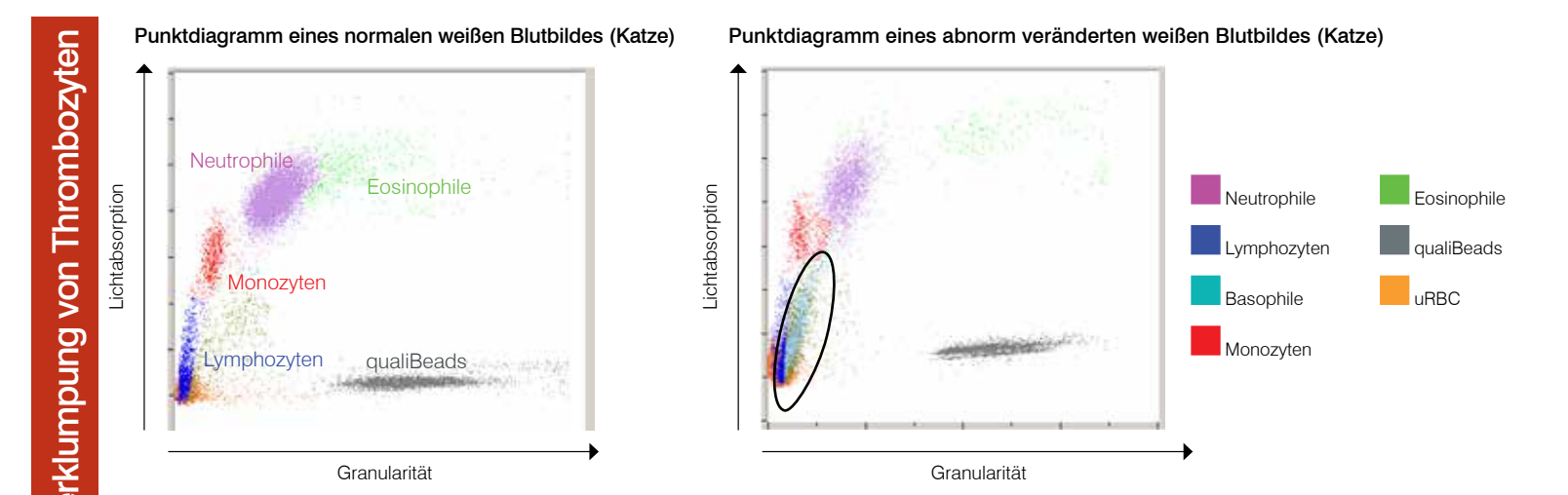
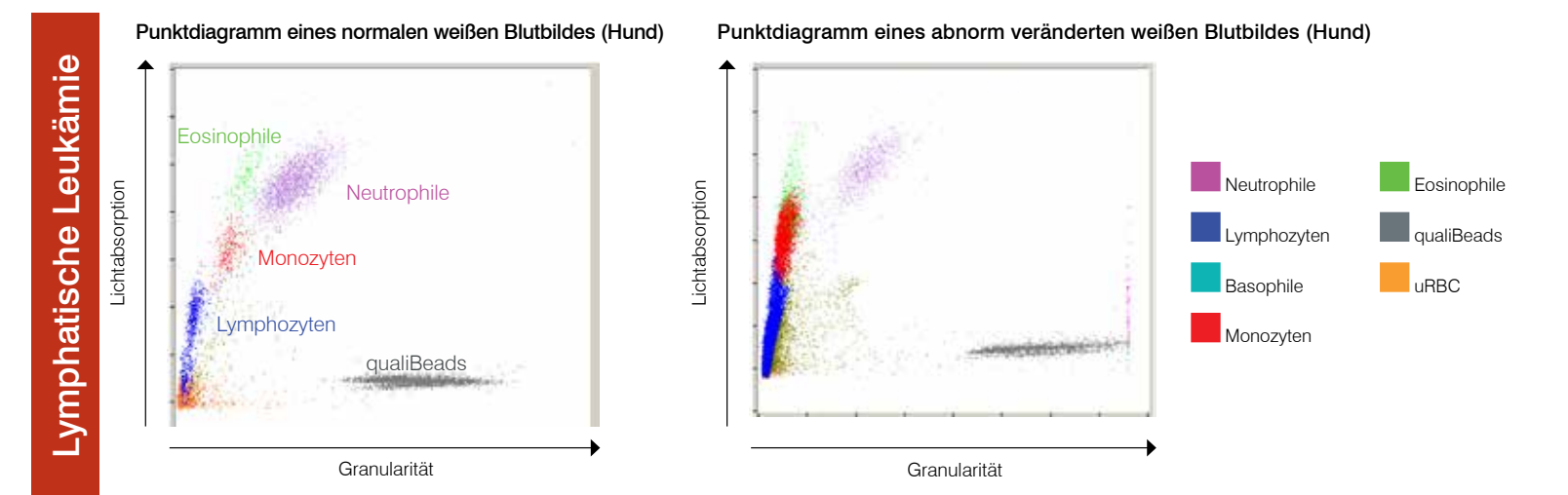
