



# Das **kleine** Blutbild

**Rote Blutkörperchen** machen den mit Abstand größten Teil der Zellen im Blut aus. Sie geben ihm seine Farbe und sorgen für den Sauerstofftransport zu den Körperzellen. Durch ihre Untersuchung lassen sich einige Erkrankungen erkennen.

**D**ie roten Blutkörperchen (Erythrozyten) haben eine rundliche Form und sind auf beiden Seiten in der Mitte leicht eingedellt. Das ermöglicht ihnen eine bessere Sauerstoffaufnahme, da das Gas über eine größere Oberfläche und einen kürzeren Weg rasch ins Zellinnere gelangen kann. Erythrozyten sind extrem elastisch, sodass sie auch kleinste Blutgefäße passieren können. Auf ihrer Oberfläche tragen sie bestimmte Proteine, mit denen man zum Beispiel die Blutgruppe bestimmen kann.

**Hochleistungsmaschine Blutbildung** Mit einem Anteil am Gesamtblutvolumen von rund 95 Prozent sind Erythrozyten bei weitem die häufigsten Zellen im Blut des Menschen. Ein gesunder Erwachsener hat etwa 25 Billionen rote Blutkörperchen, wobei er pro Sekunde etwa zwei bis drei Millionen neu bilden muss. Denn Ery-

throzyten haben keinen Zellkern oder andere Zellorganellen und leben daher nur etwa vier Monate. Danach werden sie in der Milz und der Leber abgebaut und ihre Bestandteile verstoffwechselt. Die Neuproduktion der Erythrozyten findet im Knochenmark statt und wird vom Hormon Erythropoetin (EPO) angeregt, das in den Nieren gebildet wird. Hierbei entwickeln sich aus Stammzellen zunächst Erythroblasten, die noch einen Zellkern haben, den sie aber nach kurzer Zeit verlieren. Damit werden sie zu Retikulozyten, die dann aus dem Knochenmark ins Blut wandern und dort zu Erythrozyten heranreifen. Der gesamte Prozess von der Stammzelle bis zum fertigen roten Blutkörperchen dauert ungefähr eine Woche. Ein kleiner Teil von Erythrozyten wird zudem in der Milz gelagert. Er kann freigesetzt werden, wenn der Sauerstoffbedarf des Körpers kurzfristig stark ansteigt, wie etwa beim Sport. Erythrozyten sind ein wichtiger Parameter im kleinen Blutbild. Ihre An-

zahl, Form und Zusammensetzung kann Auskunft darüber geben, ob eine Mangelerscheinung oder gar eine schwere Erkrankung vorliegt.

## **Mal hellrot und mal dunkelrot**

Die rote Farbe, die den Erythrozyten auch den Namen „rote Blutkörperchen“ und dem Blut generell seine Farbe verleiht, beziehen Erythrozyten aus dem Hämoglobin, einem eisenhaltigen Proteinkomplex. Er besteht aus vier Eiweißketten (Globinen), an die jeweils ein komplex gebundenes Eisen-II-Ion gekoppelt ist. Der Komplex trägt den Namen Häm. Jedes Häm kann ein Sauerstoffmolekül binden, sodass ein Hämoglobinmolekül insgesamt vier Sauerstoffmoleküle transportieren kann. Der Sauerstoff wird von den Erythrozyten aufgenommen, wenn sie die Lungenkapillaren passieren. Dann wird er über die Arterien in die kleinsten Gefäße transportiert und freigesetzt. Auf dem Rückweg über die Venen

MITMACHEN UND GEWINNEN!

## DIALOG IM Dialekt!



Freuen sich Ihre **Dialekt-sprechenden Kunden**, wenn Sie ihnen in ihrer „Sprache“ antworten? Wir haben diese Erfahrung schon häufiger gemacht und suchen nun den originellsten Dialog. Es darf natürlich auch ein Akzent sein. Sprechen Sie gemeinsam mit einer Kollegin, einem Kollegen, einem Freund oder einer Freundin das Beratungsgespräch zum Thema Verdauungsprobleme nach. Und zwar so, wie Ihnen der Schnabel gewachsen ist. Schicken Sie uns die Aufnahme per **WhatsApp an 0172-670 62 27**. Sie dürfen gerne ein bisschen improvisieren oder den Dialog ausschmücken, wenn es besser zu Ihrer **Mundart** passt.

