

Überblick über die wichtigsten Laborparamter:



Im Folgenden soll kurz erklärt werden, welche Bedeutung die gängigen gemessenen Laborparameter haben.

Es muss aber unbedingt beachtet werden, dass zur fachgerechten Beurteilung eines Blutbildes immer ein Tierarzt zu Rate gezogen werden muss, da die Befunde immer im Zusammenhang mit dem Krankheitsbild und der individuellen Situation zu sehen sind.

Auch können der Zeitpunkt der Probenentnahme, die Fütterung oder Belastung des Pferdes, ebenso wie versandbedingte Zeitverzögerungen bis zur Untersuchung im externen Labor zu Abweichungen von den Referenzwerten führen, die dann im Zusammenhang betrachtet nicht als relevant zu erachten sind. Während in anderen Bereichen bereits leichte Abweichungen vom Referenzwert für eine schwerwiegende Erkrankung sprechen können.

Rotes Blutbild:

Erythrozyten= rote Blutkörperchen

Referenzbereich: 6,5-12 T/l

Bedeutung: Wichtig für Sauerstofftransport

Erniedrigt bei: Anämie

Hämoglobin = roter Blutfarbstoff

Referenzbereich: 11-17 g/dl

Bedeutung: Das Hämoglobin ist ein wichtiger Bestandteil der roten Blutkörperchen. Hämoglobin hat vor allem die Aufgabe, Sauerstoff in der Lunge zu binden und in die kleinen Blutgefäße zu transportieren.

Erniedrigt bei: Anämie





Hämatokrit

Referenzbereich: 32-45%

Der Hämatokrit bezeichnet den Anteil der zellulären Bestandteile am Volumen des Blutes und ist Maß für die Zähigkeit des Blutes.

Erhöht bei: Dehydrierung, Schock

Erniedrigt bei: Blutung, Anämie, starkem Parasitenbefall

MCHC= mean corpuscular cellular heamoglobin = mittlerer, zellulärer Hämoglobingehalt

Referenzbereich: 31-36 g/dl

Erniedrigt bei: Anämie (Eisen-, oder Kupfermangel)

MCV = mean corpuscular volume

Referenzbereich = 37-55 fl

Beschreibt den Volumen-Inhalt der Einzel-Erythrozyten

MCH = mean corpuscular haemoglobin

Referenz: 13 bis 19 pg

Gibt den Hämoglobin-Gehalt der Zelle an

Thrombozyten= Blutplättchen

Referenzbereich: 90-300 G/l

Bedeutung: die Thrombozyten sind wichtig für die Eindämmung von Blutverlusten.

Tritt eine Wunde auf, sammeln sich die Thrombozyten genau an dieser Stelle an und verhindern den vermehrten Austritt von Blut.

Bei Mangel: ungebremste Blutung

Bei Überschuss: Thrombenbildung

Weißes Blutbild:

Leukozyten = neutrophile Granulozyten

Referenzbereich: 5 - 10 g/dl

Bedeutung: Die Leukozyten sind weiße Blutkörperchen zur Abwehr von Krankheitserregern.

Erhöht bei: bakteriellen Entzündungen/Infektionen

Erniedrigt bei: chronischer Entzündung, Stress, Darmerkrankungen

Eosinophile Granulozyten

Referenzbereich: 0-4%

Erhöht bei: Parasitenbefall, Allergie





Basophile Granulozyten

Referenzbereich: 0-2%

Die basophilen Granulozyten sind beim Pferd ein eher unbedeutender Parameter, dessen Bedeutung noch nicht voll geklärt ist.

Bei anderen Haussäugetieren handelt es sich um zirkulierende Mastzellen.

Segmentkernige

Referenzbereich: 0-4%

Segmentkernige sind juvenile (frisch gebildete „junge“) Leukozyten.

Sind sie erhöht, deutet das auf eine durchlaufene Entzündungsreaktion mit Verbrauch von Leukozyten hin. Die Segmentkernigen sind als Nachschub gebildet worden.

Lymphozyten

Referenzbereich: 45-70%

Die Lymphozyten sind Abwehrzellen, die vor allem bei viralen Infekten aktiv werden.

Im Frühstadium einer Infektion sind sie wegen vermehrtem Verbrauch vermindert, oder auch bei Stress.

Monozyten

Referenzbereich: 0-5%

Die Monozyten sind ebenfalls Abwehrzellen.

Bei akuten Infekten ist die Monozytenzahl in der Regel vorübergehend vermindert wegen vermehrtem Verbrauch. Bei chronischer Entzündung ist die Monozytenzahl teils leicht erhöht.

Großes Blutbild:

Alkalische Phosphatase (AP):

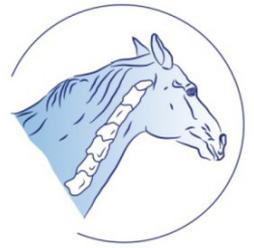
Referenzbereich: bis zu 450 U/l

Die alkalische Phosphatase ist ein Enzym, das für einen beschleunigten Ablauf der Stoffwechselprozesse verantwortlich ist. Sie kommt vor allem in der Leber und in den Knochen vor.

Erhöht: bei Erkrankung der Leber mit Gallenstau oder bei systemischen Knochenerkrankungen

Erniedrigt: bei Zinkmangel, schwerer Anämie





Bilirubin

Referenzwert: 0,5 - 3,5 mg/dl

Bilirubin ist das Abbauprodukt von Hämoglobin und hat damit keine Funktion für den Körper.

Eine Anhäufung im Blut zeigt das Zugrundegehen von Erythrozyten an.

Bilirubin wird über die Leber abgebaut und über den Darm ausgeschieden. Ein erhöhter Wert kann auch auf eine Lebererkrankung hindeuten.

AST (Aspartat-Aminotransferase)

Referenzwert: bis zu 75-600 U/l

Die ältere Bezeichnung für dieses Enzym ist GOT (Glutamat-Oxalacetat-Transaminase)

Es ist vor allem in Herz, Skelett und Leber zu finden.

Eine erhöhte Aktivität liegt bei Gewebsschäden vor, vor allem Leber und Muskelschäden. Da die AST immer intrazellulär vorkommt, spricht eine Anhäufung im Blut für das Zugrundegehen von Zellen.

LDH (Laktat- Dehydrogenase):

Referenzwert: unter 400 U/l

LDH kommt vor allem in der Leber, in der Muskulatur, in den Erythrozyten und in der Niere vor.

Der LDH-Wert ist erhöht bei Gewebeschäden, vor allem bei Schäden der Muskulatur und der Leber

CK (Creatin-Kinase):

Referenzbereich bis zu 408 U/l

Die Creatin- Kinase kommt im Muskelgewebe und im Gehirn vor.

Eine erhöhte Enzymaktivität deutet auf eine Muskelerkrankung hin.

Vorsicht: Leichte Erhöhungen können lagerungsbedingt entstehen und dürfen nicht missinterpretiert werden. Außerdem steigt die Enzymaktivität auch unter Belastung, und das Blut sollte somit nicht direkt nach Bewegung genommen werden, wenn die Muskelwerte bestimmt werden sollen.

Glukose:

Referenzwert: 55-100 mg/dl

Der Blutglucosewert gibt Auskunft über den Blutzuckerspiegel.

Ursachen für einen erhöhten Wert können Stress, Übergewicht oder Stoffwechselprobleme sein.

Die Werte sind in der Regel eher im oberen Referenzbereich.



Harnstoff:

Referenzbereich: 10-20 mg/dl

Harnstoff ist das Endprodukt des Harnstoffzyklus und entsteht beim Abbau von Ammoniak.

Normalerweise wird der Harnstoff über den Harn vom Körper ausgeschieden. Häuft der Harnstoff sich im Blut an, bedeutet das, dass die Niere vorübergehend nicht in der Lage ist, Giftstoffe auszuschleusen. Der Harnstoff ist zum Beispiel erhöht bei: Dehydratation, Urämie bei Niereninsuffizienz, Schockzustand, oder auch bei erhöhter Eiweißkonzentration im Futter.

Ein Harnstoffwert im Referenzbereich ist kein sicheres Ausschlusskriterium für einen Nierenschaden. Ist der Harnstoffwert im Referenzbereich, so sagt das lediglich aus, dass die Niere momentan in der Lage ist, die Abfallprodukte aus dem Körper auszuschleusen. Da die Niere ein Organ ist, das sehr viel kompensieren kann, kann auch bei schweren Gewebsschäden durch Mehrarbeit des gesunden Restgewebes eine ausreichende Arbeitsleistung erbracht werden, um Harnstoff und Kreatinin aus dem Körper zu schleusen.

Eventuell sind weiterführende Untersuchungen sinnvoll. Es kann an der TIHO Hannover eine Funktionskontrolle mittels Blut- und Urinproben durchgeführt werden.

Kreatinin :

Referenzwert: unter 2 mg/dl

Kreatinin ist ein Abbauprodukt von Kreatin. Es wird von der Niere filtriert und über den Urin vom Körper ausgeschieden.

Es dient gemeinsam mit dem Harnstoff als Indikator für die Funktionstüchtigkeit der Niere.

Laktat:

Referenzwert: unter 1,0 umol/l

Das Salz der Milchsäure ist der Indikator für den Sauerstoffgehalt innerhalb des Körpers.

Ein erhöhter Wert deutet auf eine mangelnde Sauerstoffversorgung des Gewebes hin.

Der Laktatwert ist besonders für Sportpferde von großer Bedeutung und wird in der Routinediagnostik in der Regel nicht mit abgeklärt.

In der Notfallmedizin wird der Laktatwert eingesetzt als Indikator für einen Kreislaufschock mit Zentralisation des Kreislaufs.

GE (Gesamteiweiß) auch TP (totales Plasmaprotein)

Referenzwert: 55,0-75,0 g/l

Addiert man alle Proteine (Eiweiße) innerhalb des Blutes, so erhält man das Gesamteiweiß.

Erniedrigt bei: zu geringer Eiweißaufnahme über die Nahrung, bei starkem Durchfall und bei Nieren- oder Lebererkrankung.

Erhöht bei: Flüssigkeitsmangel, chronischen Infektionskrankheiten.



Albumin:

Referenzwert: 2,5-4,4 g/dl

Albumin ist eines der wichtigsten Plasmaproteine.

Seine Synthese erfolgt in der Leber und es ist verantwortlich für die Aufrechterhaltung des kolloidosmotischen Drucks im Gefäßsystem.

Wenn ein Albuminmangel vorliegt, ist der kolloidosmotische Druck gestört und es kommt deswegen zu Ödembildung.

Besonders bei Entzündungen, Erkrankungen der Leber, Niere und des Darms, wie auch bei Tumoren, ist der Albumin-Wert im Auge zu behalten.

Eisen:

Referenzwert: 80-240 µg/dl

Das Elektrolyt Eisen bindet den Sauerstoff an die roten Blutkörperchen. Zu einem Eisenmangel kommt es (selten) Mangel- bedingt durch Fütterungsfehler oder bei starkem Blutverlust.

Fehlt Eisen im Körper kommt es zu einer Eisenmangelanämie.

Calcium:

Referenzwert: 2,3-3,4 mmol/l

Stabilisiert Zähne und Knochen

Erhöht: z.B. bei Nierenschaden

Achtung Calciumübersversorgung wegen Wechselwirkung mit Phosphat vermeiden, Nierenschädigungen sind möglich!

Kalium:

Regelt Druckverhältnisse innerhalb des Blutes und reguliert außerdem Nervenimpulse und ist somit wichtig für den Herzrhythmus und für Muskelarbeit.

Bei Pferden mit normalem Trainingsbedarf wird nur in sehr seltenen Fällen ein Mangel an Kalium vorgefunden, da die meisten Futtermittel den benötigten Anteil abdecken.

Magnesium:

Referenz zwischen 0,7-0,9 mmol/l

Magnesium ist vor allem wichtig für die Muskelfunktion. Bei Mangel kann es zu Muskelkrämpfen und Übererregbarkeit kommen.

Natrium:

Referenzwert: 125-150 mmol/l

Reguliert den Wasserhaushalt

Zink:

Referenzwert: 500-1300 µg/l

Wichtig für Haut/ Haarkleid/Immunsystem/Wundheilung



Selen

Referenzwert: 100 – 200 µg/l

Selen ist Bestandteil zahlreicher Enzyme und an vielen Stoffwechselprozessen beteiligt. Wichtig ist es vor allem für die Haut, fürs Haarkleid und die Muskelfunktion. Achtung: bei Überversorgung hat Selen toxische Wirkung!

Kupfer:

Referenzwert: 50-150 µg/dl

Bei Mangel kommt es zu Mattigkeit und Hautproblemen, wie Haarverlust und Pigmentstörungen.

Phosphat anorganisch:

Referenzwert: 0,4-1,7 mmol/l

Viele Moleküle im Körper bestehen aus Phosphat. Es ist vor allem ein wichtiger Bestandteil in den Knochen und in den Zähnen.

Achtung! Phosphat ist eng mit dem Kalziumspiegel verbunden, wegen der Wechselwirkungen zwischen Calcium/ Phosphat/ Vitamin D sollte letzteres nie unkontrolliert zugefüttert werden.

Genauere Informationen zu den Spurenelementen auch im Kapitel [die richtige Rationsgestaltung](#).