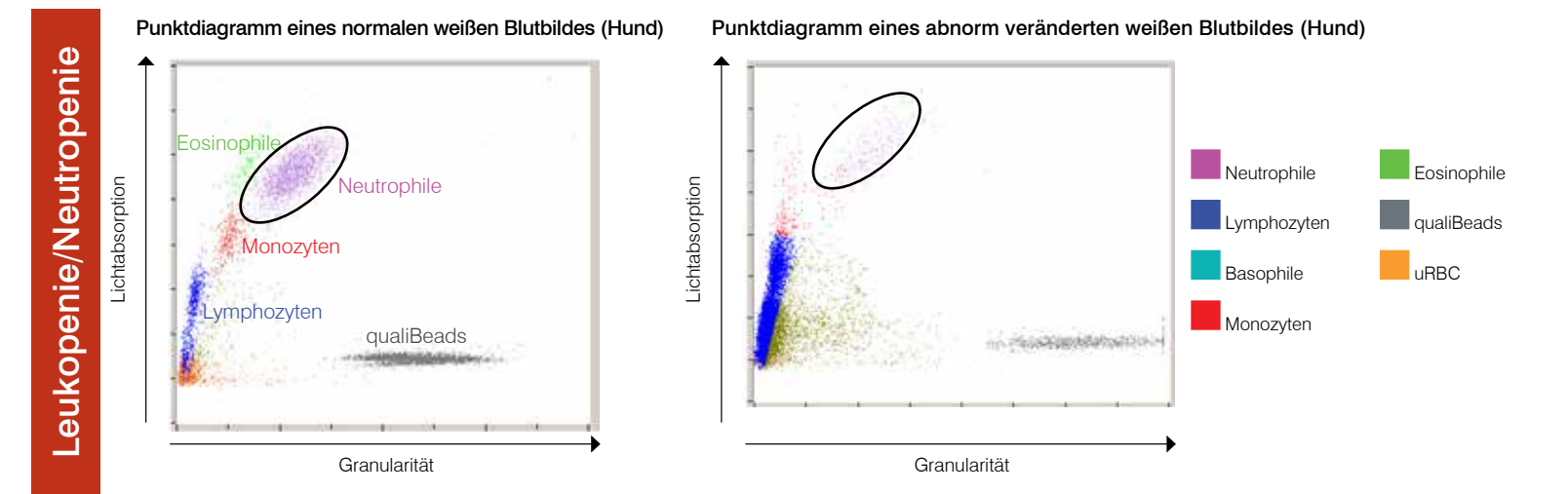
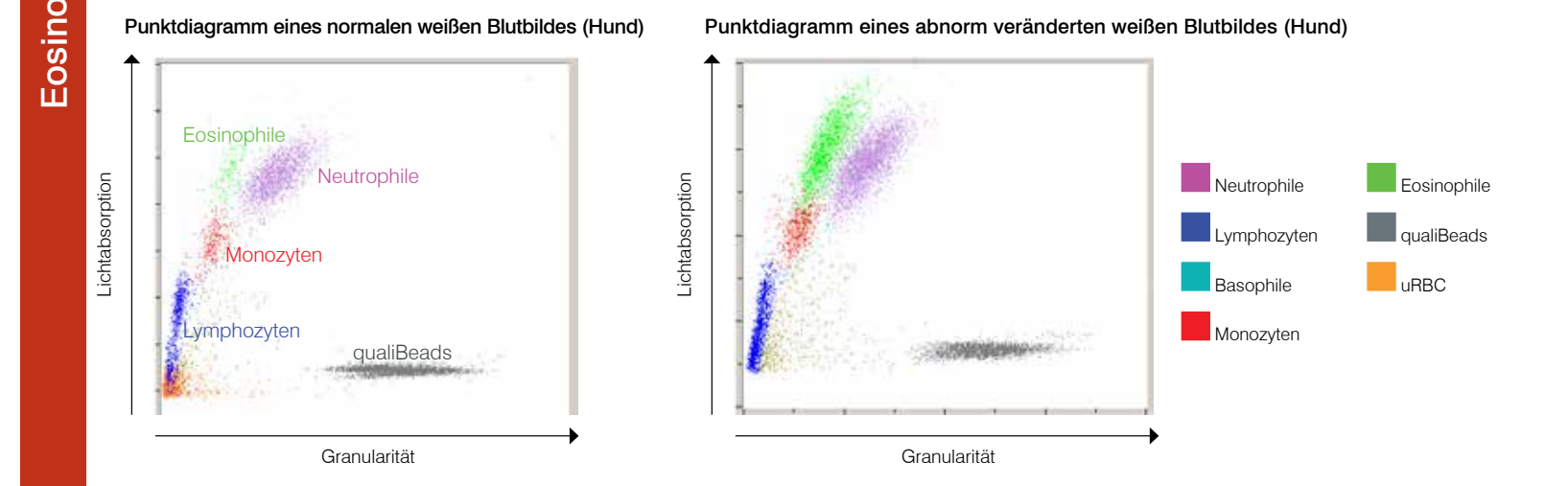
