



**Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung von**  
***Onchocerca lienalis* und *Onchocerca lupi***  
**als Spender- oder Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten**  
**gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

*Onchocerca lienalis* ist ein Nematode der Familie *Onchocercidae*. Er ist nahezu weltweit bei Rindern verbreitet, kann aber experimentell auch Nagetiere infizieren (1, 2, 3). Als Zwischenwirt fungiert die Kriebelmücke *Simulium ornatum*, die die Mikrofilarien aufnimmt. Dort entwickeln sich infektiöse Drittlarven (sogenannte metazyklische Larven), die auf den Endwirt übertragen werden. Die adulten Stadien leben in einer Bauchfellduplikatur zwischen Pansen und Milz. Histopathologisch zeigt das Milzband nach einem Befall eine ödematöse Auflockerung und zelluläre Infiltrationen. Die Mikrofilarien werden von den Weibchen nach ungefähr sieben Monaten bevorzugt in der Bauchhaut des Nabelbereiches abgelegt. Dort bilden sich Entzündungen des Coriums.

*Onchocerca lupi* ist ebenfalls ein Nematode der Familie *Onchocercidae* und wurde vor allem bei Hunden in Nordamerika und einigen Ländern Europas gefunden (4). Aber auch bei Katzen und beim Menschen wurden Infektionen in der Augenregion beschrieben (5, 6). Die adulten Nematoden rufen granulomatöse Knötchen in der Augenumgebung hervor. Sie werden vermutlich ebenso wie andere *Onchocerca*-Arten durch Fluginsekten als Zwischenwirt übertragen, jedoch liegen über den Entwicklungszyklus keine Informationen vor.

### **Empfehlung**

Die Parasiten *Onchocerca lienalis* und *Onchocerca lupi* werden gemäß § 5 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang I Nr. 1 GenTSV als Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

Gentechnische Arbeiten mit *Onchocerca lienalis* und *Onchocerca lupi* können unter Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen der **Stufe 1** durchgeführt werden, sofern eine Infektion von Zwischenwirten ausgeschlossen ist.

Bei gentechnischen Arbeiten mit den Zwischenwirten sind neben der Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen der **Stufe 2** gesonderte, auf die Biologie der Zwischenwirte abgestimmte Vorkehrungen zu treffen.

### **Begründung**

Die adulten Nematoden sind nicht infektiös. Für die Übertragung der infektiösen metazyklischen Larven auf Tiere und möglicherweise auch auf den Menschen sind Kriebelmücken der Gattung *Simulium* als Zwischenwirte notwendig.

## Literatur

1. Safar-Hermann N & Supperer R (1983). Onchocerca-Befall bei heimischen Rindern. Mitt Österr Ges Tropenmed Parasitol. 5: 103-106.
2. Dohnal J, Blinn J, Wahl G, Schulz-Key H (1990). Distribution of microfilariae of *Onchocerca lienalis* and *Onchocerca gutturosa* in the skin of cattle in Germany and their development in *Simulium ornatum* and *Culicoides nubeculosus* following artificial infestation. Vet Parasitol. 36: 325-332.
3. Abraham D, Eberhard ML, Lange AM, Yutanawiboonchai W, Perler FB, Lok JB (1992). Identification of surrogate rodent hosts for larval *Onchocerca lienalis* and induction of protective immunity in a model system. J Parasitol. 78: 447-453.
4. Egyed Z et al. (2001). Morphologic and genetic characterization of *Onchocerca lupi* infecting dogs. Vet Parasitol. 102: 309-319.
5. Otranto D, Sakru N, Testini G, Gürlü VP, Yakar K, Lia RP, Dantas-Torres F, Bain O (2011). Case report: First evidence of human zoonotic infection by *Onchocerca lupi* (*Spirurida*, *Onchocercidae*). Am J Trop Med Hyg. 84:55-58.
6. Labelle AL, Daniels JB, Dix M, Labelle P (2011). *Onchocerca lupi* causing ocular disease in two cats. Vet Ophthalmol. 14, Supplement 1: 105-110.