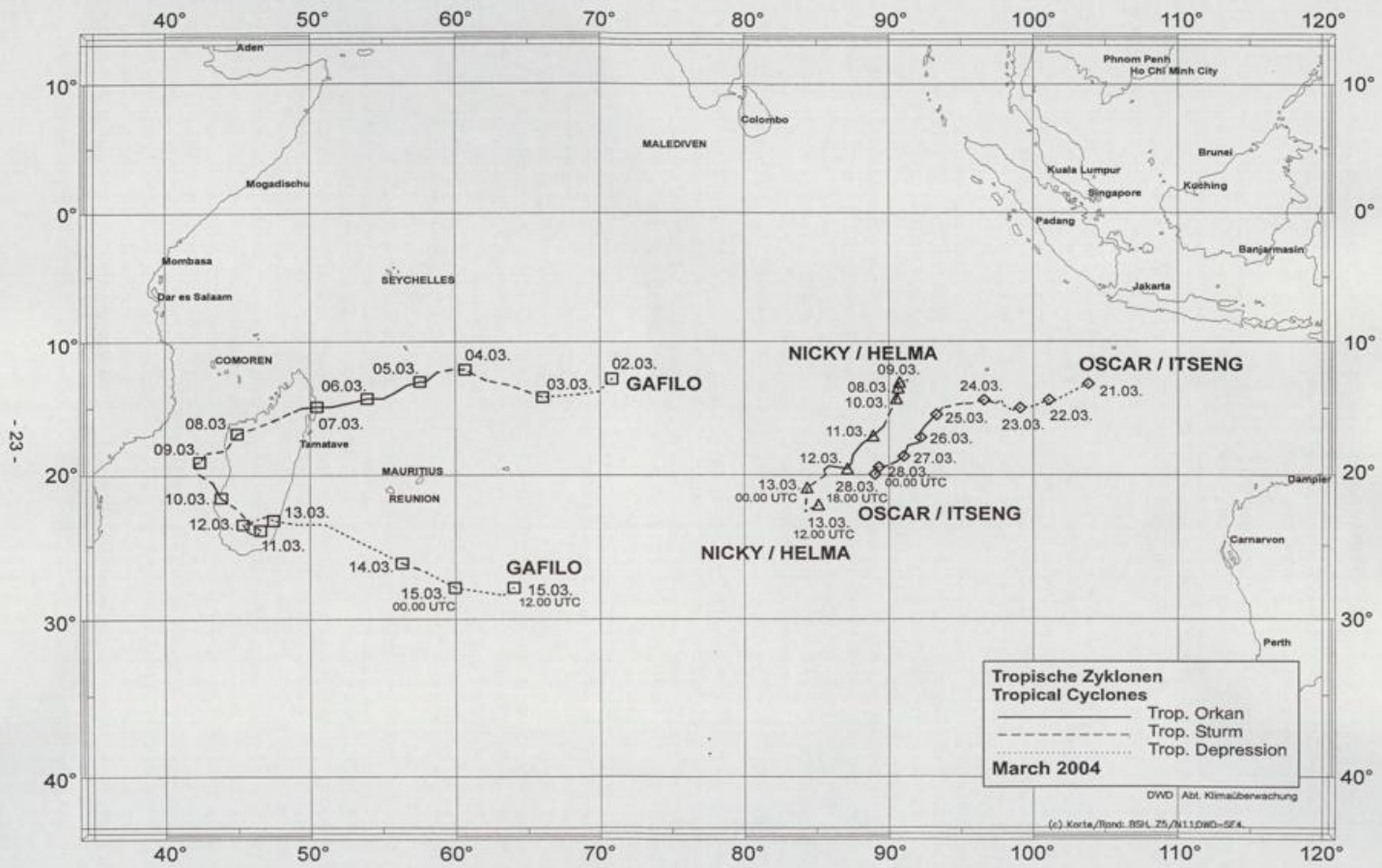
- ST: Subtropisch  
ET: Außertropisch  
TD: Tropische Depression (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit < 34 kn)  
TS: Tropischer Sturm (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit 34 kn - 63 kn)  
H: Tropischer Orkan (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit > 63 kn)

**Stages of Tropical Cyclones:**

- ST: Subtropical  
ET: Extratropical  
TD: Tropical Depression (maximum  
sustained winds < 34 kt)  
TS: Tropical Storm (maximum  
sustained winds 34 kt - 63 kt)  
H: Hurricane (maximum  
sustained winds > 63 kt)







- 23 -

## 1-T Alpha/Catarina/Aldonça - eine tropische Zyklone über dem Südatlantik?

Am 25. März 2004 wurde man auf ein Sturmtief im Südatlantik aufmerksam, das sich auf die brasilianische Küste zu bewegte. Dieses Tief hatte sich am 19./20. im Bereich Paranagua/Florianopolis aus einer baroklinen Welle entwickelt und war dann in östliche Richtung gezogen. Seine Zugbahn ist in Abb. 1 dargestellt. Bereits am 26. stufte das U.S. National Hurricane Center (NHC) in Miami/FL diese Zyklone nicht nur als tropisch ein, was für den Südatlantik allein schon außergewöhnlich ist, sondern sogar als Hurricane der Kategorie 1 (64 - 82 kn auf der Saffir-Simpson Skala<sup>1</sup>).