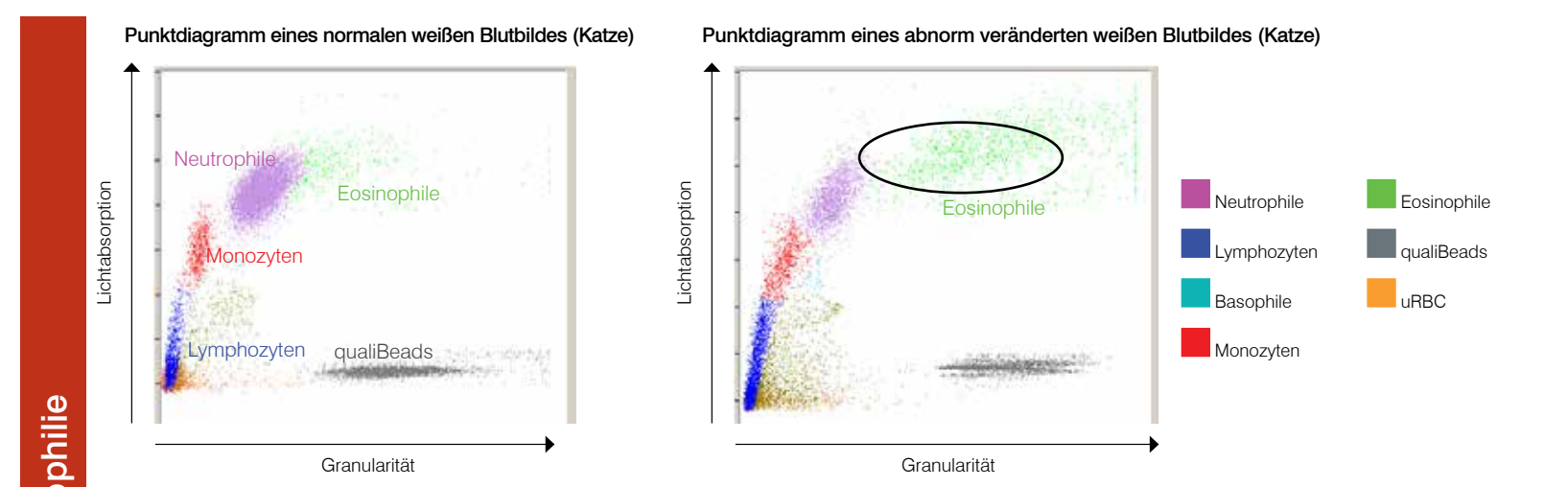