**PTA**  
Guten Morgen!

**Kunde oder Kundin**  
Guten Morgen, ich habe in letzter Zeit häufig ein wirklich unangenehmes Völlegefühl nach dem Essen, manchmal schmerzt es regelrecht im Bauch. Und dazu auch noch Blähungen. Das ist wirklich peinlich. Können Sie mir da etwas empfehlen?

**PTA**  
Nehmen Sie sich denn genügend Zeit fürs Essen oder essen Sie eher hastig?

**Kunde oder Kundin**  
Ich esse eigentlich schon langsam und mit Genuss.

**PTA**  
Oder haben Sie vielleicht viel Stress im Moment?

**Kunde oder Kundin**  
Ach, da sagen Sie was! Ich habe im Moment so einiges um die Ohren.

**PTA**  
Das geht vielen Menschen so. Versuchen Sie, sich trotzdem Zeit zu nehmen und ihr Essen gut zu kauen. Dann kann es besser verdaut werden. Außerdem kann ich Ihnen die Carvomin® Verdauungstropfen empfehlen. Dieses pflanzliche Arzneimittel fördert die Verdauung und wirkt entkrampfend. Und das auf eine ganz natürliche Weise.

**Kunde oder Kundin**  
Das klingt gut. Wie schmecken die Tropfen denn?

**PTA**  
Die Tropfen enthalten eine Mischung aus Extrakten von Angelikawurzel, Benediktenkraut und Pfefferminzblättern. Es sind hauptsächlich Bitterstoffe, die die Verdauungsbeschwerden lindern.

**Kunde oder Kundin**  
Bitterstoffe? Ach nein, bitter mag ich eigentlich nicht so sehr.

**PTA**  
Sie können die Tropfen auch in Wasser oder Tee tropfen, dann schmecken sie angenehm nach Pfefferminze. Ihre Geschmacksknospen im Mund reagieren trotzdem darauf und die Produktion der Verdauungssäfte wird angeregt. Sie können ein- bis viermal täglich jeweils 40 bis 45 Tropfen nehmen, vor oder nach dem Essen.

**Kunde oder Kundin**  
Ok, das möchte ich gerne probieren.

**PTA**  
Sehr gerne! Carvomin® Verdauungstropfen gibt es in drei verschiedenen Packungsgrößen: 20, 50 und 100 Milliliter.

**Kunde oder Kundin**  
Dann nehme ich jetzt erstmal das kleine Fläschchen. Und wenn es mir hilft, hole ich gleich das große.

**PTA**  
Eine gute Idee!

**Kunde oder Kundin**  
Vielen Dank für ihre Beratung!

**PTA**  
Sehr gerne! Sagen Sie doch mal Bescheid, wie Ihnen die Tropfen geholfen haben. Tschüss!

**Kunde oder Kundin**  
Das mache ich! Tschüüüß!

**Sie brauchen ein Beispiel?**

Hören Sie unter [www.diepta.de](http://www.diepta.de) oder direkt hier in die bayrische und hessische Variante rein!

Ihre Teilnahme lohnt sich! Wir veröffentlichen Ihren Dialog auf unserer Homepage, Sie wählen Ihren Favoriten. Die ersten 33 Einsender erhalten je ein Glas Biowürste der Manufaktur Feinschnabel und die drei beliebtesten Beiträge zusätzlich das Kochbuch „Gut, besser, bitter“.

Teilnahmeberechtigt sind nur Angehörige der Heilberufe sowie Apothekenpersonal. Die Verlosung erfolgt unter Ausschluss des Rechtsweges. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Eine Barauszahlung des Gewinnes ist nicht möglich. Pro Person wird nur eine Einsendung berücksichtigt. Übersteigt die Zahl der Teilnehmer die Gewinne, entscheidet das Los. Mitarbeiter der Klinge Pharma GmbH und des Verlages sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Mit der Teilnahme am Gewinnspiel erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antwort und Adresse elektronisch erfasst und gespeichert und zum Zwecke des Gewinnversands an den Auftraggeber im Namen von Klinge Pharma GmbH weitergegeben werden. Auftraggeber und Verlag erhalten die Erlaubnis, die Daten zur Gewinnabwicklung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen des Gewinnspiels gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe der Daten an Dritte, sofern dies nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit den vorgenannten Maßnahmen geschieht. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.

