








# Anästhesie- und Überwachungsrichtlinien bei Hunden und Katzen

## Phasen der Veterinär-Anästhesie

Phasen der Veterinär-Anästhesie		Kiefortonus	Lidreflex	Augenposition & Pupillengrösse	RR	HR	Blutdruck
I Sedierung					Normal	Normal	/
II Erregung			+		↑	↑	↑
III Betäubung	Ebene 1		+		<b>N↑</b>	<b>N↓</b>	<b>N↓</b>
	Ebene 2		-		<b>N↓</b>	<b>N↓</b>	<b>N↓</b>
	Ebene 3		-		↓	⇓	⇓
	Ebene 4	-		Spontaner Atemstillstand		⇓	
IV Atemlähmung		Apnoe und Herzversagen, Tod					

\* Die Stufe 2 des Stadiums III wird im Allgemeinen als für eine Operation ausreichend angesehen.

## Normalbereich der Vitalparameter unter Vollnarkose

Die Wahl der Anästhetika, der durchgeführte chirurgische Eingriff und der Gesundheitszustand des Patienten können diese Messwerte erheblich beeinflussen.

HR/PR	Hund 40 – 140 bpm Katze 80 – 180 bpm
<ol style="list-style-type: none"> <li>Tachykardie kann durch intraoperative Schmerzen oder das Erwachen, Hypoxie, Hyperthermie und Medikamente verursacht werden. Sie kann auch eine physiologische Reaktion auf Hypotonie sein; korrigieren Sie die Situation entsprechend.</li> <li>Bradykardie kann durch eine zu tiefe Narkose, Hypothermie, einen Vagusreflex oder Medikamente verursacht werden. Bitte gehen Sie auf die Ursache ein, und stellen Sie sicher, dass die schädlichen Folgen einer Bradykardie erkannt werden.</li> <li>Eine Bradykardie in Verbindung mit einem Blutdruckabfall erfordert eine Reduzierung der Anästhesiedosis (sofern möglich) und eine Korrektur durch Medikamente.</li> </ol>	

RR	Hund 6 – 30 rpm Katze 12 – 40 rpm
<ol style="list-style-type: none"> <li>Bradypnoe kann durch eine zu tiefe Narkose, Unterkühlung und Medikamente verursacht werden. Erhöhte Atemanstrengungen trotz langsamer Atemfrequenz können auf eine Atemwegsobstruktion zurückzuführen sein und müssen umgehend abgeklärt werden.</li> <li>Die Einleitung einer mechanischen Beatmung zur Behebung der Bradypnoe muss entsprechend den Kapnographiewerten (siehe unten) erfolgen und kann Auswirkungen auf die Herz-Kreislauf-Funktion haben.</li> </ol>	

SpO <sub>2</sub>	95 – 100 %
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn „SpO<sub>2</sub> &lt; 90 % + PI &lt; 1 %“ oder „PI &lt; 0,3 %“: Sollte vorrangig die Position des SpO<sub>2</sub>-Sensors geändert werden. Das Anbringen eines feuchten Tupfers zwischen dem SpO<sub>2</sub>-Clip und der Zunge kann bei kleineren Patienten zu besseren Ergebnissen führen.</li> <li>Bei Hypoxämie (SpO<sub>2</sub> &lt; 90 %) und Bradypnoe sollte eine Beatmung mit kontinuierlichem positivem Atemwegsdruck erfolgen, wobei die Dosis der Anästhetika nach Möglichkeit reduziert werden sollte.</li> <li>Bei Hypoxämie und Tachypnoe muss eine mögliche Atemwegserkrankung oder Komplikation in Betracht gezogen werden. Auch in diesem Stadium kann eine kontinuierliche mechanische Beatmung erforderlich sein.</li> </ol>	

EtCO <sub>2</sub>	Hund 35 – 45 mmHg Katze 30 – 40 mmHg
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Atemfrequenz gesunken ist und EtCO<sub>2</sub> &gt; 50 mmHg beträgt, ohne dass eine behandelbare Ursache vorliegt (übermässige Tiefe, Unterkühlung, unerwünschte Wirkung von Medikamenten), sollte eine Beatmung mit kontinuierlichem positivem Atemwegsdruck unter entsprechender Anpassung der Anästhetika erfolgen. Eine gleichzeitige Blutdruckmessung wird empfohlen.</li> <li>Hyperkapnie kann auch durch Gerätefehlfunktionen wie Rückatmung oder Artefakte durch Wasser in der Messkammer des Kapnographen verursacht werden.</li> <li>Hypokapnie kann durch Hyperventilation, durch Geräteprobleme oder durch eine Beeinträchtigung des Lungenkreislaufs (Hypotonie, Embolie, Herzstillstand) verursacht werden. Die Ursache lässt sich durch genaue Betrachtung der Details der Kapnogrammkurve identifizieren.</li> </ol>	

NIBP	MAP	DIA	SYS
	60 – 90 mmHg	40 – 60 mmHg	90 – 140 mmHg
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Manschettengrösse entsprechend dem Umfang der Gliedmasse.</li> <li>Sobald während der Operation ein anhaltender Bluthochdruck/Blutdruckabfall festgestellt wird, müssen die Patienten engmaschig überwacht und gegebenenfalls behandelt werden.</li> </ol>			

Temp	Hund 37.8 – 39.2 °C Katze 38.1 – 39.2 °C
<ol style="list-style-type: none"> <li>Eine Unterkühlung kann in unterschiedlichem Ausmass zu einer Abnahme von Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz und EtCO<sub>2</sub> führen. Bei anästhesierten Patienten sollte eine geeignete Wärmequelle (≤ 42 °C) bereitgestellt werden, um das Risiko einer Unterkühlung zu verringern.</li> <li>Hyperthermie (&gt; 41 °C) muss aggressiv behandelt werden, um lebensbedrohliche Folgen zu vermeiden.</li> </ol>	