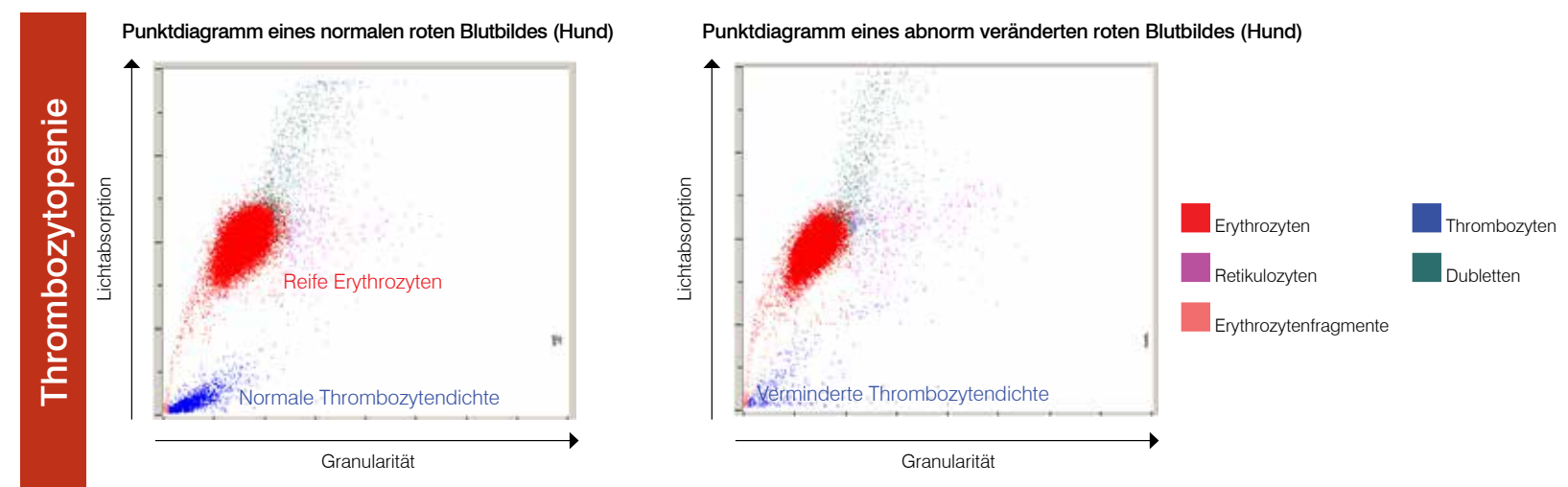
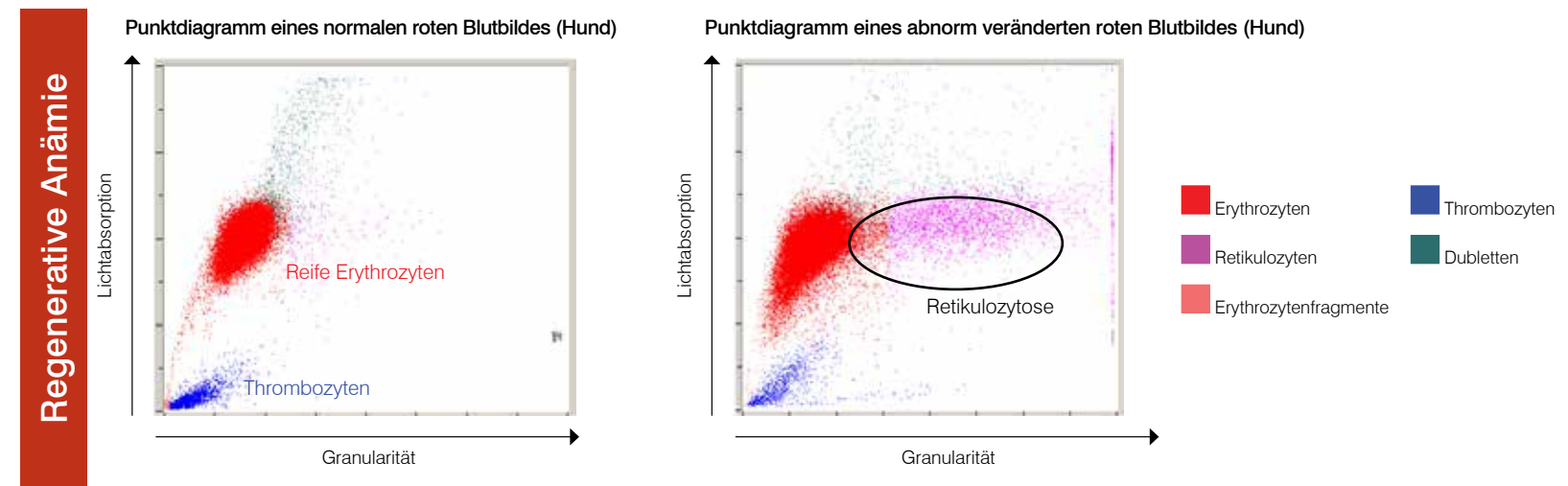


