

ionisierten Schichten (*D*-, *E*-, *F*-Schicht), d.h. Schichten, in denen die Gasmoleküle elektrisch geladen (ionisiert) sind. Die Ionisation erfolgt durch die Absorption energiereicher Sonnenstrahlung (Wellenstrahlung) oder durch den Zusammenstoß mit Teilchen, die ebenfalls von der Sonne herrühren (Korpuskularstrahlung). Daher wird diese Schicht auch häufig *Ionosphäre* genannt. Bei allen in der Thermosphäre (Ionosphäre) ablaufenden Prozessen tritt der *Plasma-Zustand merklich* in Erscheinung. Neben den Gesetzmäßigkeiten der Hydro- und Thermodynamik sind hier auch diejenigen der Elektrodynamik zu berücksichtigen. Die ionisierten Schichten sind für die Ausbreitung der Rundfunkwellen von großer Bedeutung. Die chemische Zusammensetzung der Luft ändert sich merklich, insbesondere treten atomarer Sauerstoff und Stickstoff auf. Mit zunehmender Höhe und damit immer weiter abnehmender Luftdichte ist in den höheren Schichten der Thermosphäre eine Lufttemperatur im thermodynamischen Sinne als „Maß für das statistische Mittel der regellosen verteilten Geschwindigkeiten der Moleküle“ nicht mehr definiert, da wegen der geringen Zahl der Moleküle weder ein statistisches Mittel als Mittel aus einer großen Zahl von Einzelfällen noch immer die Regellosigkeit der Bewegung gegeben ist.

Die *Exosphäre* bildet in tageszeitlich stark schwankender Mächtigkeit die *Übergangsschicht* zwischen Atmosphäre und interstellarem Raum. Aus der Exosphäre entweichen Moleküle der Atmosphäre in den interstellaren Raum. Sie kann bis in eine Höhe von 2000 bis 3000 km reichen.

Die Untersuchung der Zustände und Prozesse in der Thermosphäre und in der Exosphäre wird heute meist der Physik der Hochatmosphäre als selbständiger geophysikalischer Disziplin und nicht mehr der Meteorologie zugerechnet.

2.2. Die wichtigsten meteorologischen Einflußgrößen; ihre Definition, ihre Messung und die üblichen Maßzahlen

Bei der Beschreibung der wichtigsten meteorologischen Einflußgrößen, vor allem in bezug auf „Witterung“ und „Klima“ und damit einen längeren Zeitraum, wird von verschiedenen Mittel- und Summenbildungen sowie von Extremwerten Gebrauch gemacht. Ihre Erläuterung sei der Behandlung der einzelnen Einflußgrößen voran gestellt.

Das *Tagesmittel* ist das arithmetische Mittel aller im Verlauf eines Tages – meist von 0 bis 24 Uhr gerechnet – aufgetretenen Werte der betrachteten meteorologischen Einflußgröße. Die beste Annäherung an ein derartiges „wahres Tagesmittel“ erhält man durch die zweckentsprechende Auswertung der Aufzeichnungen eines Registriergerätes. Sehr häufig wird das Tagesmittel jedoch aus den zu bestimmten festen Terminen gemessenen Werten berechnet. Die vier äquidistanten Beobachtungstermine 01, 07, 13 und 19 Uhr mittlere Ortszeit ($\text{Tagesmittel} = \frac{01 + 07 + 13 + 19}{4}$) – besonders für die Lufttemperatur – auch die Beobachtungstermine 07, 14 und 21 Uhr mittlere Ortszeit ($\text{Tagesmittel} = \frac{07 + 14 + 2 \cdot 21}{4}$), die fehlenden Nachtbeobachtungen werden