

# Gastroenterologie für die Praxis

Bearbeitet von  
Hartmut Köppen

1. Auflage 2010. Taschenbuch. 360 S. Paperback  
ISBN 978 3 13 146761 4  
Format (B x L): 17 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Klinische und Innere Medizin > Gastroenterologie, Proktologie](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

## 11.7 Intestinale Helminthosen

### 11.7.1 Grundlagen

#### Epidemiologie

! Intestinale Parasiten sind weltweit die häufigste Ursache abdominaler Beschwerden (Tab. 11.5).

#### Diagnostik

Stuhlmikroskopie ist eine einfache Methode, welche aber Interesse, Kenntnis, Zeit und Muße erfordert. Es ist aussichtslos während der Präpatenzzeiten, dem Zeitpunkt zwischen Infestation und Nachweisbarkeit, nach Parasiten zu suchen. Deshalb sind Kenntnisse hierüber sowie auch über die Lebensdauer der Helminthen hilfreich (Tab. 11.6, Tab. 11.7).

#### Makroskopische Untersuchung

Auffällige Stuhlbeimengungen sind grundsätzlich in flacher Schale – in klarem Wasser flottierend – zu betrachten und nicht mit kühnem Blick durch die trübe Wand des Transportglases. Was die Patienten für Parasiten halten, in Wasser (z.B. in einem Marmeladenglas) mitbringen lassen, nicht vertrocknet in Papier. Identifizierung niemals dem Patienten überlassen oder ungeschultem Personal. Makroskopisch erkennbar sind Spulwurm, Madenwurm sowie Bandwurmglieder.

Der etwa regenwurmgroße Spulwurm kann sich nach Spontanabgang noch stundenlang bewegen. Nach dem Absterben verliert er die Rosafärbung und den Turgor. Faserige Pflanzenreste (Spargel) werden zuweilen mit einer angedauten Spulwurm-Cuticula verwechselt. Unverwechselbar ist der Madenwurm. Proglottiden vom Rinderbandwurm und vom Schweinebandwurm können nach dem Abgang noch stundenlang Kontraktionen aufweisen, welche den Eindruck von Kriechbewegungen erwecken. Im durchscheinenden Licht unter-

Tabelle 11.5 Intestinaler Wurmbefall: Häufigkeit in der Weltbevölkerung, Vorkommen, Nachweis im Stuhl.

| Befall durch        | Befallen sind in<br>Mio | W: weltweit<br>T: Tropen | Nachweis      |               |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
|                     |                         |                          | Makroskopisch | Mikroskopisch |
| <b>Fadenwürmer</b>  |                         |                          |               |               |
| Madenwurm           | 1200                    | W                        | +             | Ei*           |
| Spulwurm            | 1200                    | W                        | +             | Ei            |
| Peitschenwurm       | 600                     | W                        | -             | Ei            |
| Hakenwurm           | 1000                    | T                        | -             | Ei            |
| Zwergfadenwurm      | 100                     | T                        | -**           | Larve         |
| <b>Bandwürmer</b>   |                         |                          |               |               |
| Rinderbandwurm***   | 70                      | W                        | +             | Ei            |
| Schweinebandwurm*** | 8                       | W                        | +             | Ei            |
| Fischbandwurm       | 14                      | W                        | +             | Ei            |
| Zwergbandwurm       | 75                      | W                        | -             | Ei            |
| <b>Saugwürmer</b>   |                         |                          |               |               |
| Leberegel           | 45                      | W/T                      | -             | Ei            |
| Darmegel            | 30                      | T                        | -             | Ei            |
| Pärchenegel         | 130                     | T                        | -             | Ei            |

\* im Analabstrich

\*\* Zwergfadenwurm, adulte Form bei Massenbefall mit Lupe erkennbar

\*\*\* selten in Ländern mit Rindfleisch- oder Schweinefleisch-Tabu

Tabelle 11.6 Präpatenzeit einiger Parasiten (Zeitraum zwischen Infestation und Nachweisbarkeit).

