

# Tumormarker – eine Übersicht

## Tumormarker bei Screening, Diagnose, Nachsorge und Prognose

### Einschränkungen der Tumormarkermessung

Sensitivität und Spezifität eines Analyten sind wichtige Kenngrößen für die Beurteilung seiner Wertigkeit. Das gilt für Tumormarker in besonderem Maß, da hier falsch positive wie auch falsch negative Ergebnisse für den Patienten erhebliche Folgen haben können. Daher ist die Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen der Tumormarkermessung bei ihrer Anforderung von herausragender Wichtigkeit:

- Tumormarker sind in der Regel nicht organ-spezifisch; hiervon gibt es nur wenige Ausnahmen wie z. B. das Thyreoglobulin oder das prostata-spezifische Antigen (PSA).
- Tumormarker sind nicht tumorspezifisch.
- Tumormarker sind in geringer Konzentration auch bei Gesunden nachweisbar, in bestimmten Lebensphasen (z. B. Schwangerschaft) auch in hohen Konzentrationen.
- Entscheidungsgrenzen für Tumormarker sind oft an einem 95 %-Perzentil orientiert; dies impliziert 5 % falsch positive Resultate bei gesunden Personen.
- Erhöhte Tumormarkerkonzentrationen sind regelhaft auch bei benignen Erkrankungen und Entzündungen nachweisbar.

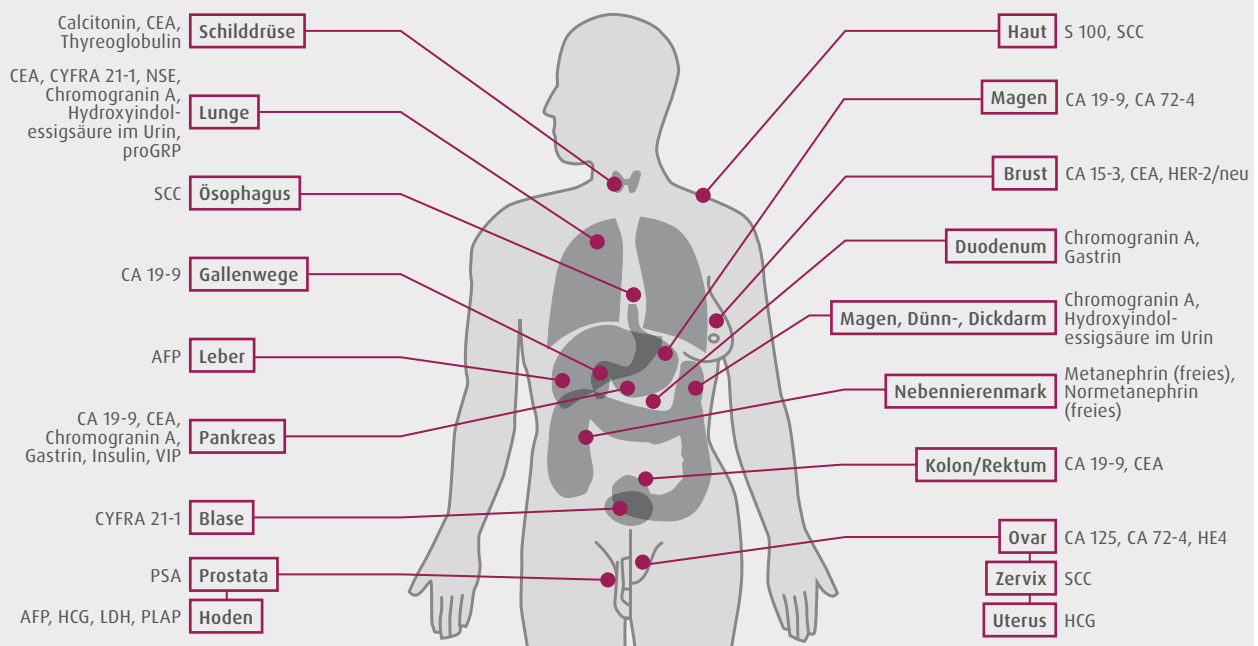
- Tumormarkerkonzentrationen im Referenzbereich werden namentlich in Frühstadien auch bei malignen Tumoren gefunden, die Folge sind falsch negative Resultate.
- Tumormarkerkonzentrationen sind stark vom verwendeten Test abhängig, bei seriellen Messungen zur Verlaufsbeobachtung muss das gleiche Testsystem verwendet werden.