Der brasilianische Wetterdienst sprach dagegen von einer außertropischen Zyklone, wie sie gewöhnlich über kaltem Wasser entsteht. Ferner ermittelten die dortigen Kollegen eine weit geringere Windgeschwindigkeit von nur 43 kn. In den Seewetterberichten des Centro de Hidrografia da Marinha wurde vom 27. März 12 UTC an die Bezeichnung "außertropische Zyklone mit tropischer Charakteristik" verwendet. In der Nacht vom 27. auf den 28. erreichte der Sturm mit seinem Zentrum die Küste in der Grenzregion der beiden brasilianischen Bundesstaaten Santa Catarina und Rio Grande do Sul. Das NHC bestimmte die Windgeschwindigkeit mit 65 - 70 kn (10 Min-Mittel: 57 - 61 kn), der brasilianische Wetterdienst dagegen mit 43 - 48 kn. Ein QuikScat-Bild<sup>2</sup> vom 27. um 21.15 UTC zeigt eine höchste Windgeschwindigkeit von 55 kn.

Roger Edson von der University of Guam gab dem Sturm den Namen "Aldonça", ein veralteter portugiesischer Frauennamen, der soviel wie "süß" bedeutet. In den brasilianischen Medien wurde von "Catarina" gesprochen, da die Zyklone auf den Bundesstaat Santa Catarina zusteuerte. Die meisten amtlichen Stellen wie die Defesa Civil do Rio Grande do Sul sprachen von "1-T Alpha".

Da Brasilien im Gegensatz zu den USA keine für die Aufklärung von tropischen Wirbelstürmen ausgerüsteten Flugzeuge besitzt, ist die Bewertung, ob es sich bei 1-T Alpha um eine tropische oder außertropische Zyklone handelte, schwierig.

Zur besseren Einschätzung werden kurz einige Hinweise dazu gegeben, wann und wo mit dem Entstehen tropischer Zyklonen zu rechnen ist.

Die Entstehung tropischer Zyklonen ist an die Lage der Innertropischen Konvergenzzone (ITZ) gebunden. Über dem Atlantik liegt sie in der Regel im Bereich des Äquators oder hart nördlich davon. Begünstigend für die Entstehung tropischer Zyklonen sind:

- eine geringe vertikale Windscherung
- eine wirksame Corioliskraft
- eine Wasseroberfläche die weiträumig eine Temperatur (SST) von mindestens 26,5 °C aufweist.

Wichtig für das Überleben von Wirbelstürmen ist aber auch, dass die SST von mindestens 26,5 °C nicht nur auf die dünne Oberflächenschicht begrenzt ist, da die

winderzeugten Wellen das Wasser vertikal durchmischen. Wie mächtig die Schicht sein muss, hängt von der Zuggeschwindigkeit sowie der Stärke des Windfeldes ab.

In der Passatwindzone südlich der ITZ gibt es kaum Easterly Waves, aus denen tropische Zyklonen entstehen können. Auch ist die Windgeschwindigkeit in der höheren Troposphäre hier im Durchschnitt um mehr als 30 km/h höher als an der Meeresoberfläche, was den Entwicklungsprozess von tropischen Zyklonen hemmt.

Für die Umwandlung einer subtropischen in eine tropische Zyklone muss großräumig ein Mechanismus zum Transport von Wärmeenergie von den unteren in die oberen Schichten der Troposphäre in Gang gebracht werden. Hierzu ist eine Verdunstungsoberfläche mit ausreichend hoher Wassertemperatur notwendig. Durch starke Konvektion wird wiederum genügend latente Wärmeenergie frei, die für den Energiehaushalt der tropischen Zyklone zur Verfügung steht.

Mit seinem Zentrum bewegte sich 1-T Alpha über eine Wasseroberfläche mit nur etwa 24 °C (siehe Abb. 1). Dabei wurde die flächenhafte Verteilung der SST Modellrechnungen<sup>3</sup> entnommen. Zusätzlich sind Messungen von Driftbojen und Schiffen aus dieser Zeit in dem betreffenden Seegebiet eingetragen.

Bei Zufuhr von feuchtwarmer Luft hat sich in der Zyklone trotz kalten Wassers in den mittleren und oberen Schichten ein warmer Kern gebildet. 1-T Alpha zeigte zudem eine gut strukturierte Konvektion mit ausgeprägtem Auge (Abb. 2, VIS-Aufnahme des Satelliten GOES-12 vom 27.03.2004, 11:09 UTC).