**Carvomin® Verdauungstropfen, 18,55 g/20 ml, Flüssigkeit zum Einnehmen:** Wirkst.: Auszug aus einer Mischung v. Angelikawurzeln, Benediktenkraut u. Pfefferminzblättern. **Zusammensetzung:** 20 ml (18,55 g) Flüssigkeit enthalten: 18,55 g Auszug (1:4,7-5,3) aus 3,71 g einer Mischung v. Angelikawurzeln, Benediktenkraut u. Pfefferminzblättern (1:3,3:3,3); Auszugsmittel: Ethanol 60 % (V/V). **Anwendungsgebiet:** Traditionelles pflanzl. Arzneimittel zur Unterstützung d. Verdauungsfunktion bei Erwachsenen ausschl. auf Grund langjähriger Anwendung. **Gegenanz:** Überempfindlichkeit gegen Angelikawurzeln, Benediktenkraut od. andere Korbblütler, Pfefferminzblätter, Menthol od. einen d. sonst. Bestandt.; Schwangerschaft u. Stillzeit; Kinder unter 12 Jahren; hypersekretorischer Reizmagen, akute Gastritis. **Nebenw.:** Häufigkeit nicht bekannt: Allergische Reaktionen (auch Asthma, anaphylakt. Reaktionen); bei längerer UV-Bestrahlung Auftreten sonnenbrandartiger Hautentzündungen. **Warnhinw.:** Enthält 58 Vol.-% Alkohol. **Weitere Hinw.:** s. Fachinformation. Freiverkäuflich. **Stand:** 04/20-1. Klinge Pharma GmbH, 83607 Holzkirchen, Deutschland

wird dabei Kohlendioxid aufgenommen, das dann in der Lunge wieder abgeatmet wird. Mit Sauerstoff beladenes Hämoglobin ist hellrot, während sauerstoffarmes Hämoglobin dunkelrot erscheint, daher auch die unterschiedlichen Farben unserer Arterien und Venen.

Das Hämoglobin verändert sich auch im Laufe der Entwicklung eines Menschen. So muss fetales Hämoglobin in der Lage sein, wesentlich mehr Sauerstoff aufzunehmen als adultes, weil Föten ihren Sauerstoff aus dem Blut der Mutter erhalten. Hämoglobine können zudem mit Zuckermolekülen reagieren. Anhand des sich

falls häufig einen erhöhten Wert. Eine Polyglobulie kann aber auch auf eine Herz-, Lungen- oder Nierenerkrankung hinweisen. Bei einem erhöhten Erythrozytenwert ist das Blut dickflüssiger, es besteht die Gefahr einer Thrombose.

**...zu wenig...** Ist die Erythrozytenzahl zu niedrig, wird das Blut dünnflüssiger und die Sauerstoffversorgung des Gewebes ist nicht mehr optimal. Die Haut erscheint blass, und meist frieren die Betroffenen auch schnell. Eine niedrige Erythrozytenzahl kann durch eine zu hohe Flüssigkeitszufuhr ausgelöst werden,

Dysbalancen oder krankhafte Veränderungen zu erkennen. Vor Operationen wird damit zum Beispiel routinemäßig geprüft, ob der Körper einem Eingriff gewachsen ist. Ein kleines Blutbild kann auch beim Hausarzt in regelmäßigen Abständen zur Gesundheitskontrolle eingesetzt werden. Ist ein Wert im kleinen Blutbild auffällig, sind es meist auch die Werte für Hämoglobin sowie den Hämatokrit (Hkt), der den Anteil aller festen Bestandteile im Blut angibt und damit zeigt, wie flüssig es ist. Der Hämoglobin-Referenzwert liegt für erwachsene Männer bei 14 bis 18 g/dl, für Frauen bei 12 bis 16 g/dl. Beim Hämatokrit betragen die Referenzwerte für Männer 42 bis 50 Prozent, und für Frauen 37 bis 42 Prozent. Als Indiz für Krankheiten sind die Werte allein jedoch nicht aussagekräftig. Ein Abweichen von den Referenzwerten kann, muss aber keine schwerwiegenden Ursachen haben. Es kann aber ein Anlass für weiterführende Untersuchungen sein.

