

Vitamin B12- oder Folsäuredefizit, kann die Betrachtung der Retikulozyten als erythrozytäre Vorläuferzellen eine Bildungsstörung oder einen erhöhten Umsatzbedarf anzeigen und gemeinsam mit Hämolysemarkern (Haptoglobin, CRP, LDH, Bilirubin, Coombs-Test) eine klare Eingruppierung ermöglichen.

Laboranforderung

Auf Wunsch können wir Ihnen für bestimmte Patienten-

gruppen bei auffälligen Befundkonstellationen einen entsprechenden Laborpfad für gezielte Anämie-Abklärung in unserer EDV hinterlegen. Sie können auch bestehende persönliche Laborprofile anpassen.

Präanalytik

Die Bearbeitung des großen Blutbildes sollte am Tag der Blutentnahme erfolgen. Bitte planen Sie daher die Zeit der Blutentnahme und überprüfen den Probentransport.

Hinweise zu Präanalytik und Abrechnung					
Probenmaterial		3 ml EDTA-Blut, 2 ml Serum			
Probentransport		Standardtransport			
Methode		siehe jeweiliger Befund			
	EBM		GOÄ	1-fach	1,15-fach
Blutbild, groß	32122	1,10 €	3550+3551	4,67 €	5,37 €
GPT	32070	0,25 €	3595.H1	2,33 €	2,68 €
GOT	32069	0,25 €	3594.H1	2,33 €	2,68 €
Bilirubin	32058	0,25 €	3581.H1	2,33 €	2,68 €
Coombs-Test	32543	8,70 €	3997	6,99 €	8,04 €
C-reaktives Protein (CRP)	32460	4,90 €	3741	11,66 €	13,41 €
Erythropoetin (EPO)	32402	25,10 €	4050	27,98 €	32,18 €
Ferritin	32325	4,20 €	3742	14,57 €	16,76 €
Folsäure	32372	5,40 €	4140	14,57 €	16,76 €
Haptoglobin	32441	7,30 €	3747	10,49 €	12,06 €
Holotranscobalamin	32405	22,80 €	4062	27,98 €	32,18 €
Intrinsic Factor-AK	32505	9,50 €	3877	26,23 €	30,16 €
Kreatinin	32066	0,25 €	3585.H1	2,33 €	2,68 €
LDH	32075	0,25 €	3597.H1	2,33 €	2,68 €
lös. Transferrinrezeptor (sTfR)	32455	8,90 €	3759	10,49 €	12,06 €
Methylmalonsäure (MMA)	32314	51,90 €	4078+4079	53,62 €	61,66 €
Parietalzell-Ak	32505	9,50 €	3821	16,90 €	19,44 €
Retikulozyten	32047	0,40 €	3552	4,08 €	4,69 €
Vitamin B12	32373	4,20 €	4140	14,57 €	16,76 €

Quellenangaben:

- 1) „Makrozytäre Anämie – Vitamin B12- und Folsäuremangel Blässe, Schwindel, Taubheitsgefühl“, Flyer der Limbachgruppe
- 2) „Empfehlungen zur Labordiagnostik der Anämie“ der KBV Ausgabe 1/2023
- 3) Obeid, R. Herrmann, W.: „Ursachen und frühzeitige Diagnostik von Vitamin-B12-Mangel“, Dtsch Arztebl 2008; 105(40): 680-5

Oktober 2023

Ihre Ansprechpartner:

Dr. med. Björn Hummel
FA für Laboratoriumsmedizin
FA für Transfusionsmedizin
E-Mail: b.hummel@labor-leipzig.de
Telefon: +49 341 6565 763

Dr. med. Anna Lindner
WB für Laboratoriumsmedizin
Fachbereich Hämatologie
E-Mail: a.lindner@labor-leipzig.de
Telefon: +49 341 6565 762

Rationale Labordiagnostik zur Anämieabklärung

Systematische Stufendiagnostik

Eine stufendiagnostische Vorgehensweise zur zielgerichteten Analytik hat sich auch in der Labordiagnostik etabliert. Ausgehend von primären Suchtests oder anhand auffälliger Befundkonstellationen werden ergebnisabhängig und automatisiert weitere Parameter zur zielgerichteten Abklärung bestimmt. Diese Vorgehensweise berücksichtigt eine von den Krankenkassen geforderte kosteneffiziente sowie eine aus medizinisch-wissenschaftlicher Sicht optimierte Diagnostik gleichermaßen und hilft bereits beim ersten Patientenkontakt die zielgerichtete Befunderstellung sicherzustellen. Neben anderen möglichen Einsatzfeldern (Schilddrüsenfunktionstest, Nierendiagnostik, Lipidprofil) möchten wir Ihnen anhand der Anämieabklärung die gängige Vorgehensweise darstellen.