Tumormarker sollen aus vorgenannten Gründen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht im Rahmen eines Screenings bestimmt werden! Indikationen ihrer Anwendung sind hingegen:

- Unterstützung der Differenzialdiagnose nach Vorliegen tumortypischer Symptome oder auffälliger Bildgebung
- Überwachung von Risikogruppen
- Prognoseabschätzung eines Patienten zum Zeitpunkt des Primärtumors oder eines Rezidivs
- Verlaufskontrolle in der Nachsorge zur frühzeitigen Rezidiverkennung
- Therapiekontrolle

### Einsatz von Serum-Tumormarkern bei onkologischen Erkrankungen

Bei GKV-Patienten sind maximal zwei Tumormarker nebeneinander abrechenbar



## Tumormarker bei Screening, Diagnose, Nachsorge und Prognose

Organ	Histologie	Analyt	Screening	Diagnose	Nachsorge/ Verlauf	Prognose	Einflussgrößen und Störfaktoren	
<b>Endokrine Organe</b>								
Schilddrüse	Medulläres Karzinom	Calcitonin	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✓	▲ Rauchen, Alkohol, Protonenpumpeninhibitoren	
		CEA	✓ <sup>1</sup>	✓	✓		▲ Rauchen	
	Follikuläres/ papilläres Karzinom	Thyreoglobulin			✓			
Nebennierenmark	Phäochromozytom	Metanephrin	✓ <sup>1</sup>	✓	✓		▲ Stress, Koffein, Alkohol, Pharmaka	
		Normetanephrin	✓ <sup>1</sup>	✓	✓		▲ Stress, Koffein, Alkohol, Pharmaka	
<b>Gastrointestinaltrakt</b>								
Ösophagus	Plattenepithelkarzinom	SCC				✓	▲ Niereninsuffizienz, Speichelkontamination	
Magen	Adenokarzinom	CA 72-4				✓		
		CA 19-9					✓	Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ
Leber	Hepatozelluläres Karzinom	AFP	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✓	▲ Rauchen	
Pankreas	Adenokarzinom	CEA			✓		▲ Rauchen	
		CA 19-9		✓	✓		Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ	
	Gastrinom	Gastrin			✓	✓		▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Chromogranin A				✓		
	Insulinom	Insulin			✓	✓		
		Chromogranin A				✓		▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
VIPom	VIP			✓	✓			
	Chromogranin A				✓		▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika	
Duodenum	Gastrinom	Gastrin		✓	✓		▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika	
		Chromogranin A			✓			
Magen, Dünndarm, Dickdarm	Karzinoid	Chromogranin A		✓	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika	
		Hydroxyindol-essigsäure im Urin		✓	✓		▲ Nahrungszufuhr (Obst, Nüsse, Avocado), ▲▼ diverse Pharmaka	
Gallenwege	Adenokarzinom	CA 19-9			✓		Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ	
Kolon/Rektum	Adenokarzinom	CEA			✓	✓	▲ Rauchen	
		CA 19-9			✓	✓	Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ	

Organ	Histologie	Analyt	Screening	Diagnose	Nachsorge/ Verlauf	Prognose	Einflussgrößen und Störfaktoren
<b>Genital, Frau</b>							
<b>Ovar</b>	Adenokarzinom	CA 125	✓ <sup>2</sup>	✓ <sup>3</sup>	✓	✓	▲ Schwangerschaft, Menstruation
		CA 72-4			✓		
		HE4		✓ <sup>3</sup>	✓		▲ Niereninsuffizienz
	Keimzelltumor	AFP	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✓	▲ Schwangerschaft
		HCG	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✓	
<b>Zervix</b>	Plattenepithelkarzinom	SCC			✓		▲ Niereninsuffizienz, Speichelkontamination
<b>Uterus</b>	Chorionkarzinom	HCG		✓	✓	✓	▲ Schwangerschaft
<b>Genital, Mann</b>							
<b>Prostata</b>	Adenokarzinom	PSA	✓	✓	✓		▲ Manipulation an der Prostata, Geschlechtsverkehr, körperliche Anstrengung vor der Blutentnahme
<b>Hoden</b>	Seminom	HCG		✓	✓	✓	
		LDH		✓	✓	✓	▲ Hämolyse
		PLAP		✓	✓	✓	
	Andere Tumore	AFP		✓	✓	✓	
		HCG		✓	✓	✓	
		LDH		✓	✓	✓	▲ Hämolyse
<b>Lunge</b>							
<b>Bronchien</b>	Adenokarzinom	CYFRA 21-1		✓ <sup>4</sup>	✓	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
		CEA			✓	✓	▲ Rauchen
	Kleinzelliges Karzinom	NSE		✓ <sup>4</sup>	✓	✓	▲ Hämolyse
		proGRP		✓ <sup>4</sup>	✓		▲ Niereninsuffizienz
	Plattenepithelkarzinom	CYFRA 21-1		✓ <sup>4</sup>	✓	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
	Großzelliges Karzinom	CYFRA 21-1		✓ <sup>4</sup>	✓	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
		CEA			✓	✓	▲ Rauchen
	Karzinoid	Chromogranin A		✓	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Hydroxyindol- essigsäure im Urin		✓	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr (Obst, Nüsse, Avocado), ▲▼ diverse Pharmaka
<b>Sonstige</b>							
<b>Blase</b>	Übergangszellkarzinom (muskelinvasiv)	CYFRA 21-1			✓		▲ Niereninsuffizienz, Speichelkontamination
<b>Haut</b>	Melanom	S100			✓	✓	
	Plattenepithelkarzinom	SCC			✓		▲ Niereninsuffizienz, Speichelkontamination
<b>Mamma</b>	Alle Typen	CA 15-3			✓	✓	
		CEA			✓	✓	▲ Rauchen
		HER-2/neu				✓	