| Parasit   | Zeit in Wochen |
|---|----------------|
| Amoeben, Balantidien  | 1              |
| Zwergfadenwurm, Kleiner und Zwerg-Darmegel, Chinesischer und Katzen-Leberegel | 2–3            |
| Lamblien, Fischbandwurm, Gurkenkernbandwurm                                   | 3–4            |
| Madenwurm, Zwergbandwurm  | 4–5            |
| Hakenwurm, Pärchenegel ( <i>Sch. mansoni</i> )                                | 5–6            |
| Spulwurm, Peitschenwurm, Taenia, kleiner und großer Leberegel                 | 6–12           |

Tabelle 11.7 Lebensdauer von Helminthen im Verdauungstrakt.

| Lebenszeit | Fadenwürmer      | Bandwürmer         | Saugwürmer  |
|------------|------------------|--------------------|-------------|
| Wochen     | Madenwurm*       | Zwergbandwurm**    |             |
| Monate     | Spulwurm         |                    |             |
|            | Zwergfadenwurm** |                    |             |
| Jahre      | Hakenwurm        | Rinderbandwurm     |             |
|            | Peitschenwurm    | Schweinebandwurm   |             |
|            |                  | Fischbandwurm      |             |
|            |                  | Gurkenkernbandwurm |             |
| Jahrzehnte |                  |                    | Leberegel   |
|            |                  |                    | Darmegel    |
|            |                  |                    | Pärchenegel |

\* jahrelanger Befall durch Reinfektion  
\*\* jahrelanger Befall, da Vermehrung im Wirtsdarm (Mensch)

scheiden sie sich durch ihre Uterusform: die Uterusseitenäste sind beim Rinderbandwurm zahlreicher (>16 pro Seite) und verzweigter. An Proglottiden haftende Schweinebandwurmeier sind bei oraler Aufnahme infektiös (Zystizerkosegefahr!), die Differenzierung darf deshalb nur unter strengen hygienischen Maßnahmen erfolgen. Proglottiden nie mit bloßen Fingern berühren! Die Proglottiden vom Fischbandwurm sind breiter als lang, die Gliederkette bisweilen fast durchsichtig, glasig und ähnelt Schleimfäden. Im Wasser flottierend werden die Strukturen deutlich sichtbar. Die Gliederkette wächst täglich um ca. 10 cm. Reife Glieder entleeren ihre Eier bereits im Darm. Entleerte Endglieder sehen „geschrumpft“ aus.

#### Mikroskopische Untersuchung

Der Erfolg der Stuhlmikroskopie hängt weitgehend vom Interesse und der Motivation des geduldigen Untersuchers ab. Die Eidichte in den Stuhlproben korreliert mit der Anzahl geschlechtsreifer Helminthen und deren artspezifischer täglicher Eiproduktion (Tab. 11.8). Ein Madenwurm (*Enterobius vermicularis* oder „Oxyure“) beinhaltet bis zu 11 000 Eier!

Stühle von mindesten 3 verschiedenen Tagen untersuchen. Bei der Präparation ist sorgsame Arbeitshygiene angezeigt: Zwergfadenwurmlarven sind invasionsfähig, können die intakte Haut penetrieren. Hakenwurmeier reifen schnell bei Zimmertem-

Tabelle 11.8 Eiproduktion einiger Helminthen.

| Helminth<br>Eier/adulte Form                      | Tages-<br>produktion |
|---|----------------------|
| <b>Fadenwürmer</b>                                |                      |
| Spulwurm – <i>Ascaris lumbricoides</i>            | 200 000              |
| Peitschenwurm – <i>Trichuris trichiura</i>        | 40 000               |
| Hakenwurm – <i>Ankylostoma duodenale</i>          | 20 000               |
| Hakenwurm – <i>Necator americanus</i>             | 10 000               |
| Zwergfadenwurm – <i>Strongyloides stercoralis</i> | 2000                 |
| <b>Saugwürmer</b>                                 |                      |
| Gr. Leberegel – <i>Fasciola hepatica</i>          | 20 000               |
| Gr. Darmegel – <i>Fasciolopsis buski</i>          | 20 000               |
| Pärchenegel – <i>Schistosoma japonicum</i>        | 3 000                |
| Pärchenegel – <i>Schistosoma mansoni</i>          | 300                  |

peratur, die aus ihnen schlüpfenden Larven sind sofort invasionstüchtig.

Für die Suche nach Helmintheiern können die Stühle ohne Informationsverlust kühl gelagert werden. Liegt weicher Kot vor, werden von verschiedenen Stellen mehrere linsengroße Stückchen entnommen und, in einigen Tropfen Wasser suspendiert, auf Objektträger gebracht und unter Deckglas mikroskopiert. Liegt sehr harter Stuhl vor, stellt man im Porzellanmörser eine wässrige Suspension her. Mehrere kleine Kotstückchen aus verschiedenen Bereichen der Kotsäule werden in den Mörser gegeben und mit wenig Wasser mit dem Stößel verrieben. Von jeder Stuhlprobe sind mindestens 10 Tropfen zu untersuchen. Die auf mehrere Objektträger gebrachten Suspensionstropfen müssen so durchsichtig sein, dass nach Auflegen des Deckglases eine unter den Objektträger gelegte Druckschrift mühelos lesbar ist. Das Deckglas darf nicht auf der Suspension schwimmen. Randüberstand mit Zellstofftupfer absaugen. Manche Untersucher schätzen ein Anfärben mit Jod (Lugol'sche Lösung), wobei es aber zum Motilitätsverlust von Larven und Protozoen kommt.

Wird eine Flotationsmethode zum „Anreichern“ von Nematodeneiern (z.B. gesättigte Kochsalzlösung) gewählt, werden einige Tropfen von der Oberfläche mit Platinöse abgehoben, auf Objektträger gebracht und unter Deckglas mikroskopiert. Die Nematodeneier flotieren nach oben und sind in

der Oberflächenschicht auffindbar. Die spezifisch schwereren Fischbandwurm- und Trematoden-Eier sowie Nematodenlarven (Zwergfadenwurm) sinken ab und sind mit Flotationsmethoden nicht nachweisbar. Sie sind im Bodensatz einer zentrifugierten Stuhlsuspension (Sedimentationsverfahren) zu suchen.

**Praxistipps für die Stuhlmikroskopie.** Wichtig für die Stuhlmikroskopie sind folgende Maßnahmen:

- Stühle möglichst frisch unters Mikroskop.
- Stühle im Kühlschrank verwahren, wenn sofortige Bearbeitung nicht möglich ist.
- Von jeder Stuhlsuspension mindestens 10 Tropfen sorgfältig und systematisch untersuchen.
- Stühle von mindestens 3 verschiedenen Tagen untersuchen.
- Vergrößerung, erst 100-fach (Suchen), dann 400-fach (Differenzieren).
- Einige Eier sind farblos und durchsichtig; bei offener Blende werden sie überstrahlt. Abblenden!
- Nicht sicher bestimmbar Elemente dürfen nie als „parasitär“ deklariert werden.
- Wurmbefall ist vermeidbar.

## 11.7.2 Nematoden – Fadenwürmer (Rundwürmer)

Sie haben einen durchgehenden Darm und sind getrenntgeschlechtlich.

### ■ Askariasis (Spulwurm)

#### Erreger

*Ascaris lumbricoides*, >20 cm lang, weltweite Verbreitung, Übertragung von Eiern durch kontaminierte Nahrung (Salate, Erdbeeren, Radieschen etc.) oder Wasser, Larven schlüpfen im Duodenum, wandern transmural ins Portalsystem, durch die Leber in die Lunge und verursachen eine Pneumonitis („flüchtiges Lungeninfiltrat“), wandern über Bronchien und Trachea in den Gastrointestinaltrakt, hier Entwicklung zu reifen Würmern (Abb. 11.16). Ein weiblicher Wurm setzt täglich ca. 200 000 Eier frei, die durch ihre Hülle unverwechselbar sind.



Abb. 11.16 Spulwürmer (s. Bildnachweis).

### Symptomatik

Asymptomatische und manifeste Erkrankungen, Husten, leichtes Fieber, Löffler-Syndrom (flüchtiges eosinophiles Lungeninfiltrat und Eosinophilie).

Im **Lungenstadium** sind Husten, Fieber, Auswurf inklusive Larven typisch.

Das **intestinale Stadium** mit Wurmreifung führt zu kolikartigen Bauchbeschwerden, selten Durchfall. Obstruktion durch Wurmmassen möglich, meist in der Ileozäkalregion, Dünndarmileus durch Askaridenknäuel, Darmperforation möglich, Appendizitis, Cholestase bzw. Pankreatitis durch Einwandern von Würmern in den Gallen- bzw. Pankreasgang, Mangelernährung insbesondere bei Kindern.

**Allergische Reaktionen** können sich in Form von Bronchoobstruktion, Urtikaria, Konjunktivitis äußern.

### Diagnostik

**Erregernachweis.** Nachweis von Eiern (Abb. 11.17), Larven und erwachsenen Würmern im Stuhl, Larven im Sputum (Eisuche in der Immigrationsphase aussichtslos).

**Röntgen-Thorax.** Lungeninfiltrate wechselnd/wandernd.

**Labor.** Eosinophilie, Cholestasezeichen (AP, GGT, Bilirubin), Zeichen der Pankreatitis, Anämie.

**Röntgen-Darm.** Wurmartige Füllungsdefekte, Kontrastmitteldarstellung des Verdauungstrakts

des Wurmes durch aufgenommenes Kontrastmittel.

**ERCP:** Kontrastmittelaussparung im Gallengang

### Therapie

Pyrantelembonat (Helmex) 10 mg/kg Körpergewicht, maximal 1 g einmalig, Albendazol 400 mg einmalig, Mebendazol 2-mal 100 mg für 3 Tage.

**Prophylaktisch** wirken geeignete Hygienemaßnahmen.

## ■ Trichuriasis (Peitschenwurm)

### Erreger und Übertragung

Trichuris trichiura, Gruppe Nematoden, 3–5 cm lang, weltweite Verbreitung, besonders südliche Länder, Tropen und Subtropen. Orale Aufnahme von Eiern bei Verzehr kontaminiert Salate, Erdbeeren, Radieschen etc., aus denen im Dünndarm Larven schlüpfen, die in der Kolonmukosa heranreifen und Jahre überleben können (keine Lungenpassage).

### Symptomatik

Asymptomatische und manifeste Erkrankungen, Durchfälle, abdominale und rektale Krämpfe, Rektumprolaps möglich.

### Diagnostik

Einachweis im Stuhl, die zitronenförmigen Eier sind an den polseitigen Schleimpfötzen erkennbar (Abb. 11.18). Bluteosinophilie.

### Therapie

Mebendazol 2-mal 100 mg für 3 Tage, Therapieerfolg oft ungenügend, Behandlung muss evtl. mehrmals wiederholt werden.

**Prophylaktisch** wirken geeignete Hygienemaßnahmen.

## ■ Enterobius (Madenwurm)

### Definition

Infektion mit Enterobius vermicularis.