Stufendiagnostik der Anämie

Laut WHO erfolgt die Definition der Anämie zunächst anhand der verminderten Hämoglobinkonzentration. Das große Blutbild stellt dabei die Basis der Diagnostik dar. Nachfolgend hat sich eine Klassifikation der verschiedenen Anämieformen anhand des MCV (mittleres korpuskuläres Volumen) in mikrozytär, normozytär und makrozytär etabliert. Für diese drei Gruppen gibt es entsprechend Ihrer Häufigkeit jeweils führende Krankheitsentitäten, die eine zielgerichtete Therapie bedingt.

Normozytäre Anämie

Die Retikulozytenzahl steht bei der Abklärung einer normozytären (MCV normwertig) Anämie als Erstes im Fokus. Hiermit kann bereits eine reine Bildungsstörung (erniedrigt/normal) von einem peripheren Verbrauch/Hämolyse (Retikulozyten erhöht) unterschieden werden. Entsprechende Hämolyseparameter oder Organfunktionsteste führen Sie hier weiter in der Abklärung einer aplastischen bzw. renalen/endokrinen Anämie versus hämolytischen Situation.

Mikrozytäre Anämie

Die mit bis zu 80 % häufigste Form ist die (mikrozytäre) Eisenmangelanämie. Bei einem verminderten MCV sollte demnach die Bestimmung von Ferritin erfolgen – ein erniedrigter Wert beweist hierbei eine Eisenmangelanämie bereits sehr zuverlässig. Da Ferritin jedoch zu den Akut-Phase-Proteinen gehört, kommt dem differenzialdiagnostischen Ausschluss einer infektgetriggerten Ferritin-Steigerung eine besondere Rolle zu. Eine erste Einschätzung erlaubt bereits die primäre Diagnostik über das Differentialblutbild sowie die Mitbestimmung von CRP und löslichem Transferrinrezeptor (sTfR). Ein erhöhtes CRP bei normwertigem sTfR spricht für das Vorliegen einer chronischen/akuten Entzündungsreaktion. Bei normwertigem CRP sollte im nächsten Schritt eine mögliche Hämoglobinopathie (β-Thalassämie, Sichelzellerkrankung etc.) abgeklärt werden.

Makrozytäre Anämie

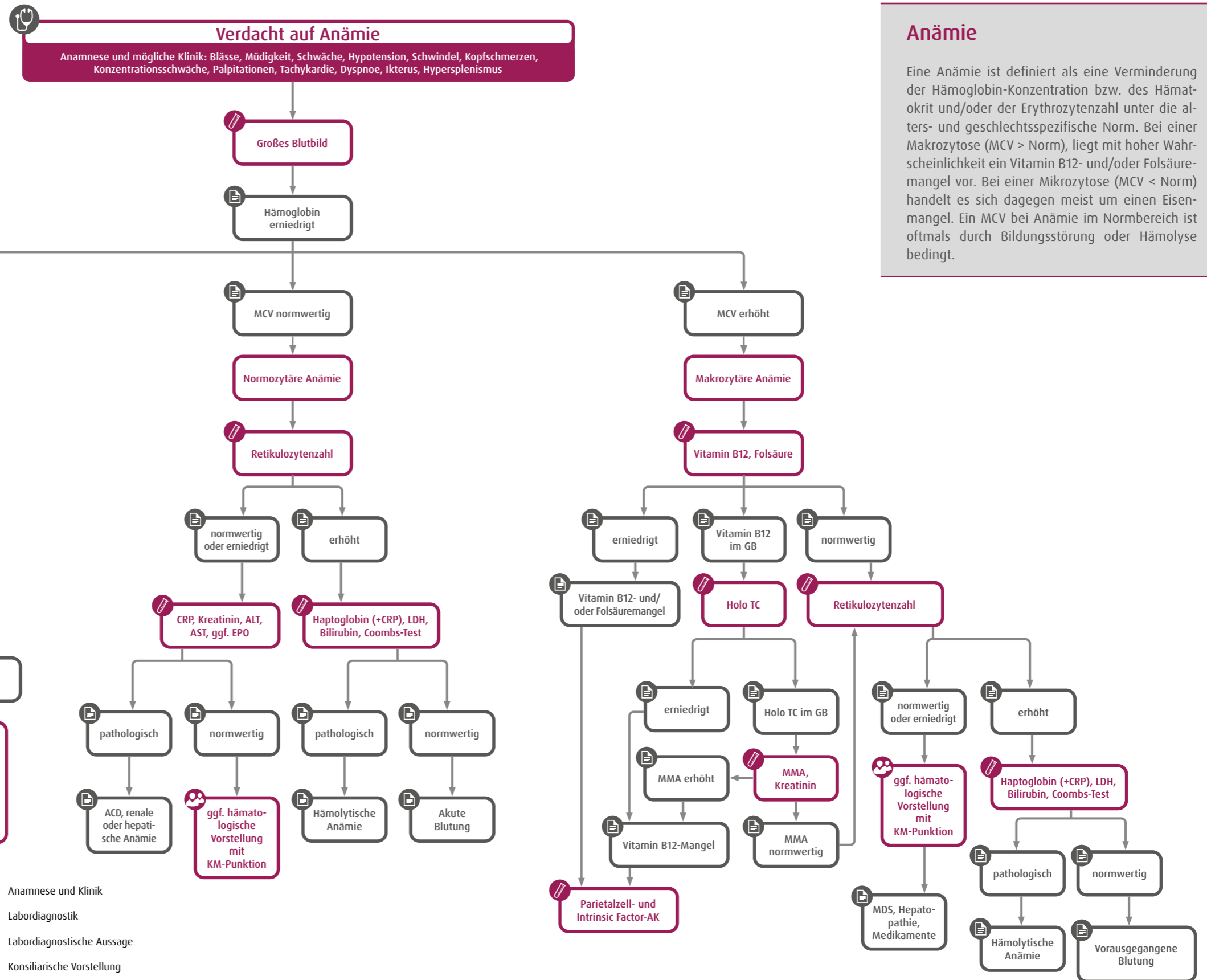
Bei einer makrozytären (MCV erhöht) Anämie hingegen liegt meist eine Mangelsituation aufgrund eines Vitamin B12- oder Folsäuredefizites zugrunde. Seltener zählen auch ein erhöhter Umsatz infolge einer Hämolyse oder chronischen Blutungssituation zu dieser Gruppe. Zur Statuserhebung des Vitamin B12- und Folsäure-Haushalts erfolgt zunächst die direkte Bestimmung von Vitamin B12 und Folsäure. Bei Vitamin B12- Werten im Graubereich sollte im nächsten Schritt eine Holotranscobalamin-Messung angeschlossen werden, wodurch bereits funktionelle Vitamin B12-Mangelsituationen erfasst werden können. Mithilfe der Bestimmung von Parietalzell- und Intrinsic factor-Antikörpern gelingt es dann im Weiteren eine mögliche Resorptionsstörung auszuschließen und die Therapiesicherheit zu erhöhen. Gibt es keinen Hinweis auf ein