# Interpretation der Punktdiagramme des IDEXX LaserCyte\* Dx/IDEXX LaserCyte\* Hämatologie-Analysegerätes

Punktdiagramme sind die visualisierte Darstellung des kompletten Blutbildes (CBC). Sie ermöglichen die schnelle Interpretation und Verifizierung der Probenergebnisse. Dieses Poster soll Sie dabei unterstützen, die verschiedenen Krankheiten von Hunden und Katzen anhand der vom LaserCyte Dx/LaserCyte-Analysegerät generierten Punktdiagramme zu identifizieren.



**Für weitere Informationen zu den LaserCyte-Punktdiagrammen wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von IDEXX.**

**Technischer Kundendienst von IDEXX**    Luxemburg 352 (0)34 20 80 87 22  
 Deutschland 49 (0)69 153 253 290    Österreich 43 (0)1 206 092 729  
 Italien 39 02 87 10 36 76    Schweiz 41 (0)44 511 22 37

## Regenerative Anämie

Die Retikulozytose (erhöhte Anzahl von Retikulozyten) ist ein Kennzeichen und gleichzeitig der objektivste Indikator für die Regenerationsfähigkeit des Knochenmarks. Sie wird vorwiegend zur genauen Diagnose einer regenerativen Anämie herangezogen, kann jedoch auch bei einer Vielzahl anderer Erkrankungen, einschließlich der partiell oder vollständig kompensierten hämolytischen Anämie, beobachtet werden. Retikulozyten lassen sich im Punktdiagramm leicht als die rechts der Erythrozytenpopulation (rote Punkte) liegenden purpurroten Punkte identifizieren. Der Farbstoff Neumethylenblau in den CBC5R-Röhrchen fällt restliches Retikulum dieser unreifen Erythrozyten aus, was diesen Zellen eine verstärkte Granularität verleiht und in der Folge eine Verschiebung nach rechts bewirkt. Im Vergleich zum Punktdiagramm von Patienten mit signifikanter Retikulozytose ist beim normalen Punktdiagramm die Anzahl der Retikulozyten drastisch reduziert, was an einer geringeren Dichte der purpurroten Punktwolken zu erkennen ist. Ein kurzer Blick auf das Punktdiagramm ermöglicht somit die schnelle Validierung der Retikulozytenzählung und stärkt so das Vertrauen in die erhaltenen Ergebnisse.