Es gibt leider für die verschiedenen WMO-Regionen keine einheitliche Definition einer tropischen Zyklone. So bezeichnen die Meteorologen im NHC ein System mit warmen Kern und antizyklonaler Ausströmung in der Höhe, wenn es nicht frontal ist und eine strukturierte Konvektion aufweist, als tropisch. Bei Systemen baroklinen (außertropischen) Ursprungs, die sich in dem Bereich des Golfstroms formen, in dem die Oberflächentemperaturen bei 26 °C liegen (bis 40° N), entscheiden sie - auch wenn nicht alle Eigenschaften einer tropischen Zyklone erkennbar werden - das System als "tropisch" einzustufen, wohl um keine Konfusion in den öffentlichen Warnungen zu erzeugen. Einwände, ein System baroklinen Ursprungs, das sich über Wasserflächen mit einer Temperatur weit unterhalb des Schwellenwertes entwickelt, als "tropische" Zyklone zu bezeichnen, kommen vor allem von Mitarbeitern des australischen Wetterdienstes (BOM). Sie erleben entlang der Ostküste das ganze Spektrum von schweren tropischen Zyklonen bis zu heftigen außertropischen Stürmen, wobei sich subtropische Stürme und Hybride (subtropische Tiefs mit tropischen Eigenschaften) auch innerhalb der tropischen Zone entwickeln.

Unter [www.bom.gov.au/bmrc/cfor/cfstaff/jmb/04Mar30a.htm](http://www.bom.gov.au/bmrc/cfor/cfstaff/jmb/04Mar30a.htm) -

lieferte J. Callaghan einen interessanten Diskussionsbeitrag, der hier auszugsweise wiedergegeben wird. Basis seiner Auswertungen sind die Vorhersagen des UKMO: Das UKMO-Modell ließ das Tief stromabwärts in einer Tropopausen-Wellenströmung als 200 hPa Wärme-Anomalie am 22.03.2004 entstehen, siehe hierzu auch Abb. 25 in HIRSCHBERG und FRITSCH (1991). Diese Wellenströmung schwächte sich anschließend ab und am 24. März 12 UTC hatte das Tief eine nahezu senkrechte Achse mit einer schwachen zyklonalen Zirkulation, die sich in der 200 hPa-Fläche gebildet hatte. Dabei lag es in einem kalten Trog zwischen 700 und 500 hPa. Vom 25. bis zum 26. 12 UTC näherte sich dem Tief ein neuer Wellentrog von Westen her. Dieser führte zu einer Intensivierung des Tiefs. Die neue Welle brachte wärmere Luft oberhalb des Systems in der 200 hPa-Fläche, aber ohne die starke 200 hPa-Warmluftadvektion, mit der die frühere intensive außertropische Entwicklung verbunden war. Gerade diese Prozesse, wie von dem Hirschberg und Fritsch-Modell beschrieben, führen vor Australien zu intensiven außertropischen Entwicklungen. Bei tropischen Systemen ist dagegen die Warmluftadvektion in der Höhe nicht zwingend erforderlich. Vermutlich führt überwiegend Konvektion zu einer

Erwärmung in den oberen Schichten, was letztendlich zum Druckfall am Boden führt. J. Callaghan vertritt die Meinung, dass es sich bei 1-T Alpha um ein Hybrid-System handelte, das er operationell allerdings als tropische Zyklone bezeichnen würde.

Der Diskussionsbeitrag von J. Callaghan stützt auch unsere Auffassung, dass es sich bei 1-T Alpha um einen Hybridtypus gehandelt hat; d. h. einen Sturm, der in seiner Struktur tropische wie auch subtropische Merkmale aufwies. Mithin lässt sich feststellen, dass die Einschätzung der Brasilianer auch nicht falsch war, sieht man davon ab, dass sie anscheinend in den Bulletins nicht zwischen subtropisch und außertropisch unterscheiden<sup>4</sup>.

J. Jansen  
(gekürzt)

#### Literatur

HIRSCHBERG, P. A.; J. M. FRITSCH, 1991: Tropopause Undulations and the Development of Extratropical Cyclones, Part II: Diagnostic Analysis and Conceptual Model. Monthly Weather Review 119, 518-550.

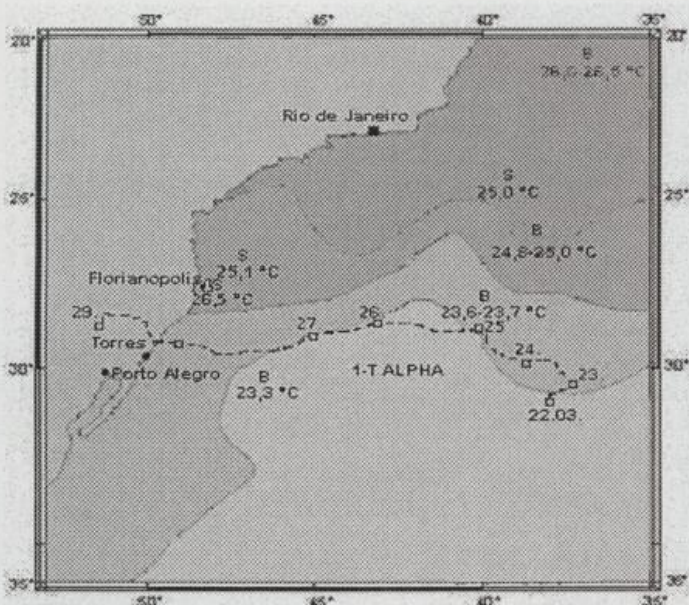


Abb. 1 Mittlere Wassertemperaturen am 27.03.2004 aus Modelrechnungen (HRM/CHM; <http://www.mar.mil.br/chm/meteo/prev/tsm/tsming.htm>) und Messwerte der Wassertemperatur von Schiffen (S) und Bojen (B) sowie die Zugbahn von I-T Alpha in der Zeit 22.03. - 29.03.2004