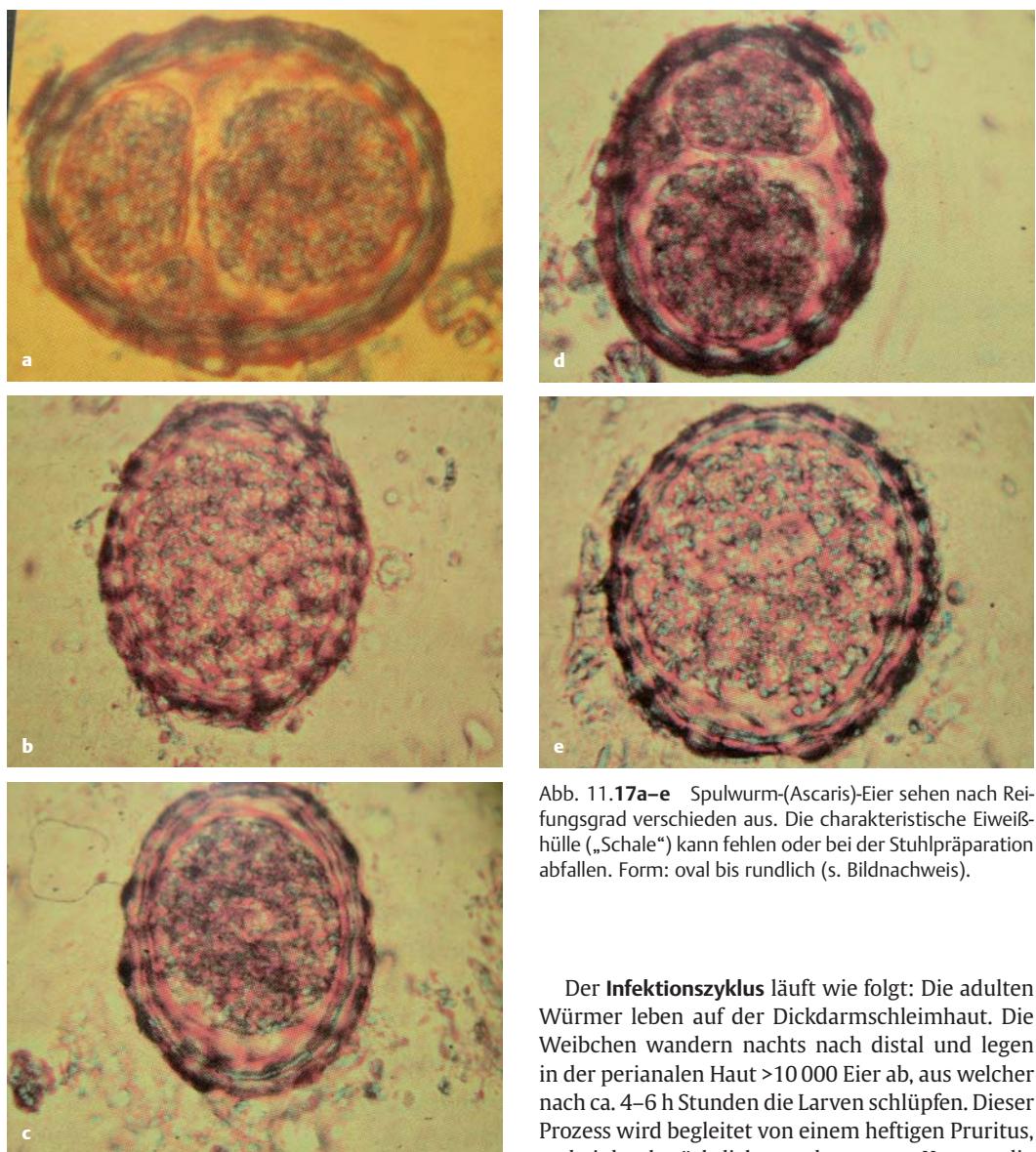


Abb. 11.17a–e Spulwurm-(Ascaris)-Eier sehen nach Reifungsgrad verschieden aus. Die charakteristische Eiweißhülle („Schale“) kann fehlen oder bei der Stuhlpräparation abfallen. Form: oval bis rundlich (s. Bildnachweis).

## Epidemiologie

Mensch einziger Wirt. Frauen > Männer, Kinder > Erwachsene.

## Ätiologie und Infektionsmodus

Infektion über kontaminierte Gegenstände (Spielzeug etc.), fäkal-orale Übertragung (Eier unter den Fingernägeln, aerogene Aufwirbelungen, Eier überleben in feuchter Umgebung ca. 2–3 Wochen).

Der **Infektionszyklus** läuft wie folgt: Die adulten Würmer leben auf der Dickdarmschleimhaut. Die Weibchen wandern nachts nach distal und legen in der perianalen Haut >10 000 Eier ab, aus welcher nach ca. 4–6 h Stunden die Larven schlüpfen. Dieser Prozess wird begleitet von einem heftigen Pruritus, wobei durch nächtliches, unbewusstes Kratzen die Eier mit den Händen weiter verteilt werden. Geschlechtsreife der Würmer nach 5–6 Wochen.

## Symptomatik

Meist nächtlicher analer Juckreiz, bei Frauen Entzündungen im Genitalbereich, Vaginitis, Salpingitis, Appendizitis möglich.

