

































## Helminthen
















**Tabelle - Diagnostik von Endoparasiten: Helminthen.** Mikroskopie nach Anreicherung (SAF), Enzyme-Linked-Immunoassay (EIA), indirekter Hämagglutinations-Assay (IHA), indirekter Immunfluoreszenztest (IFT), Tag(e) (d), Woche(n) (w), Monat (m), post infectionem (p.i.), \*Referenzbereich: negativ (\*außer).

Links – : Robert-Koch-Institut (RKI, Berlin), : Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Atlanta, USA) für weitere Informationen zur Biologie des Erregers, Krankheit, Diagnostik, Therapie und Epidemiologie, Bildmaterial unter *ParasiteImage Library*; : A-Z Labormedizin, LADR Verbund (für weitere Hinweise).



Erreger	Krankheit, Eosinophilie	Nachweisverfahren*	Material/-menge	Kommentar	Links
<b>Endoparasiten</b>					
<b>Helminthen (parasitische Würmer)</b>	Helminthiasis, Helminthose	- <u>Spezifisch</u> : Siehe einzelne Erreger - <u>Unspezifisch</u> im Blut: Eosinophilie (* < 7%, großes Blutbild); IgE (* < 10-200 kU/l, abh. v. Alter, Ig-Nachweis i. Serum)	u.a. Stuhl, Blut, Urin, Liquor, Punktate  2 ml EDTA-Blut (Eos.)  1 ml Serum (IgE)	Häufig unspezifische Erhöhung, besonders bei Gewebewanderung	
<b>1. Zestoden (Bandwürmer)</b>					
<b>1.1 Intestinal</b>					
<i>Taenia saginata/solium</i> (Rinder-/Schweinefinnen- bandwurm)	Taeniasis  Nur <i>T. solium</i> : Zystizerkose	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier (SAF) - Proglottiden (Differenzierung)  <u>AK-Nachweis</u> (EIA, * < 6 U)	5 g Stuhl (1-3x von verschiedenen Tagen) Proglottide nativ  2 ml Serum, Liquor (zeitnah zu Serum)	Eier infektiös nur bei <i>T. solium</i> (Auto-, Reinfektion)	     
<i>Diphyllobothrium latum</i> (Fischbandwurm)	Diphyllobothriasis	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer, Proglottiden	5 g Stuhl (1-3x von verschiedenen Tagen) Wurm, Proglottide	Eier ab 18d p.i.	 
<i>Hymenolepis nana</i> (Zwergbandwurm)	Hymenolepiasis	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier	5 g Stuhl (1-3x von verschiedenen Tagen)	Eier infektiös (Auto-, Reinfektion), ab 7d p.i., besonders Kinder, weltweit häufigster Bandwurm	 
<i>Dipylidium caninum</i> (Gurkenkernbandwurm)	Dipylidiasis	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer, Proglottiden (motil)	5 g Stuhl (1-3x von verschiedenen Tagen) Proglottide	Eier ab 2-4w p.i., besonders Kinder (Verschlucken von Ektoparasiten von Hunden und Katzen)	 
<b>1.2 Gewebe</b>					
<i>Echinococcus granulosus</i> <i>E. multilocularis</i> (Hunde-, Fuchsbandwurm)	Echinokokkose  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Protoscolices  <u>AK-Nachweis</u> (ELISA, IHA) Großes Blutbild	Zystenflüssigkeit, OP-Material (formaldehydfixiert)  2 ml Serum, Liquor 2 ml EDTA-Blut	AK: ab 4w p.i., auch 6, 12, ggf. 24m p.i., Beurteilung abhängig von Klinik, Anamnese, Befundkonstellation, nicht als Therapiekontrolle	  
<i>Taenia solium</i> (Schweinefinnenbandwurm)	Zystizerkose	<u>AK-Nachweis</u> (EIA, * < 6 U)	2 ml Serum, Liquor (zeitnah zum Serum)		 

Erreger	Krankheit, Eosinophilie	Nachweisverfahren*	Material/-menge	Kommentar	Links
<b>2. Nematoden (Faden-, Rundwürmer)</b>					
<b>2.1 Intestinal</b>					
<i>Enterobius vermicularis</i> (Madenwurm)	Enterobiasis, Oxyuriasis	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Weibchen	Wurm, 3-7 Abklatschpräparate, anal frühmorgens (Tesafilmobjektträger) 5 g Stuhl Selten: Urin, Vaginalabstrich	Eier infektiös (Auto-, Reinfektion), ab 3-6w p.i. Transparenter Tesafilm auf OT, OT-Transportbehälter (ISG-Bestellnr. 100078), sensitiver als Stuhl	 
<i>Ascaris lumbricoides</i> (Spulwurm)	Askariasis  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer  <u>AK-Nachweis</u> (EIA) Großes Blutbild	Wurm 1-2x 5 g Stuhl Sputum, Magensaft (Larven) bei produktivem Husten, Erbrechen 2 ml Serum 2 ml EDTA-Blut	Eier ab 8-9w p.i.,  AK ab 2w p.i., bei Eosinophilie und negativen Stuhlproben, Therapie- kontrolle 1-2m nach Therapieende	 
<i>Trichuris trichiuria</i> (Peitschenwurm)	Trichuriasis  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer(selten) Großes Blutbild	5 g Stuhl (3x von verschiedenen Tagen) Wurm 2 ml EDTA-Blut	Eier ab 8-12w p.i., nicht sofort infektiös, Außenreifung	 
<b>2.2 Intestinal, Gewebe</b>					
<i>Strongyloides stercoralis</i> (Zwergfadenwurm)	Strongyloidiasis, kutanes Larva migrans-Syndrom, Hyperinfektions- Syndrom (bei Immunsuppression)  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Larven - DNA (PCR)  <u>AK-Nachweis</u> (EIA)  Großes Blutbild	5g Stuhl (10 – 20 g für externe Spezialuntersuchung, falls SAF/ MIF negativ und weiter Verdacht) Duodenalsaft, -biopsien, Liquor Sputum, BAL 2 ml Serum  2 ml EDTA-Blut	Larven ab 3-4w p.i., cave infektiös (dringen in Haut ein), Handschuhe tragen! Auftrag mit Verdachtsdiagnose kennzeichnen! AK-Screening vor immunsuppressiver Therapie und bei Symptomatik empfohlen	 
<i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator americanus</i> (Hakenwürmer)	Hakenwurm- infektion, Löffler-Syndrom bei Lungenpassage  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier, -larven - adulte Würmer nach Anthelminthika-Therapie <u>AK-Nachweis</u> (EIA) Großes Blutbild	5 g Stuhl (2-3x von verschiedenen Tagen), auch auf okkultes Blut (2. Stuhlportion) Wurm 2 ml Serum 2 ml EDTA-Blut	Eier ab 5-6w p.i. cave infektiös (Larven dringen in Haut ein), Handschuhe tragen!  AK ab 2w p.i.	  A.  N.
<b>2.3 Gewebe, Blut</b>					
<b>Filarien</b> ( <i>Brugia</i> spp., <i>Wuchereria bancrofti</i> , <i>Onchocerca volvulus</i> , <i>Mansonella</i> spp., <i>Loa loa</i> , <i>Dirofilaria</i> spp.)	Filariose (Elephantiasis, Onchozerkose, Mansoniellose, Loisais/Kalabar- schwellung, Diro- filariose)  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Mikrofilarien (Mf) - adulte Würmer (Je nach Spezies)  <u>AK-Nachweis</u> (EIA)  Großes Blutbild	Mf: je 5 ml EDTA-Blut: 3x Tag-, 3x Nachtblut (z.B. 12 u. 24 Uhr) spez. Hautbiopsien in 0,9 % NaCl (nur <i>O. volvulus</i> , <i>Mansonella</i> ), Adultwürmer, Gewebeknoten (nur <i>O. volvulus</i> , auch fixiert) 2 ml Serum  2 ml EDTA-Blut	Mf ab 2-12m p.i. je nach Spezies ( <i>Brugia</i> spp., <i>W. bancrofti</i> , <i>Loa loa</i> )  AK (Gesamt IgG, IgG4) ab 4-6m p.i.	 

Erreger	Krankheit, Eosinophilie	Nachweisverfahren*	Material/-menge	Kommentar	Links
(Fortsetzung Nematoden)					
<b>2.4 Erratische Larven (Mensch Fehlwirt)</b>					
<b>Gewebe</b> - <i>Toxocara canis/cati</i> (Hunde-, Katzenspulwurm) - <i>Ancylostoma spp.</i> (Hundehakenwurm)	Larva-migrans-Syndrom: - viszeral/okuläres - kutanes  Eosinophilie	Eosinophile (* < 7%), Gesamt-IgE (* < 10-200 kU/l, abh. v. Alter) T.canis/cati.: <u>AK-Nachweis</u> (EIA, Immunoblot) Großes Blutbild	2 ml EDTA-Blut  2 ml Serum  2 ml EDTA-Blut	Andere außer <i>T. canis/cati</i> : klinische Diagnose, keine spezifische Diagnostik, evtl. kreuzreaktiver EIA gegen <i>S. stercoralis</i>	T.    A.  
<b>Gewebe, Blut, intestinal</b> <i>Trichinella spp.</i> <i>T. spiralis, pseudospiralis,</i> <i>nelsoni, nativa, britovi</i>	Trichinose, Trichinellose  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Larven <u>AK-Nachweis</u> (EIA) Großes Blutbild	5 ml EDTA-Blut  2 ml Serum 2 ml EDTA-Blut	Larven ab 7d p.i. im peripheren Blut, Muskel-, ZNS-Befall AK ab 4-6w p.i.	  
<b>3. Trematoden (Plattwürmer)</b>					
<b>Intestinal, extraintestinal/Gewebe</b>					
<b><i>Schistosoma spp.</i></b> (Pärchenegel) - <i>S. mansoni, japonicum</i> ( <i>S. m., j.</i> ) - <i>S. haematobium</i> ( <i>S. h.</i> )	Schistosomiasis, Bilharziose - Darmbilharziose  - Blasenbilharziose  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier  <u>AK-Nachweis</u> (EIA, IFT) Großes Blutbild	<i>S. m., j.</i> : 5 g Stuhl (mind. 3x) <i>S. h.</i> : 24h-Sammelurin oder letzte 5-10 ml von Mittagsurin o. nach körperlicher Anstrengung  Gewebe 2 ml Serum, Liquor 2 ml EDTA-Blut	Eier ab 30-40d p.i., Stuhl zur Therapiekontrolle ab 6w nach Therapie  AK im Serum ab 40d p.i.	 
<b><i>Fasciolopsis buski</i></b> (großer Darmegel)	Fasciolopsiasis	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer (gelegentl.)	5 g Stuhl Wurm (in Stuhl, Erbrochenem, bei Koloskopie, nach Therapie mit Anthelminthika und Laxantien)	Größter intestinaler Trematode des Menschen	
<b><i>Paragonimus spp.</i></b> (Lungenegel)	Paragonimiasis  Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier - adulte Würmer (selten) <u>AK-Nachweis</u> (IHA) Großes Blutbild	5 g Stuhl (3x von verschiedenen Tagen) Sputum Punktate, Biopsien 2 ml Serum, Liquor 2 ml EDTA-Blut	Eier ab 10-12w p.i.,  AK ab 2w p.i.	 
<b><i>Fasciola spp.</i></b> <b><i>Clonorchis, Opisthorchis spp.</i></b> (Leberegel)	Fasziolose, Fascioliasis, Opisthorchiasis Löffler-Syndrom bei Lungenpassage Eosinophilie	<u>Erregernachweis</u> - Wurmeier  Nur Fasciola: <u>AK-Nachweis</u> (EIA) Großes Blutbild	5 g Stuhl (mind. 3x von verschiedenen Tagen) Gallensaft, Punktat  2 ml Serum, Liquor 2 ml EDTA-Blut	<i>Clonorchis, Opisthorchis</i> : Ei-Nachweis ab 4-6w p.i., nicht im akuten Stadium	 F.   C.   O. 