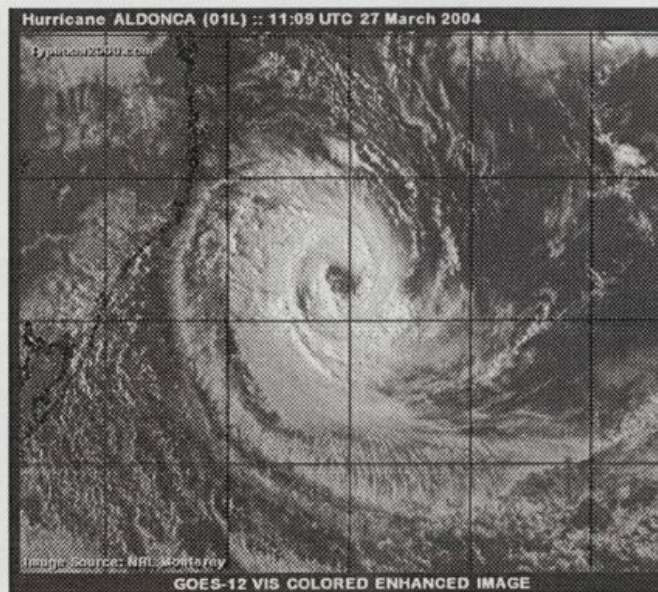


Abb. 2 VIS-Aufnahme des Satelliten GOES-12 vom 27.03.2004, 11:09 UTC (<http://www.typhoon2000.ph/aldonca2.jpg>)

1 veröffentlicht in <http://www.nhc.noaa.gov/aboutsshs.shtml>

2 veröffentlicht in [www.drdisk.com.hk/aldonca.htm](http://www.drdisk.com.hk/aldonca.htm)

3 <http://www.mar.mil.br/chm/meteo/prev/tsm/tsming.htm>

4 siehe [http://www.defesacivil.rs.gov.br/cumunicacao/noticia\\_view\\_html](http://www.defesacivil.rs.gov.br/cumunicacao/noticia_view_html)

## Anomalien der Lufttemperatur für den Zeitraum Dezember 2003 bis Februar 2004 Anomalies of Air Temperature for the Period December 2003 to February 2004

Der Zeitraum Dezember bis Februar fiel mit Ausnahme von Australien auf allen Kontinenten überwiegend zu mild aus. Im Vergleich zum vorherigen Dreimonatszeitraum gab es verbreitet deutliche Veränderungen.

Besonders auffällig waren die großflächig weit über dem Durchschnitt liegenden Temperaturen in Asien. Von Osteuropa bis zum Pazifik erstreckten sich über das zentrale Asien Temperaturanomalien von mindestens 2-4 °C. Von Westsibirien bis nach Kasachstan, wo schon der Herbst um bis zu 3 °C zu warm war, aber auch im südlichen Mittelsibirien lagen die Temperaturen nun sogar um bis zu 5 °C über den Mittelwerten. Leicht unterdurchschnittliche Temperaturverhältnisse verzeichneten nur einige Gebiete Nordsibiriens, die Türkei, Nordostindien, der Norden Thailands und Bereiche der südostasiatischen Inseln wie der Norden der Philippinen, Java und der Süden Sumatras.

In Europa fiel mit Ausnahme vom äußersten Südosten der Winter zu mild aus. Meist blieben die Temperaturabweichungen aber unter 2 °C. Nur in Osteuropa, gebietsweise in Skandinavien und im Südwesten Grönlands war es um bis zu 4 °C zu warm.

