

Gezielte Anforderung eines manuellen Blutausstrichs – wann indiziert?

Die **automatisierte Messung von Blutbildern** mit Hämatologie-Geräten ist heute in jedem Labor Standard. Die in unserem Labor eingesetzten Analysengeräte haben durch die Kombination verschiedener Messtechniken (Impedanz, Fluoreszenzmarkierung, Durchflusszytometrie etc.) eine hohe Qualität in der Zellzählung und -differenzierung. Vorteile sind neben der Schnelligkeit auch die Auswertung einer deutlich höheren Anzahl an Blutzellen verglichen mit manuellen Techniken.

Beim **kleinen Blutbild** werden Leukozyten- und Erythrozytenzahl, Erythrozytenindizes (MCH, MCHC, MCV), Hämoglobin, Hämatokrit und die Thrombozytenzahl gemessen.

Mit dem **großen Blutbild** werden darüber hinaus die Leukozyten-Subpopulationen im Hämatologie-Gerät sicher erkannt (neutrophile, basophile, eosinophile Granulozyten, Lymphozyten und Monozyten). Zusätzlich können Parameter wie RDW (red cell distribution width), MPV (mean platelet volume) oder IPF (immature platelet fraction) zur Verfügung gestellt werden.

So kann ein großer Anteil an Blutbildern zeitnah und sicher automatisiert erstellt werden.

Hämatologie-Analyser sind darüber hinaus auch in der Lage, abnorme Zellen, wie z. B. unreife Granulozyten, im Blut zu erkennen. Für deren genaue Differenzierung ist dann das Know-how von Fach-MTLs bzw. Laborärztinnen/-ärzte erforderlich, die diese Zellen mikroskopisch im gefärbten Blutausstrich identifizieren.

Durch den Einsatz o. g. Messtechniken in Kombination mit einem ausgereiften Softwaresystem, dem eine Vielzahl genau festgelegter quantitativer und qualitativer Kriterien und Warnhinweise zugrunde liegt, werden Blutbilder, die manuell mikroskopisch nachdifferenziert werden müssen, erkannt. So werden beispielsweise bei Über- oder Unterschreiten definierter quantitativer Grenzwerte generell Blutausstriche zur mikroskopischen Nachdifferenzierung angefertigt. Das gleiche gilt für Blutproben mit qualitativen Warnhinweisen (sog. „Flags“), wie z. B. unreife Granulozyten, atypische und reaktivierte Lymphozyten, Blasten oder Normoblasten.

Beim **manuellen Blutausstrich** wird ein Tropfen EDTA-Blut auf einem Objektträger ausgestrichen, getrocknet, nach Pappenheim angefärbt und mikroskopisch durch erfahrene MTLs bzw. durch eine Laborärztin/einen Laborarzt bewertet. Dabei werden 100 kernhaltige Zellen differenziert und die Erythrozyten- und Thrombozytenmorphologie beurteilt.

Durch das beschriebene umfangreiche Regelwerk ist eine sinnvolle stufenweise Analyse (Messung am Hämatologie-Gerät – ggf. Ergänzung eines Blutausstrichs) möglich.

Nur **wenige Verdachtsdiagnosen erfordern generell die mikroskopische Beurteilung des gefärbten Blutausstrichs**, da die zu erwartenden Veränderungen durch Hämatologie-Geräte z. T. nicht sicher erkannt werden (siehe Kasten). In diesen Fällen ist es erforderlich, auf dem Auftragschein nicht nur ein „manuelles Differenzialblutbild“ anzufordern, sondern auch die Verdachtsdiagnose bzw. Fragestellung zu vermerken.

Ein manueller Blutausstrich ist generell erforderlich bei Verdacht auf:

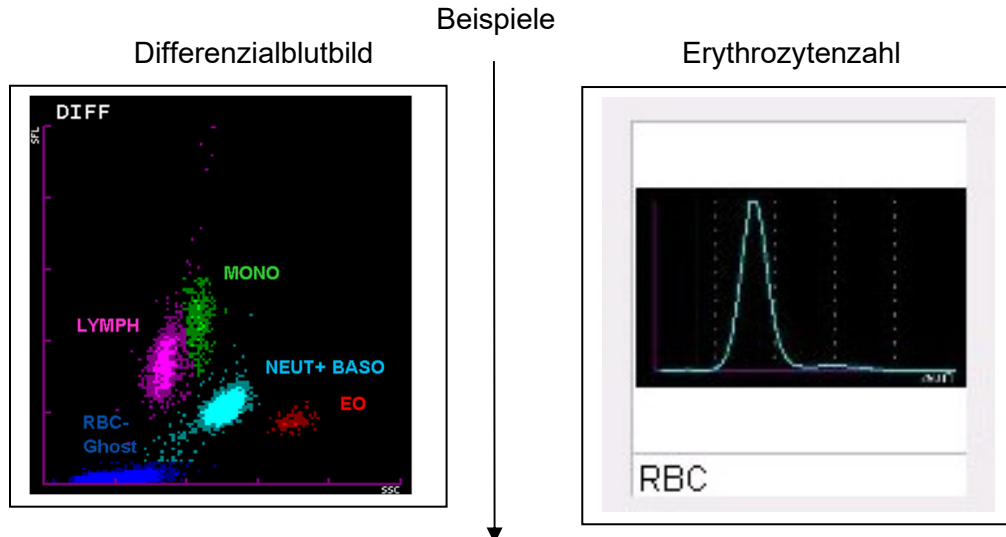
- Blutparasiten (Malaria, Filariosen)
- spezielle Anämieformen, (Kugelmorphose, Sichelzellanämie*)
- HELLP-Syndrom, TTP oder HUS (Fragmentozyten?)

und bei:

- schwerer Thrombozytopenie (Thrombozytenmorphologie)
- kindlicher Leukämie mit nur geringem Anteil kleiner Lymphoblasten
- Leukämie in Remission

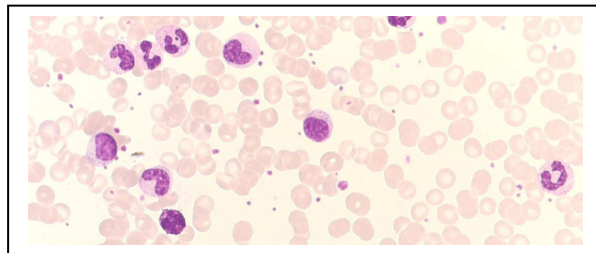
* Bei Sichelzellanämie ist die Hämoglobin-Elektrophorese aussagekräftiger.

Hämatologie-Geräte erstellen verschiedenste Scatter- und Histogramme



Der größte Anteil der Blutbilder wird hiermit sicher gemessen

Nur ein kleiner Anteil der Blutproben erfordert einen ergänzenden Blutausstrich mit mikroskopischer Auswertung.



Nur bei den genannten Indikationen ist eine direkte Anforderung eines Blutausstrichs indiziert.

Literatur:

1. Roland Fuchs, Peter Staib, Hämatologie 2022, 32. Auflage, Nora-Verlag 2022
2. T. Haferlach, M. Engels, H. Diem, Taschenatlas Hämatologie, 7. Auflage, Thieme Verlag, 2019