## Thrombozytopenie

Die Thrombozytopenie kann einen entscheidenden Blutbefund darstellen, und eine rasche Auswertung der Ergebnisse des Hämatologie-Analysegerätes ist daher von grundlegender Bedeutung. Mit dem Erythrozyten- und Thrombozytenpunktdiagramm lässt sich eine hochgradige Thrombozytopenie leicht validieren. Beim gesunden Patienten weist das Punktdiagramm dichte Anhäufungen blauer Punkte auf, die das individuelle Profil der optischen Thrombozytenmessung darstellen. Bei hochgradiger Thrombozytopenie ist die Dichte der blauen Punkte im Vergleich zum normalen Befund drastisch reduziert. Da eine Verklumpung von Thrombozyten bzw. eine teilweise Gerinnung des Probenmaterials das Erkennen der Thrombozyten durch das Analysegerät beeinträchtigen kann und die Blutplättchen daher möglicherweise nicht auf dem Punktdiagramm erscheinen, sollte bei verringerter Thrombozytenzahl in jedem Fall eine rasche mikroskopische Untersuchung eines Blutausstrichs erfolgen. Dies gilt sowohl für alle zur praxisinternen Diagnostik verwendeten Hämatologie-Analysegeräte als auch für diejenigen in Referenzlabors kommerzieller Unternehmen und in akademischen Einrichtungen.

## Eosinophilie

Eine Erhöhung der Anzahl an eosinophilen Granulozyten im Blut (Eosinophilie) stellt einen wichtigen Befund dar, der die weitere diagnostische Aufarbeitung in eine bestimmte Richtung lenkt und weiterführende Untersuchungen auf spezifische Erkrankungen wie Allergien, Parasitenbefall und viele andere Krankheiten nahelegt. Angesichts der Bedeutung dieses Parameters ist eine rasche Validierung einer ermittelten Eosinophilie ziemlich wichtig. Im Punktdiagramm befinden sich die Eosinophilen (grün) beim Hund links der Neutrophilen und bei der Katze rechts der Neutrophilen. Aufgrund der recht einzigartigen morphologischen Charakteristika sind die Verteilungsmuster je nach Spezies unterschiedlich. In jenen Fällen, wo eine signifikante Eosinophilie ermittelt wurde, macht die vermehrte Dichte der eosinophilen Punktwolken die rasche Bestätigung der erhöhten Anzahl an diesen Zellen einfach.

## Leukopenie/Neutropenie

Die Leukopenie, also die Verminderung der Gesamtleukozytenzahl, und im Besonderen die Neutropenie, d.h. die verringerte Anzahl an Neutrophilen, sind oft von großer klinischer Bedeutung, da sie bei schweren entzündlichen Erkrankungen sowie als mögliche Folge einer Chemotherapie auftreten. Eine solche Situation sofort zu erkennen, ist für jeden Tierarzt von entscheidender Wichtigkeit. Eine deutliche Erhöhung der Leukozytenzahlen kann durch Beurteilung des Punktdiagramms für das weiße Blutbild rasch validiert werden. Wenn ein einzelner Zelltyp wie die Neutrophilen signifikant verringert ist, lässt sich dies anhand des eindeutigen Fehlens oder der drastisch verringerten Dichte der für diese Leukozytenart typischen Punktwolke leicht erkennen. In diesen Fällen ist die Leukopenie durch eine deutliche Neutropenie gekennzeichnet. Achten Sie auf das Fehlen der violetten Punktwolke, welche die einzelnen Neutrophilen in der Probe repräsentiert.