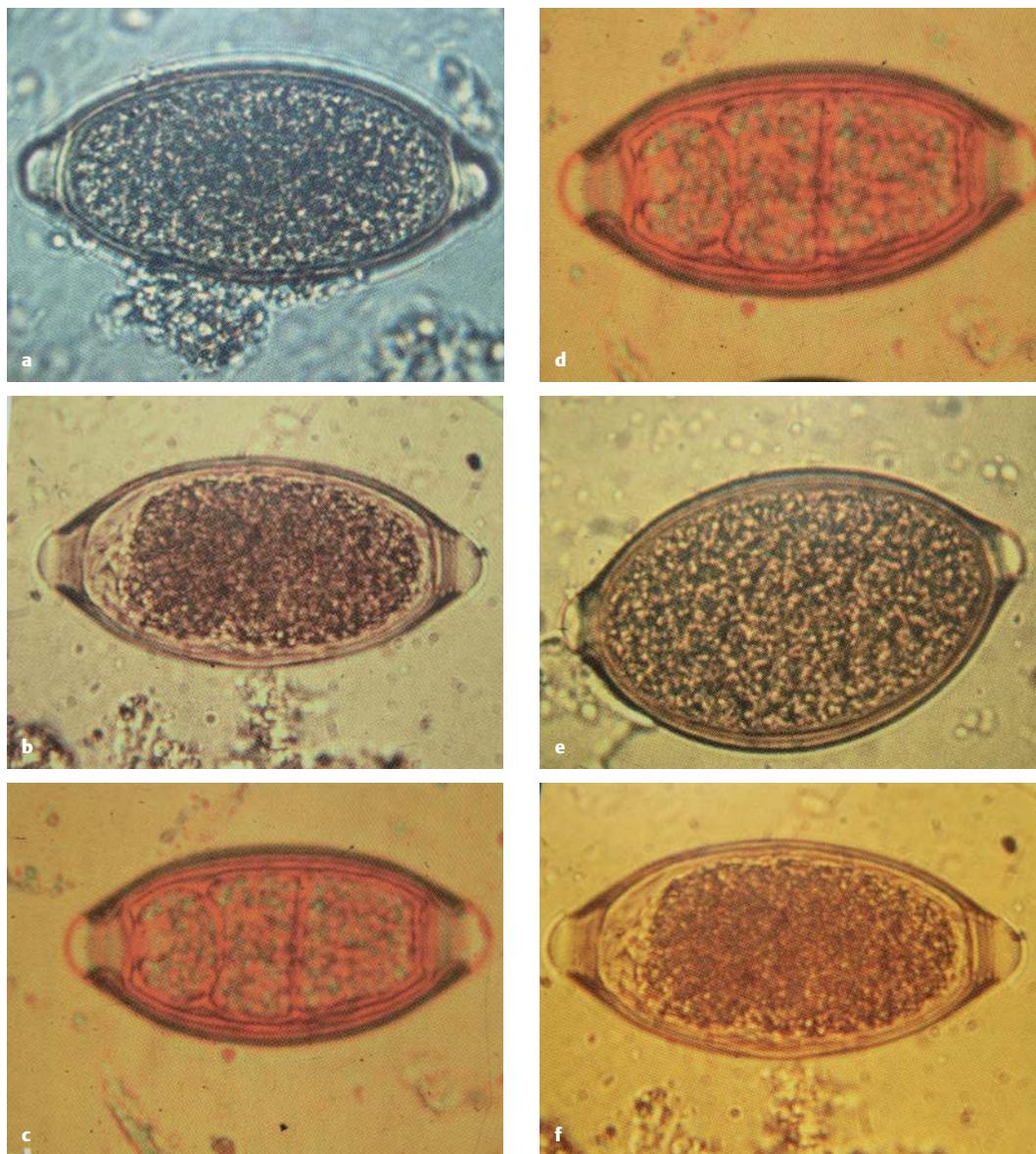


Abb. 11.18a-f Peitschenwurmeier: gelb-bräunlich, durch die beiden pfropfartigen Eipole unverwechselbar, 50 µm lang (s. Bildnachweis).

## Diagnostik

Stuhlinspektion mit Nachweis der Würmer, Abklatschpräparat vom Perianalbereich zum mikroskopischen Nachweis der Eier, frühmorgens Tesafilem mehrmals auf Analregion drücken auf Objektträger kleben und einsenden. **Morphologie:** Wurmdicke: 2,5 mm, Länge 9–12 mm, Lebenserwartung ca. 100 Tage (Abb. 11.19, Abb. 11.20).

Im Stuhl sind Oxyureneier nur selten zu finden (Abb. 11.21).

## Therapie

Mebendazol 100 mg einmalig, Vorbeugung der Autoinfektion, zur Zeit der Therapie enge Hosen zur Nacht, um Kratzen in der Analregion einzuschränken. Hygiene (Fingernägel), oft weitere Familien-