Sind Hämoglobin- oder Hämatokrit auffällig, schaut man daher genauer auf andere Werte, die zeigen, ob möglicherweise eine Blutarmut (Anämie) vorliegt. Hierzu zählen in erste Linie das Erythrozytenvolumen (MCV) sowie der durchschnittliche Hämoglobingehalt der Erythrozyten (MCH) und der Anteil des Hämoglobins an der Erythrozytenmasse (MCHC). Aus der Kombination dieser Faktoren kann der Arzt auf die möglichen Ursachen einer Anämie schließen. So deutet etwa ein erhöhter MCV-Wert, also eine Vergrößerung der roten Blutkörperchen, auf einen Folsäure- oder Vitamin-B12-Mangel hin (makrozytäre Anämie), während ein erniedrigter MCV-Wert meist für einen Eisenmangel spricht (mikrozytäre Anämie). Ist der MCV-Wert bei auffälligem Hämoglobin- oder Hämatokrit-Wert normal, weist das auf eine Blutung oder eine Nierenerkrankung hin. ■

## In großen Höhen oder nach Leistungssport produziert der Körper mehr Erythrozyten.

daraus ergebenden HbA1c-Werts können Diabetiker erkennen, wie gut oder schlecht ihre Blutzuckerkontrolle in den letzten Monaten war.

**Zu viel...** Die Erythrozytenzahl (Ery/RBC, red blood count) gibt Aufschluss darüber, wie gut der Körper mit Sauerstoff versorgt ist. Sie ist daher ein wichtiger Parameter im kleinen Blutbild. Bei einem gesunden Mann befinden sich zwischen 4,8 und 5,9 Millionen Erythrozyten in einem Mikroliter Blut, bei einer Frau sind es 4,3 bis 5,2 Millionen. Ein stark erhöhter Erythrozytenwert (Polyglobulie) liegt vor, wenn der Körper aufgrund einer Sauerstoffunterversorgung mehr Blutkörperchen produziert. Das kann etwa der Fall sein, wenn man sich in großen Höhen aufhält oder nach starker körperlicher Anstrengung. Dann produziert der Körper mehr Erythrozyten, um den erhöhten Sauerstoffbedarf des Körpers zu decken – ein Prinzip das man sich auch beim Hormon-Doping mit EPO zu Nutze macht. Raucher haben eben-

aber auch durch Mangelerkrankungen, besonders von Eisen-, Folsäure und Vitamin B12, die zur Bildung funktionsfähiger Erythrozyten benötigt werden. Sehr starke Regelblutungen können zum Beispiel zu einem solchen Eisenmangel führen. Die niedrigen Werte haben ihren Ursprung manchmal aber auch in Krebserkrankungen, zum Beispiel können sie ein Hinweis auf Leukämie sein.

**...oder deformiert** Die roten Blutkörperchen können auch fehlgebildet sein, wie im Fall der Sichelzellenanämie. Ursache ist ein fehlerhaftes Hämoglobin, das bei Sauerstoffmangel auskristallisiert, wodurch die Zellen schrumpfen und die spezielle Sichelform ausbilden. Andere Deformationen von Erythrozyten können hingegen auf massive Mangelerkrankungen oder gar Vergiftungen hinweisen.

**Nicht in Panik verfallen** Ein kleines Blutbild ist der erste Schritt, um

Dr. Holger Stumpf,  
Medizinjournalist



# HANDCREME GEGEN ALTERSFLECKEN

ERSTE SICHTBARE ERGEBNISSE  
NACH 2 WOCHEN

NEU



## EUCERIN HYALURON-FILLER + ELASTICITY HANDCREME GEGEN ALTERSFLECKEN LSF 30 FÜR EBENMÄSSIGERE, WEICHERE UND JÜNGER AUSSEHENDE HÄNDE:

- Der patentierte Wirkstoff Thiamidol® mildert Altersflecken und beugt deren Neuentstehung durch eine nachweisliche Hemmung der Melaninproduktion vor
- Zieht schnell ein und versorgt die Haut bis zu 24h mit Feuchtigkeit
- LSF 30 schützt zusätzlich vor der Entstehung weiterer sonnenbedingter Altersflecken
- Erste sichtbare Ergebnisse bereits nach 2 Wochen



**Eucerin®**

Weitere Informationen und  
Praxistipps für Ihre Beratung  
auf [www.side-by-side.de](http://www.side-by-side.de)



\* Nach 12 Wochen Anwendung, individuelle Ergebnisse können abweichen.