Anämieformen und deren häufigste Ursachen *

Mikrozytäre Anämie	Normozytäre Anämie	Makrozytäre Anämie
MCV < 80 fl	MCV 80–99 fl (18–65 Jahre), 80–101 fl (>65 Jahre)	MCV >99 fl (18–65 Jahre), >101 fl (>65 Jahre)
Eisenmangel Chronischer/Okkulter Blutverlust Thalassämie Hämoglobinopathien Chronische Entzündung/Erkrankung (z. B. Rheuma, Tumor)	Akute Blutung Hämolyse Knochenmarkserkrankung (aplastische Anämie) Chronische Erkrankung/Entzündung Renale Anämie	Vitamin B12-/Folsäuremangel Schilddrüsenunterfunktion Myelodysplastisches Syndrom Alkohol-/Lebererkrankung Medikamente (z. B. Chemotherapeutika)

* modifiziert nach Hastka J, Metzgeroth G: Rationale Anämieabklärung. Journal of Laboratory Medicine 2015; 39 (5), 273–289. (doi: <https://doi.org/10.1515/labmed-2015-0053>)

Stufendiagnostik der Anämie



Anämie

Eine Anämie ist definiert als eine Verminderung der Hämoglobin-Konzentration bzw. des Hämatokrit und/oder der Erythrozytenzahl unter die alters- und geschlechtsspezifische Norm. Bei einer Makrozytose (MCV > Norm), liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Vitamin B12- und/oder Folsäuremangel vor. Bei einer Mikrozytose (MCV < Norm) handelt es sich dagegen meist um einen Eisenmangel. Ein MCV bei Anämie im Normbereich ist oftmals durch Bildungsstörung oder Hämolyse bedingt.

Abkürzungen: ACD = Anämie bei chronischer Erkrankung, AK = Antikörper, ALT = Alanin-Aminotransferase, AST = Aspartat-Aminotransferase, CRP = C-reaktives Protein, EPO = Erythropoetin, GB = Graubereich, HoloTc = Holotranscobalamin, KM = Knochenmark, LDH = Lactatdehydrogenase, MCV = mittleres korpuskuläres Volumen, MDS = myelodysplastisches Syndrom, MMA = Methylmalonsäure, sTfR = löslicher Transferrinrezeptor

- Anamnese und Klinik
- Labordiagnostik
- Labordiagnostische Aussage
- Konsiliarische Vorstellung