## Lymphatische Leukämie

Die Leukämie hat zahlreiche Manifestationsformen. Eine der häufigsten ist die lymphatische Leukämie, die entweder die Folge eines fortgeschrittenen malignen Lymphoms oder eine vom Knochenmark ausgehende primäre lymphatische Leukämie ist. Die meisten modernen Hämatologie-Analysegeräte sind nicht in der Lage, diese zirkulierenden bösartigen Zellen genau zu charakterisieren. In vielen Fällen versuchen die Analysegeräte eine Charakterisierung der Zellen, aber aufgrund der Schwierigkeiten bei der Differenzierung der verschiedenen Leukozytentypen wird die Meldung **WBC abnormale Verteilung** angezeigt, um sicherzustellen, dass eine weitere Auswertung des Blutausstrichs bzw. eine Weiterleitung an ein Referenzlabor zur Validierung der Versuche des Analysegeräts erfolgt. Beim Punktdiagramm eines normalen weißen Blutbildes lassen sich einzelne Punktwolken verschiedener Farben unterscheiden, die jeweils die einzelnen, normalerweise im peripheren Blut vorhandenen Leukozytenpopulationen repräsentieren. Im Punktdiagramm von Patienten mit lymphatischer Leukämie besteht keine klare Trennung der Punktwolken der einzelnen Leukozyten, sondern diese verschiedenfarbigen Punktwolken gehen kontinuierlich ineinander über. In diesen Fällen, einschließlich des Auftretens des entsprechenden Meldungscode, der auf die Probleme des Analysegerätes bei der genauen Leukozytencharakterisierung hinweist, wird die Einsendung eines Blutausstrichs oder einer EDTA-Probe an ein Referenzlabor empfohlen.

## Verklumpung von Thrombozyten

Die Verklumpung von Thrombozyten ist ein in der Tiermedizin häufig vorkommendes Problem, insbesondere bei Blutproben von Katzen. Immer, wenn es bei der Gewinnung von Blutproben Schwierigkeiten gibt und das Probenmaterial daher mit einer zeitlichen Verzögerung in das EDTA-Röhrchen gelangt oder zu spät richtig vermischt wird, besteht ein potenzielles Risiko für das Verklumpen von Thrombozyten. Es gibt verschiedene Grade der Verklumpung von Thrombozyten, und die meisten modernen Analysegeräte sind in der Lage, auch große Thrombozytenklumpen zu erkennen. Wurde ein solcher Klumpen identifiziert, erfolgt eine entsprechende Meldung zusammen mit der Angabe der eventuell durch die Thrombozytenverklumpung beeinträchtigten Analyseergebnisse. Das Analysegerät kann zwar immer noch Werte liefern, doch wird bei der Anzeige entsprechend markierter Werte oder eines diesbezüglichen Meldungscode dringend empfohlen, die ermittelten Ergebnisse nochmals zu überprüfen und zu bestätigen. Ein kurzer Blick auf die Punktdiagramme liefert dem Bediener ebenfalls eine sehr schnelle Bestätigung darüber, dass große Thrombozytenklumpen vorliegen. Eine Thrombozytenverklumpung lässt sich daran erkennen, dass sich eine lineare Punktwolke bildet, die fast parallel zu den Lymphozyten-/Monozytenpopulationen verläuft. Eine schnelle Untersuchung des Blutausstrichs ermöglicht das zeitnahe Erkennen großer Thrombozytenklumpen und die Verifizierung der ermittelten Ergebnisse. Wird die Bildung von Thrombozytenklumpen vom Gerät gemeldet oder im Blutausstrich entdeckt, empfiehlt sich die Gewinnung einer neuen Blutprobe zur Wiederholung der Analyse.