In Nordamerika herrschten weiträumig wiederum leicht überdurchschnittliche Temperaturen

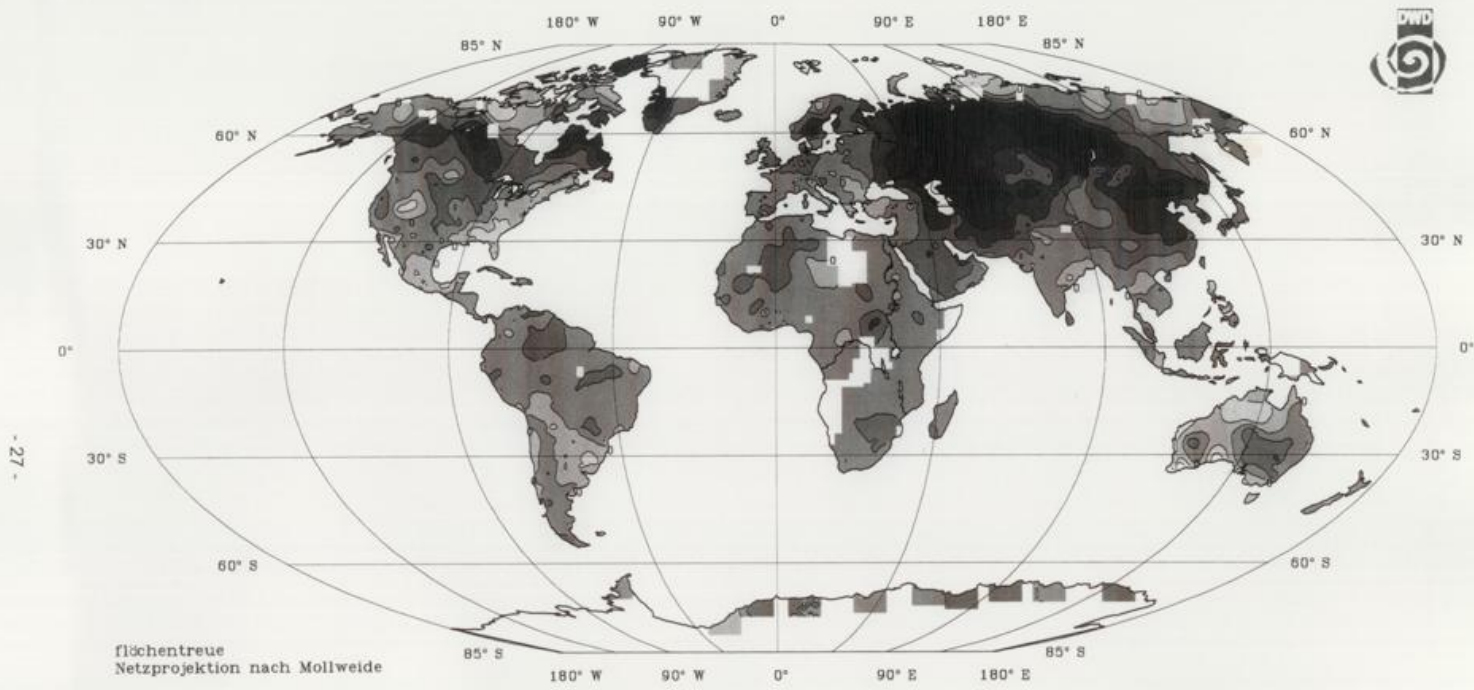
vor. In Kanada lagen die Abweichungen - mit Ausnahme vom Norden - um bis zu 4 °C über dem Mittel. Um bis zu 2 °C zu kalt war es nun im Norden Westkanadas, wo der Herbst um 2-4 °C zu warm ausgefallen war, im Osten des Kontinents von Nova Scotia über Florida bis nach Louisiana, wie auch im Süden Kaliforniens und in den zentralen Gebieten der Rocky Mountains.

In Mittelamerika blieben in Mexiko die Temperaturen um bis zu 2 °C unter dem vieljährigen Mittel, während sie sonst leicht darüber lagen.

In Südamerika, wo wiederum Temperaturanomalien bis 1 °C vorherrschten, war es von Bolivien bis Nordostargentinien wie auch in Chile meist nur um bis zu 1 °C zu kühl.

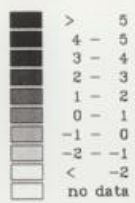
In Afrika überwogen ebenfalls Abweichungen bis zu +1 °C. Nur in zentralen Gebieten der Sahara (Raum Niger/Tschad) sowie regional an Nil und Kongo wurden leicht negative Anomalien verzeichnet.

In Australien fielen die Sommermonate in der Westhälfte und im Süden des Kontinents wie auch auf Tasmanien insgesamt zu kühl aus. An der Südküste Westaustraliens erreichten die Anomalien bis -3 °C.



flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

**Anomalien**  
der Lufttemperatur in °C  
Bezugsperiode: meist 1961-1990  
Dezember 2003 - Februar 2004



**Anomalies**  
of Air Temperature in °C  
Reference Period: mainly 1961-1990  
December 2003 - February 2004

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

ISSN 0043-7085

Herstellung und Vertrieb:

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

Telefon: 040/6690 1480    Telefax: 040/6690 1499    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:

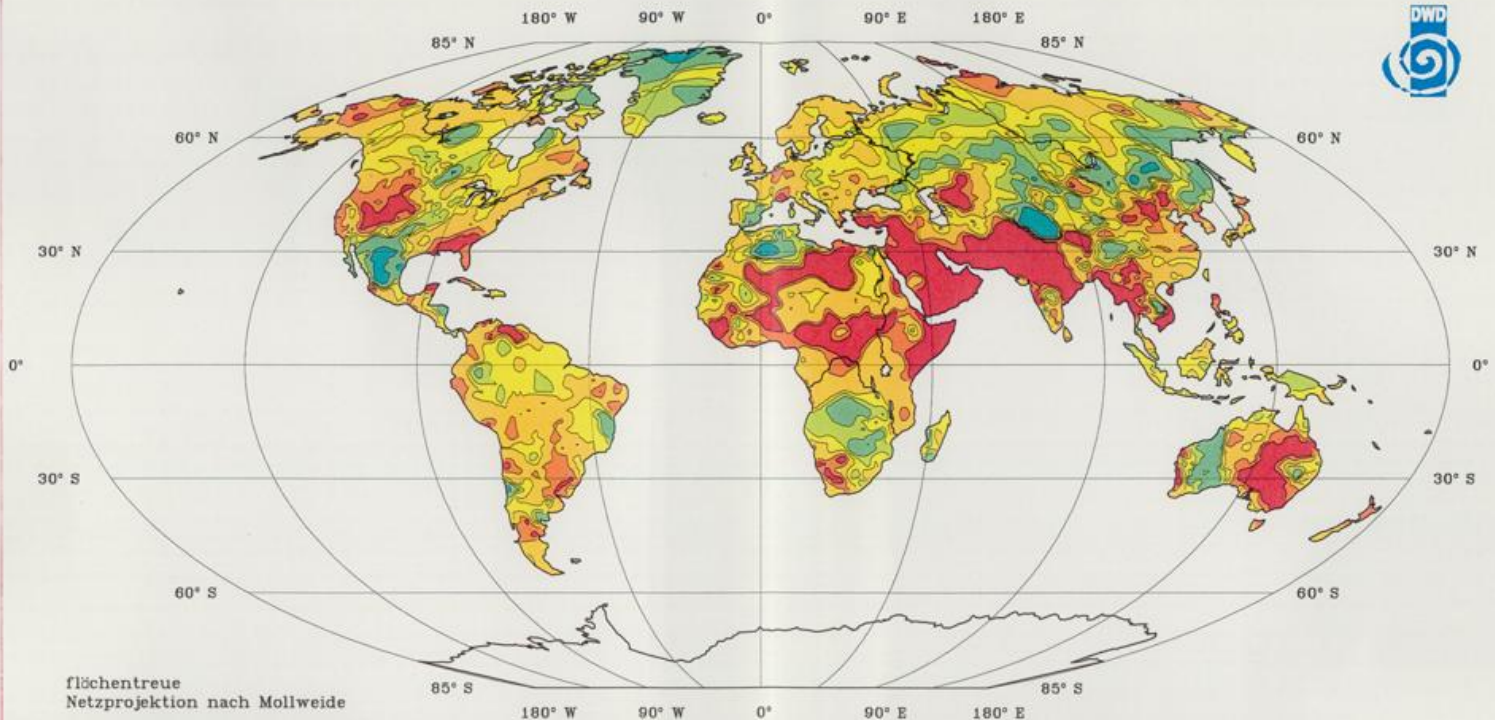
**Deutscher Wetterdienst**  
Geschäftsbereich Klima und Umwelt  
Abteilung Klimaüberwachung  
Postfach 301190  
D-20304 Hamburg

Phone: +4940/6690 1480    Fax: +4940/6690 1499    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

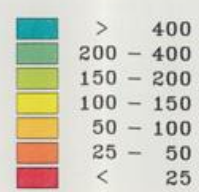
The work including all sections is protected by copyright. Any use without agreement of the publishers outside the narrow confines of the copyright law is not permitted and is a legal offence. This especially applies to reproductions, translations, micro-filming and storage or processing in electronic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



flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

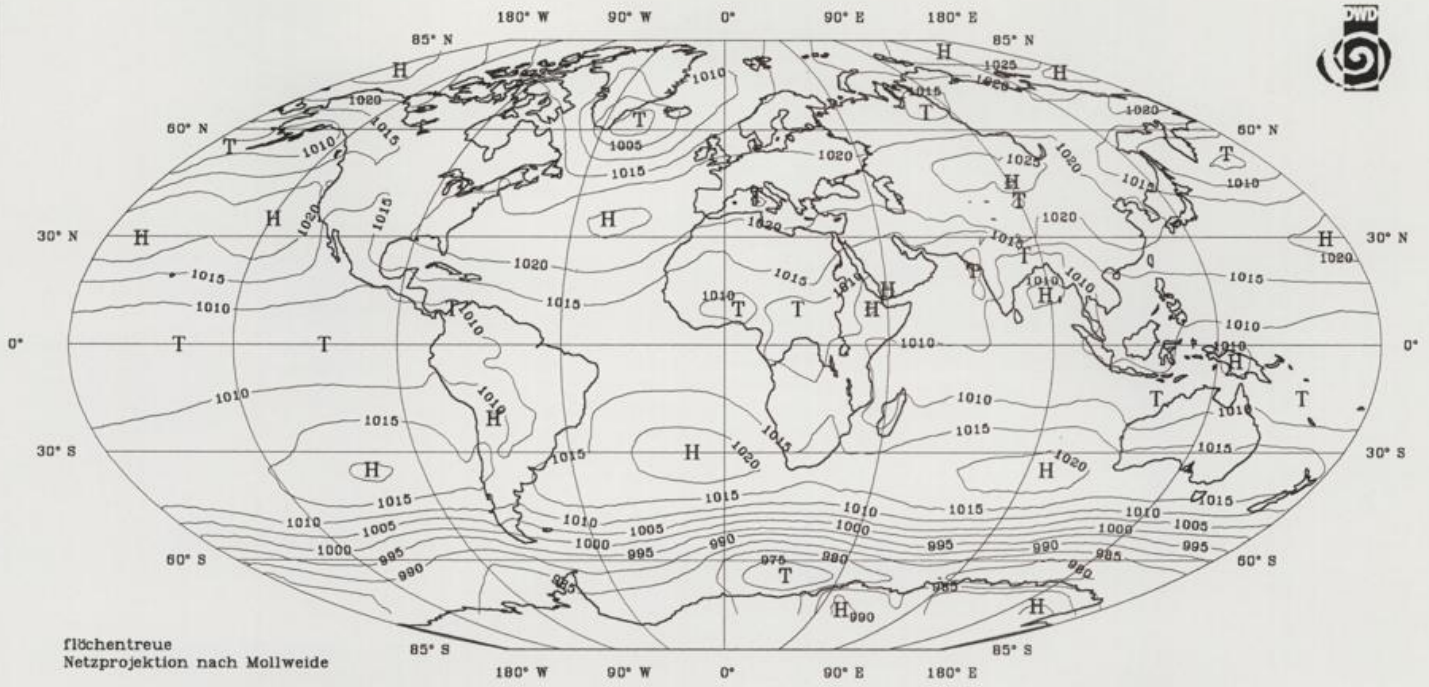
**Monatliche Niederschlagshöhen  
in Prozent der vieljährigen Mittel  
Bezugsperiode: meist 1961–1990**  
**März 2004**

Quelle: Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN)  
Monitoringprodukt



**Monthly Precipitation Totals  
in Percent of Normal  
Reference Period: mainly 1961–1990**  
**March 2004**

Source: Global Precipitation Climatology Centre (GPC)  
Monitoring Product



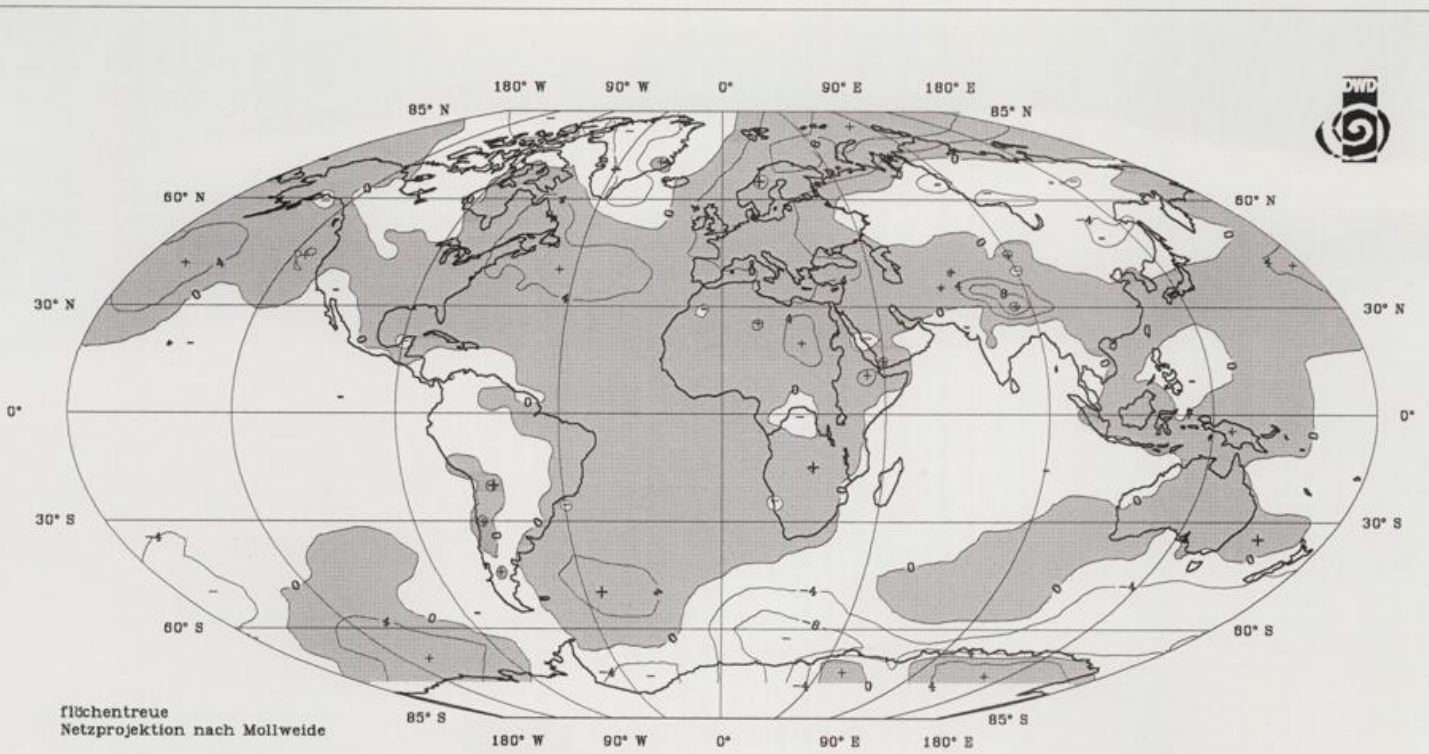
flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

