

## **Empfehlung der ZKBS**

### **zur Risikobewertung des *Equine rhinitis A virus* (ERAV) als Spender- oder Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

Das *Equine rhinitis A virus* [ERAV; veraltete Bezeichnung: Equine rhinovirus 1 (ERhV1)] gehört zur Familie der *Picornaviridae* (Genus *Aphthovirus*). Das Genom von ERAV besteht aus einer unsegmentierten ssRNA positiver Polarität mit einer Gesamtlänge von ca. 7,7 kb.

ERAV wurde erstmalig 1962 in Großbritannien aus Pferden mit einer fiebrigen Atemwegserkrankung isoliert [1]. Das Virus ist ubiquitär verbreitet. ERAV besitzt *in vitro* sowie *in vivo* ein breites Wirtsspektrum und kann neben Pferden auch Kaninchen, Meerschweinchen, Dromedare, Affen und den Menschen infizieren [2]. Die Seroprävalenz ERAV-spezifischer Antikörper in Pferdezuchten beträgt 16-90% und korreliert mit dem Alter der Tiere, wobei die Erstinfektion in den meisten Fällen vermutlich innerhalb der ersten zwei Lebensjahre stattfindet [3-5]. Bei einer Studie unter Tierärzten in Österreich wurden hingegen nur in 2,7% der humanen Seren ERAV-spezifische Antikörper detektiert [3]. Untersuchungen an Pferden zeigten, dass das Virus von den infizierten Tieren mit dem Kot und dem Harn sowie über den Rachenraum ausgeschieden wird und die Übertragung vermutlich durch Aerosole erfolgt, wobei eine horizontale Übertragung nur für Pferde beschrieben ist [2,6]. Aufgrund seiner hohen Partikelstabilität kann ERAV über einen längeren Zeitraum (möglicherweise mehrere Monate) in der Umwelt überdauern.

In Pferden ruft das Virus eine milde bis schwere respiratorische Erkrankung hervor, die mit Fieber (>40°C), nasalem Ausfluss, Husten, Anorexie, Anämie, Pharyngitis und Lymphadenitis im Kopf- und Halsbereich einhergehen kann [7,8]. Bei ERAV-infizierten Dromedaren treten hingegen keinerlei respiratorische Symptome auf; die Infektion kann jedoch bei schwangeren Tieren zum Abort des Fötus führen [9]. Anhand eines Versuches mit einem Freiwilligen, der intranasal mit dem Virus inokuliert wurde, ist zu vermuten, dass eine Infektion mit ERAV beim Menschen zu einem ähnlichen Krankheitsbild wie beim Pferd führt und von Fieber, schwerer Pharyngitis und Lymphadenitis begleitet wird [2].

#### **Empfehlung**

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i.V.m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird das *Equine rhinitis A virus* (ERAV) als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

#### **Begründung**

Das *Equine rhinitis A virus* (ERAV) besitzt ein breites Wirtsspektrum, welches auch den Menschen einschließt. Die Infektion ist in Abhängigkeit vom Wirt mit verschiedenen Krankheitsbildern assoziiert. Die Übertragung des Virus erfolgt vermutlich durch Aerosole. Das Virus zeichnet sich zudem durch eine hohe Partikelstabilität aus.



## Literatur

1. Plummer, G. (1962). An equine respiratory virus with enterovirus properties. *Nature* **195**:519-520.
2. Plummer, G. (1963). An equine respiratory enterovirus. Some biological and physical properties. *Arch Gesamte Virusforsch* **12**:694-700.
3. Kriegshäuser, G., Deutz, A., Kuechler, E., Skern, T., Lussy, H., and Nowotny, N. (2005). Prevalence of neutralizing antibodies to equine rhinitis A and B virus in horses and man. *Vet Microbiol* **106**:293-296.
4. Black, W.D., Wilcox, R.S., Stevenson, R.A., Hartley, C.A., Ficorilli, N.P., Gilkerson, J.R., and Studdert, M.J. (2007). Prevalence of serum neutralising antibodies to equine rhinitis A virus (ERAV), equine rhinitis B virus 1 (ERBV1) and ERBV2. *Vet Microbiol* **119**:65-71.
5. Studdert, M.J., and Gleeson, L.J. (1978). Isolation and characterisation of an equine rhinovirus. *Zentralbl Vet Med* **25**:225-237.
6. Plummer, G., and Kerry, J.B. (1962). Studies on an equine respiratory virus. *Vet Rec* **74**:967-970.
7. Hartley, C.A., Ficorilli, N., Dynon, K., Drummer, H.E., Huang, J., and Studdert, M.J. (2001). Equine rhinitis A virus: structural proteins and immune response. *J Gen Virol* **82**:1725-1728.
8. Li, F., Drummer, H.E., Ficorilli, N., Studdert, M.J., and Crabb, B.S. (1997). Identification of noncytopathic equine rhinovirus 1 as a cause of acute febrile respiratory disease in horses. *J Clin Microbiol* **35**:937-943.
9. Wernery, U., Knowles, N.J., Hamblin, C., Wernery, R., Joseph, S., Kinne, J., and Nagy, P. (2008). Abortions in dromedaries (*Camelus dromedarius*) caused by equine rhinitis A virus. *J Gen Virol* **89**:660-666.