

Blut

Blut, latein. *Sanguis*, in Kreislaufsystemen ([Blutgefäßsystem](#), [Blutkreislauf](#)) oder in Hohlräumen der vielzelligen Tiere zirkulierende Körperflüssigkeit. Morphologisch ist Blut ein mesenchymales Organsystem ([Mesenchym](#)), dessen Zellen sich in der stark vermehrten extrazellulären Flüssigkeit bewegen. Alle Körperflüssigkeiten stehen miteinander in Verbindung, wobei Membranen selektiv bestimmte Komponenten zurückhalten und andere durchlassen, sodass sich die Körperflüssigkeiten der verschiedenen [Kompartimente](#) in ihrer Zusammensetzung unterscheiden. Von B. spricht man streng genommen nur bei Tieren mit geschlossenem Blutkreislauf. Hier fließen Blut und Lymphe in getrennten Blutgefäßen bzw. Lymphgefäßen ([Lymphgefäßsystem](#)). Dieses System ermöglicht die Aufrechterhaltung eines stabil hohen [Blutdrucks](#) und eine intensive Versorgung der peripheren Gewebe auch bei großen Tieren. Bei Tieren mit offenem Blutkreislauf, bei dem sich Blut und extrazelluläre Flüssigkeit vermischen, nennt man die Körperflüssigkeit [Hämolymphe](#). Allerdings gilt diese Unterscheidung nicht immer streng; z.B. besitzen Insekten zwar einen offenen Blutkreislauf, aber auch eine [Blut-Hirn-Schranke](#).

Die *Aufgabe des B.* ist die Vermittlung des Stoffaustausches zwischen der Umwelt und den Zellen des Organismus. Dazu gehören: Gastransport, Abgabe des Sauerstoff (O_2) ins Gewebe, Abtransport des Kohlenstoffdioxids (CO_2) zu den Lungen; Transport von Nahrungsstoffen und „Baustoffen“ (z.B. Zucker, Aminosäuren, Fette bzw. Fettsäuren, Elektrolyte); Abtransport von Abbauprodukten (z.B. Harnstoff, Kreatinin); Transport von Vitaminen und Hormonen; Abwehr von Fremdkörpern und Krankheitserregern durch Antikörper und Zellen des [Immunsystems](#); [Temperaturregulation](#); Verhinderung von Blutverlusten ([Blutgerinnung](#)). Die vielfältigen Einzelfunktionen tragen insgesamt zur Regulation der [Homöostase](#) bei. Bei Wirbellosen erfüllt das B. noch einige weitere spezielle Aufgaben. So dient es bei den [Mollusca](#) als [Hydroskelett](#) und ermöglicht durch das Zusammenspiel von Flüssigkeitsdruck und Muskeltätigkeit Körperbewegungen. Bei Gliederfüßern werden Häutung, Schlüpfen ([Metamorphose](#)) und Flügelentfaltung durch Blutdruckänderungen reguliert.

Die *Blutmenge* der einzelnen Tierarten ist sehr unterschiedlich. In offenen Blutkreisläufen ist sie i.Allg. bedeutend größer als in geschlossenen, bemerkenswert geringe B.-Mengen findet man bei Fischen und Insekten-Imagines. Der B.-Gehalt eines erwachsenen Menschen beträgt normalerweise 1/12 bis 1/13 seines Körpergewichts, also ca. 5 - 6 Liter, der pH-Wert liegt bei 7,36. Das *Blutplasma*, der wässrige Anteil des B., hat beim Menschen einen Anteil von 55 Vol%. Es enthält die Blutproteine,

Gerinnungsfaktoren, Salze, Hormone, Nahrungsstoffe, Enzyme usw. Der wässrige Anteil des B. ohne die Gerinnungsstoffe wird *Blutserum* genannt. Der osmotische Druck des B. beruht im Wesentlichen auf dem Salzgehalt des Blutplasmas, vor allem auf dem Gehalt an Natriumchlorid sowie dem Gehalt an Blutproteinen ([Albumine](#), [Globuline](#)), wobei letzterer den kolloidosmotischen Druck des B. bestimmt; dieser verhindert die Filtration proteinfreier Blutflüssigkeit in umliegendes Gewebe. Salze in Form von [Hydrogencarbonaten](#) und [Phosphaten](#) gehören zu den Blutpuffern, die den leicht alkalischen pH-Wert des Blutes konstant halten. Rund 45 Vol% des B. nehmen die *Blutkörperchen* ([Erythrocyten](#), [Leukocyten](#) [Thrombocyten](#)) ein.

Copyright 2001 Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg