

1 Einleitung

Seit der Einführung von automatischen Multikanal-Blutzellzählgeräten vor etwa 50 Jahren profitieren klinisch-hämatologische Labore enorm von ihrem Gebrauch. Diese Instrumente haben es den Laboratorien ermöglicht, komplette Blutbilder routinemäßig in großen Mengen, effektiv und kostenintensiv zu erstellen. Neben einer hohen Präzision liefern sie durch Schaffung einheitlicher Bedingungen auch bei einer Vielzahl an Untersuchern objektivierbare Ergebnisse. Der Einzug automatischer Blutanalyse-Systeme in die Praxen bzw. in private Kliniken wurde durch die Entwicklung preiswerterer so genannter Low-end-unit-Geräte ermöglicht. Davon stellen insbesondere elektronische Impedanzzellzählgeräte wegen des größten Angebots die Mehrzahl aller Analyse-Systeme in Praxen, Kliniken und Überweisungslaboren sowohl im human- als auch im tiermedizinischen Bereich dar (MITZNER, 2000).

In der veterinärmedizinischen Praxis sind hämatologische Untersuchungen ein wichtiger Bestandteil aller Disziplinen geworden. Ein CBC (Complete Blood Count) ist einer der am häufigsten von Tierärzten durchgeführten Tests und sollte in Ergänzung zu einer gründlichen klinischen Untersuchung und Anamnese bei der Datenerhebung eines Patienten nicht fehlen (MITZNER, 2000). Das CBC beschreibt die Quantität und Qualität der zellulären Blutbestandteile sowie die Hämoglobinkonzentration und findet Anwendung in der Früherkennung, der Bestätigung und der Differenzierung krankhafter und leistungsmindernder Zustände sowie der Verlaufs- und Erfolgskontrolle von therapeutischen Maßnahmen. Die etablierten manuellen Zählmethoden, die noch in bestimmten Fällen vom praktischen Tierarzt (pTA) vorgenommen werden, sind arbeitsintensiv und damit auch unökonomisch. Dem pTA bietet sich die Möglichkeit, die automatische Analyse der anfallenden Blutproben in einem Fremdlabor seines Vertrauens durchführen zu lassen. Oder aber er entscheidet sich, ein eigenes Praxislabor zu führen, wobei er dann alleine die Verantwortung für die Richtigkeit der Laborergebnisse trägt, welche in seiner Praxis ermittelt wurden. Die Zuverlässigkeit und die Richtigkeit von Messergebnissen eines Hämatologieanalyse-Systems können große Bedeutung für klinische Entscheidungen und therapeutische Maßnahmen haben. Soll ein Praxislabor das Fremdlabor ersetzen und nicht nur ergänzen, das Gerät also nicht nur als Notfallgerät, sondern auch für den täglichen Routineeinsatz fungieren, so müssen die Anforderungen an die Richtigkeit und die Zuverlässigkeit der Geräte genauso hoch sein wie in professionellen Laboren. Der Wert eines Ergebnisses liegt letztendlich darin, für den richtigen Ort und in der richtigen Zeit ausreichend richtig zu sein (KERR, 2002a).

Verglichen mit der Humanmedizin bringt die automatische Zählung und Größenbestimmung von Tierblutzellen jedoch eine Reihe neuer technologischer Herausforderungen mit sich. Für viele der zunächst für die Humanmedizin konzipierten Geräte kann aufgrund der unterschiedlichen Morphologie und Stabilität der Blutzellen sowie des unterschiedlichen Gerinnungsverhaltens des Blutes der verschiedenen Tierarten ein vergleichbar gutes Arbeiten mit Tierblut nicht ohne weiteres vorausgesetzt werden. Es bedarf vielmehr der

Anpassung einer Vielzahl von Kriterien an die jeweilige Tierart, entweder mittels einer speziellen Veterinärsoftware oder aber manuell durch vom Anwender veränderbare Geräteeinstellungen.

Während z.B. der Vertrieb auch für Veterinärarzneimittel streng reguliert ist und jedes Produkt seine Produktlizenz bzw. Zulassung vorweisen muss, liegt, was analytische Gerätschaften betrifft, diesbezüglich ein 'leerer Raum' vor. Es ist allein Aufgabe des Käufers, sich zu versichern, dass das Gerät die an seine Funktion gestellten Forderungen erfüllt. Vor diesem Hintergrund erscheint eine unabhängige, neutrale Beurteilung der sich im Angebot befindlichen Analysesysteme hinsichtlich ihrer Möglichkeit einer exakten Blutzellbestimmung auch für Blutproben unterschiedlicher Tierspezies erforderlich.

Der Cellanalyser der 530-Serie (CA530) der Fa. Boule Medical (Stockholm, Schweden) ist in der humanmedizinischen Labordiagnostik bereits seit 1997 im Einsatz. Das zur Gruppe der so genannten Low-end-unit-Geräte gehörende vollautomatische, nach dem Impedanzmessprinzip arbeitende Blutzellzählgerät ist seit dem Jahr 2000 auch als veterinärmedizinische Ausführung erhältlich. Das Testgerät CA530-VET, Modell ODEN bestimmt 16 Parameter inklusive einer Leukozytendifferenzierung in 3 Populationen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war eine Evaluierung des CA530-VET unter Klinikbedingungen auf seine Verwendbarkeit für die automatische Erstellung eines CBC bei den Tierarten Hund, Katze und Pferd. Neben der Bestimmung der Zuverlässigkeit der Messergebnisse mit Hilfe von Präzisions- und Richtigkeitsuntersuchungen sollte die Praxistauglichkeit des Gerätes mitberücksichtigt werden. Als Referenz für den Methodenvergleich wurde neben der manuellen Zellzählung am Mikroskop (Thrombozytenzählung und Leukozytendifferenzierung) sowie der Zentrifugation (Hämatokrit) der CELL-DYN 3500 der Fa. Abbott (Abbott Diagnostics Division, Abbott Laboratories, Illinois, USA) verwendet. Der CELL-DYN 3500, welcher das Impedanzmessprinzip mit der Streulichtmessung kombiniert, ist in der Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere im Routineeinsatz und wurde für die Tiermedizin bereits vielfach evaluiert.