Monatsmittel  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa

März 2004

Monthly Means  
of Sea Level Pressure in hPa

March 2004



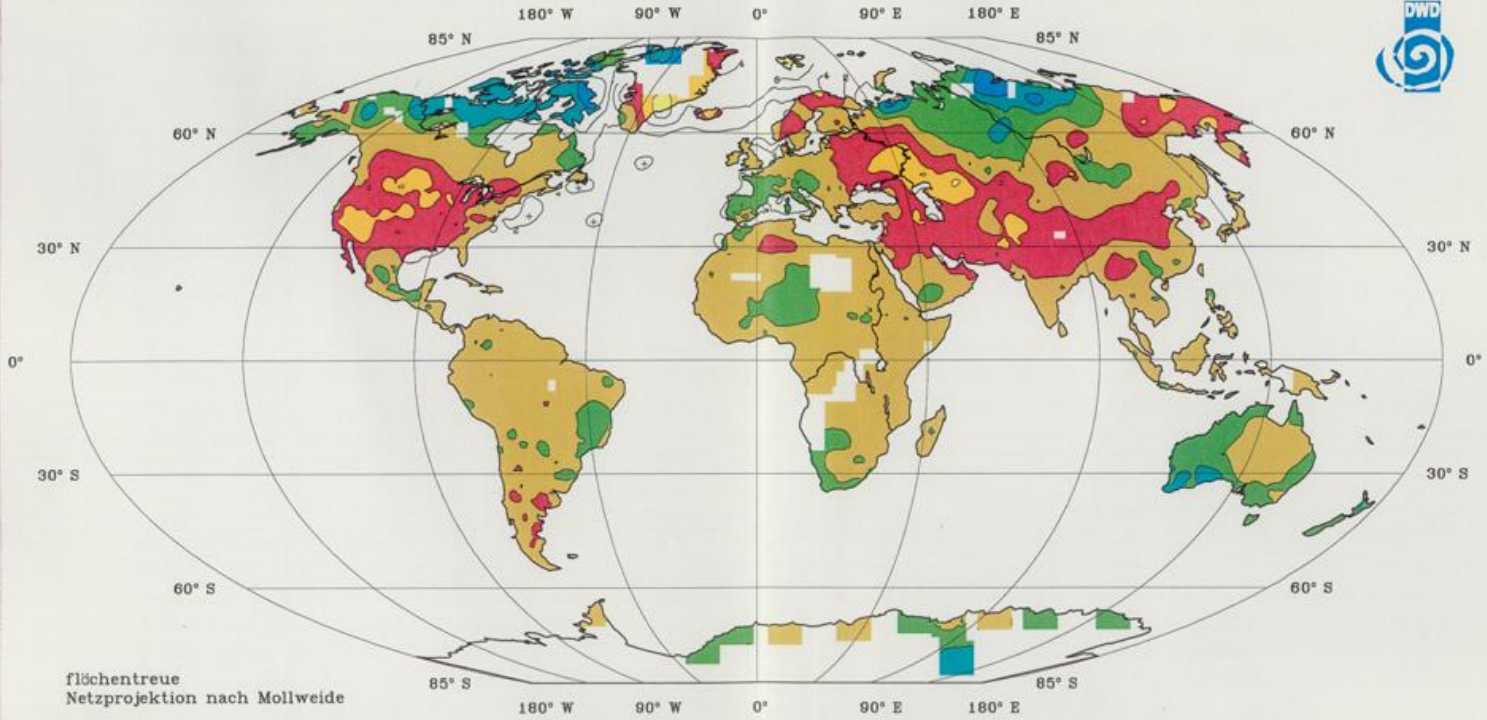
flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

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

März 2004

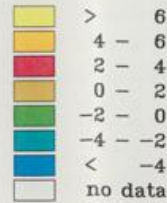
Anomalies  
of Sea Level Pressure in hPa  
Reference Period: 1961-1990

March 2004



flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

**Anomalien  
der Lufttemperatur in °C**  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
März 2004



**Anomalies  
of Air Temperature in °C**  
Reference Period: mainly 1961–1990  
March 2004