

EB

Mikroskopiesystem: Blutbilder automatisiert erstellen

TECHNIK

Für ein Differenzialblutbild entnimmt der Arzt Blut und lässt es im Labor untersuchen – ein Routineverfahren in der medizinischen Diagnostik. Dabei werden die Leukozyten im Blut quantitativ und qualitativ beurteilt. Die ermittelten Werte unterstützen die Diagnose und stellen wichtige Indikatoren für Störungen dar, etwa für Entzündungen, Allergien, aber auch Parasiten- oder Autoimmunerkrankungen. Üblicherweise werden Blutproben zunächst mit Hilfe von Blutbildautomaten ausgewertet. Ergeben sich jedoch Auffälligkeiten in der Probe, muss die medizinisch-technische Assistentin die auffälligen Zellen manuell beurteilen – eine zeitaufwendige Methode.



Klassifikation der Leukozyten per Computer, übersichtlich und klar strukturiert. Foto: Horn Imaging

Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen haben mit „**HemaCAM**“ ein System entwickelt, das die Auswertung von Blutbildern automatisiert und die Qualität der Befunde steigert. Das Gerät wurde gemeinsam mit der Firma Horn Imaging GmbH entsprechend der Medizinprodukte-Richtlinien zugelassen. „Die Kernidee war, ein Mikroskop mit digitaler Bildauswertung zu koppeln“, erklärte Dr. Christian Münzenmayer vom IIS. „Während bestehende Methoden wie die Durchflusszytometrie auf physikalischen Messmethoden beruhen, ahmt **HemaCAM** den Menschen nach.“ Wie ein menschliches Auge blickt eine Kamera durch das Mikroskop. Eine Bildauswertungssoftware analysiert bis zu acht auffällige Blutausrichungen und unterbreitet Klassifizierungsvorschläge.

Dazu wurde das System mit Expertenwissen trainiert. Basis ist eine Datenbank, in die jede Zelle per Hand eingegeben wurde. Algorithmen im Rechner nutzen diese Daten, um die aktuell aufgenommenen Zellen zu analysieren und vorzusortieren. Jede auffällige Zelle kann einzeln in 100-facher Vergrößerung dokumentiert werden. Im Labor wird nur noch das Ergebnis überprüft, verifiziert und freigegeben. Der Befund wird anschließend ins Laborinformationssystem eingespeist, und der Laborleiter kann den Befund ausstellen.

Seit Anfang Oktober 2010 wird das Mikroskopiesystem vertrieben und in Fachlaboren europaweit installiert. Derweil arbeiten die Fraunhofer-Forscher an weiteren Verbesserungen. So wird ein Slide-Handling-System integriert, über das bis zu 200 Objektträger automatisch analysiert werden können. Hinzu kommt als weitere Softwarekomponente eine Analyseunterstützung für die Morphologie des roten Blutbilds; damit lassen sich etwa Anämien diagnostizieren. Gleichzeitig liefert das rote Blutbild Hinweise auf Leber- oder Nierenschäden, Stoffwechselerkrankungen und Mangelerscheinungen. *EB*

Bookmark-Service:



Gefällt mir