▲ Mögliche Konzentrationserhöhung des Tumormarkers aufgrund dieser Einflussgröße(n).

▼ Mögliche Konzentrationserniedrigung des Tumormarkers aufgrund dieser Einflussgröße(n).

<sup>1</sup> Zum Screening bei Risikopatienten geeignet.

<sup>2</sup> Zum Screening gemeinsam mit vaginalem Ultraschall bei hereditären Syndromen geeignet.

<sup>3</sup> Für die Diagnosestellung in Verbindung mit verdächtigen Raumforderungen im Becken geeignet.

<sup>4</sup> Nicht geeignet für die Primärdiagnose, lediglich zur Differenzierung geeignet.

## Literatur:

1. National Academy of Clinical Biochemistry – Laboratory medicine practice guidelines 2009: Use of tumor markers in testicular, prostate, colorectal, breast and ovarian cancers
2. National Academy of Clinical Biochemistry – Laboratory medicine practice guidelines 2010: Use of tumor markers in liver, bladder, cervical and gastric cancers
3. ENETS Consensus guidelines for the management of patients with gastroduodenal neoplasms. Neuroendocrinology 2012; 95: 74-87
4. ENETS Consensus guidelines for the management of patients with digestive neuroendocrine neoplasms: Functional pancreatic endocrine tumor syndroms. Neuroendocrinology 2012; 95: 98-119
5. Thomas L: Labor und Diagnose. TH-Books Verlagsgesellschaft, 8. Auflage 2012: 1610-1709

Stand: März /2017

E-Mail: [proteine@limbachgruppe.com](mailto:proteine@limbachgruppe.com)

# Für Sie vor Ort

## Aachen

MVZ Labor Aachen Dres. Riebe & Cornely GbR  
Pauwelsstraße 30 | 52074 Aachen  
Tel.: +49 241 47788-0

## Berlin

MDI Laboratorien GmbH  
Sonnenburger Straße 70 | 10437 Berlin  
Tel.: +49 30 443364-200  
www.mdi-labor.de

## Berlin

MVZ Labor Limbach Berlin GbR  
Aroser Allee 84 | 13407 Berlin  
Tel.: +49 30 890645-0  
www.mvz-labor-berlin.de

## Bonn

MVZ Labor Limbach Bonn GmbH  
Schieffelingsweg 28 | 53123 Bonn  
Tel.: +49 228 928975-0  
www.labor-limbach-bonn.de

## Cottbus

Gemeinschaftslabor Cottbus  
MVZ für Labormedizin, Mikrobiologie und  
Infektionsepidemiologie GbR  
Uhlandstraße 53 | 03050 Cottbus  
Tel.: +49 355 58402-0  
www.labor-cottbus.de

## Dessau

MVZ Labor Dessau GmbH  
Bauhüttenstraße 6 | 06847 Dessau  
Tel.: +49 340 54053-0  
www.laborpraxis-dessau.de

## Dortmund

MVZ Labor Dortmund Leopoldstraße GbR  
Leopoldstraße 10 | 44147 Dortmund  
Tel.: +49 231 86027-0  
www.labor-dortmund.de

## Dresden

MVZ Dresden Labor Möbius, Quasdorf GbR  
Köhlerstraße 14 A | 01239 Dresden  
Tel.: +49 351 47049-0  
www.labordresden.de

## Erfurt

MVZ Labor Limbach Erfurt GmbH  
Nordhäuser Straße 74 | 99089 Erfurt  
Tel.: +49 361 781-2701  
www.labor-erfurt.de

## Essen

MVZ Labor Eveld & Kollegen GbR  
Nienkampstraße 1 | 45326 Essen  
Tel.: +49 201 8379-0  
www.labor-eveld.de

## Freiburg

MVZ Clotten  
Labor Dr. Haas, Dr. Raif & Kollegen GbR  
Merzhäuser Straße 112a | 79100 Freiburg  
Tel.: +49 761 31905-0  
www.labor-clotten.de

## Hamburg

MVZ Praxis im Chilehaus GmbH  
Fischertwiete 2 | 20095 Hamburg  
Tel.: +49 40 709755-0  
www.praxis-chilehaus.de

## Hannover

MVZ Labor Limbach Hannover GbR  
Auf den Pohläckern 12 | 31275 Lehrte  
Tel.: +49 5132 8695-0  
www.labor-limbach-hannover.de

## Heidelberg

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen GbR  
Im Breitspiel 16 | 69126 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 3432-0  
www.labor-limbach.de

## Hofheim

MVZ Medizinisches Labor Main-Taunus GbR  
Hofheimer Straße 71 | 65719 Hofheim  
Tel.: +49 6192 9924-0  
www.labor-hofheim.de

## Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen GbR  
Kriegsstraße 99 | 76133 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 85000-0  
www.laborvolkmann.de

## Langenhagen

Kinderwunschzentrum Langenhagen-Wolfsburg MVZ  
Ostpassage 9 | 30853 Langenhagen  
Tel.: +49 511 97230-0  
www.kinderwunsch-langenhagen.de

## Leipzig

MVZ Labor Dr. Reising-Ackermann  
und Kollegen GbR  
Strümpellstraße 40 | 04289 Leipzig  
Tel.: +49 341 6565-100  
www.labor-leipzig.de

## Ludwigsburg

MVZ Labor Ludwigsburg GbR  
Wernerstraße 33 | 71636 Ludwigsburg  
Tel.: +49 7141 966-0  
www.mvz-labor-lb.de

## Magdeburg

MVZ Limbach Magdeburg GmbH  
Halberstädter Straße 49 | 39112 Magdeburg  
Tel.: +49 391 62541-0  
www.gerinnungszentrum-md.de

## Mönchengladbach

MVZ Dr. Stein + Kollegen GbR  
Tomphecke 45 | 41169 Mönchengladbach  
Tel.: +49 2161 8194-0  
www.labor-stein.de

## München

MVZ Labor Limbach München GmbH  
Richard-Strauss-Straße 80-82 | 81679 München  
Tel.: +49 89 9992970-0  
www.labor-limbach-muenchen.de

## Münster

MVZ Labor Münster GbR  
Dr. Löer, Prof. Cullen und Kollegen  
Hafenweg 9-11 | 48155 Münster  
Tel.: +49 251 60916-0  
www.labor-muenster.de

## Neuötting

Mikrobiologisches Labor  
Dres. Mattes, Kochanowski  
Bahnhofstraße 32 | 84524 Neuötting  
Tel.: +49 8671 70666  
www.firu.de

## Nürnberg

MVZ Labor Limbach Nürnberg GmbH  
Lina-Ammon-Straße 28 | 90471 Nürnberg  
Tel.: +49 911 817364-0  
www.labor-limbach-nuernberg.de

## Passau

MVZ Labor Passau GbR  
Wörth 15 | 94034 Passau  
Tel.: +49 851 9593-0  
www.labor-passau.de

## Ravensburg

MVZ Labor Ravensburg GbR  
Elisabethenstraße 11 | 88212 Ravensburg  
Tel.: +49 751 502-0  
www.labor-gaertner.de

## Rosenheim

Medizinisches Labor Rosenheim MVZ GbR  
Pettenkoferstraße 10 | 83022 Rosenheim  
Tel.: +49 8031 8005-0  
www.medlabor.de

## Schweinfurt

MVZ Labor Schweinfurt GmbH  
Gustav-Adolf-Straße 8 | 97422 Schweinfurt  
Tel.: +49 9721 533320  
www.laboraerzte-schweinfurt.de

## Schwerin

Labor MVZ Westmecklenburg GbR  
Ellerried 5-7 | 19061 Schwerin  
Tel.: +49 385 64424-0  
www.labor-schwerin.de

## Stralsund

MVZ Stralsund GmbH  
Große Parower Straße 47-53  
18435 Stralsund  
Tel.: +49 381 668770  
www.mdz-vorpommern.de

## Suhl

MVZ Gemeinschaftslabor Suhl  
Dr. Siegmund & Kollegen GbR  
Albert-Schweitzer-Straße 4 | 98527 Suhl  
Tel.: +49 3681 39860  
www.labor-suhl.de

## Ulm

MVZ Humangenetik Ulm GbR  
Karlstraße 31-33 | 89073 Ulm  
Tel.: +49 731 850773-0  
www.humangenetik-ulm.de

## Wuppertal

MVZ Limbach Wuppertal  
Hauptstraße 76 | 42349 Wuppertal  
Tel.: +49 202 450106  
www.endokrinologie-wuppertal.de

## Limbach Gruppe SE

Im Breitspiel 17 | 69126 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 1853-0 | Fax: +49 6221 1853-374  
info@limbachgruppe.com | www.limbachgruppe.com