

## D2. Gefäßversorgung des Rückenmarks und Gehirns

### arterielle Versorgung des Gehirns

Die Arterien, die das Gehirn versorgen, treten aus zwei Richtungen in die Schädelgrube ein. Die Arterien, die von der Arachnoidea geschützt und verankert sind, laufen an der Oberfläche des Gehirns. Die These diskutiert die Gefäße von Hund und Pferd, sie deckt nicht die Systeme von Rete mirabile anderer Tierarten ab. Kursiv gedruckte Begriffe beziehen sich auf die englischen Bildunterschriften in den Abbildungen.

**A.** in der kaudalen Richtung, die **A. basilaris** als gerade Fortsetzung der A. spinalis ventralis verläuft entlang der basalen Flächen der Medulla oblongata von Foramen magnum bis zur Fossa interpeduncularis. Hier kommt es zu einem geschlossenen, den Hypophysenstiel umfassenden Arterienring, der als ***Circulus arteriosus cerebri (Willis)*** wird. Deren Äste bis zur Fossa interpeduncularis (die Namen in Klammern sind in der Abbildung angegeben):

- A. cerebelli caudalis (*caudal cerebellar*): hinter der Vagusgruppe tritt auf die hintere Fläche des Kleinhirns. Diese versorgt beide Strukturen.
- A. labyrinthi (*Labyrinthine*): tritt in den Meatus acusticus internus ein, versorgt das Innenohr, den N. VII., den N. VIII.
- Rr. ad pontem: versorgt den Pons, den N. V.

Die paarige **Aa. communicans caudales** bilden den hinteren Teil des Circulus arteriosus cerebri. Die A. comm. caud. liegt zwischen der A. basilaris und dem Eintritt der rechten und linken A. carotis communis. Die Äste der A. communicans caudalis:

- A. cerebellaris rostralis (*rostral cerebellar*): zwischen Pons und Pedunculus cerebri tritt auf die ventrale Fläche des Kleinhirns
- A. cerebralis caudalis (*caudal cerebral*): zwischen Thalamus und Mesencephalon läuft zum Lobus occipitalis und versorgt diese Strukturen

**B.** Die **A. carotis communis**, die ventral eintritt, bildet die andere wichtige arterielle Blutversorgung des Gehirns. Kommt zu den Circulus arteriosus cerebri.

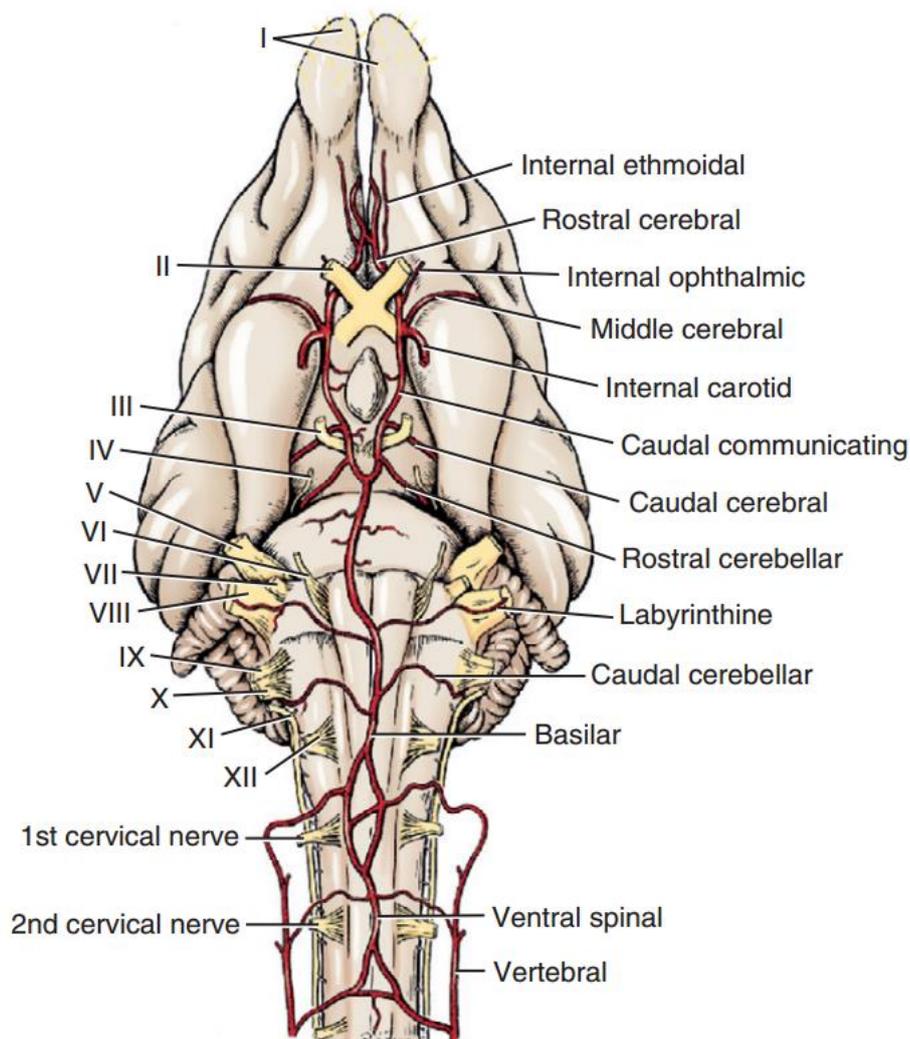
lateral von ihrem Anschluss zum Circulus arteriosus cerebri austritt:

- A. cerebri media (*middle cerebral*): kreuzt rostral den Lobus piriformis, dann folgt dorsolateral den Hippocampus und den Ventriculus lateralis, wobei sie Äste an diese entsendet

rostral von ihrem Anschluss zum Circulus arteriosus cerebri austritt:

- A. cerebri rostralis (*rostral cerebral*): läuft zwischen den Hemisphären nach dorsal auf den Corpus callosum, dann lenkt in die kaudale Richtung auf dem Corpus callosum. Es versorgt hauptsächlich die kortikale Substanz, die der Fissura longitudinalis cerebri zugewandt ist.

Die rechte und linke A cerebri rostralis werden sich zwischen Pedunculus olfactorius durch die kurze A. communicans rostralis miteinander verbunden. Hier gibt es die A. ophthalmica int. ab, die nach der Anastomose mit der A. ophthalmica ext. läuft zum hinteren Pol des Auges. Hier tritt die A. ethmoidale int. aus, die nach Übertritt der Lamina cribrosa, die Nasenhöhle versorgt. Die drei A. cerebri anastomisieren miteinander in einem terminalen Gefäßnetzwerk.



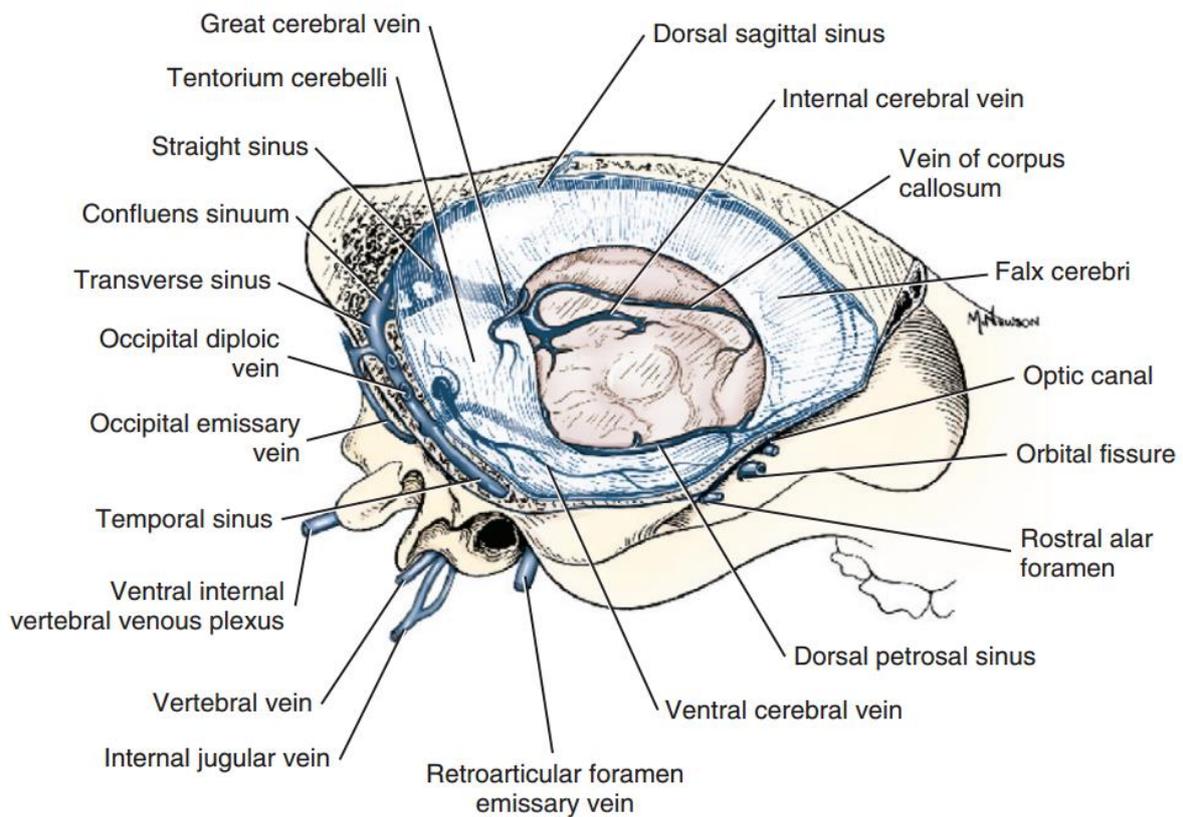
## Venen des Gehirns

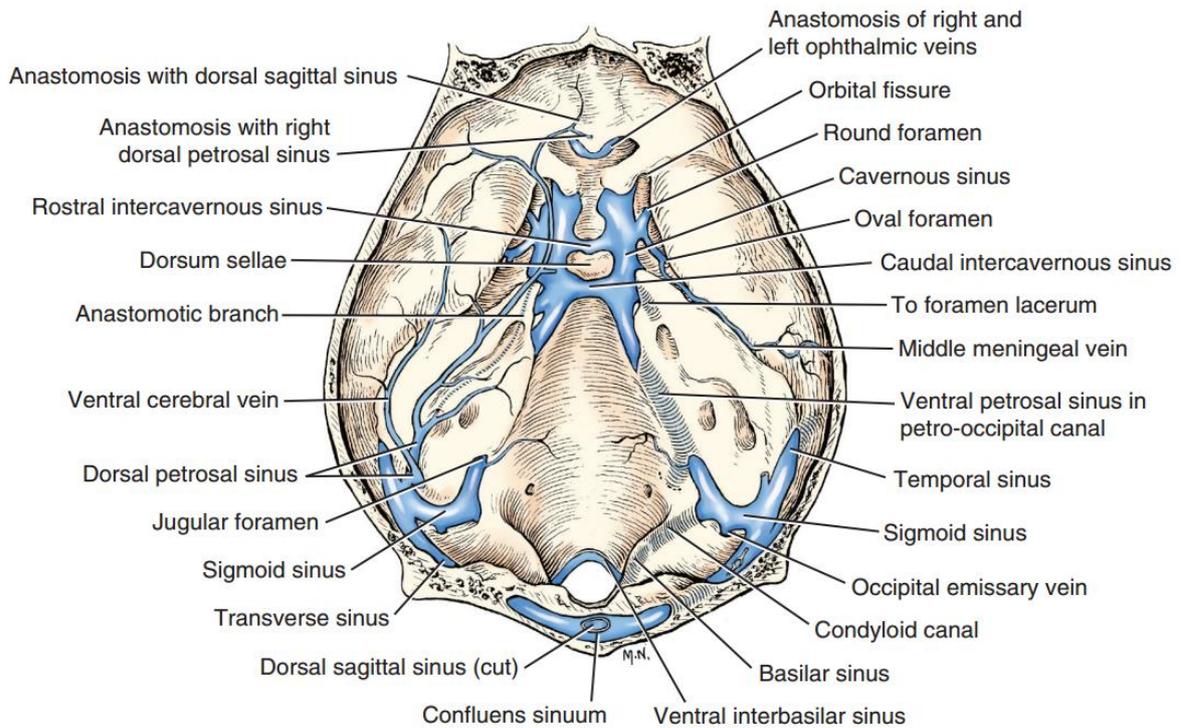
Die venöse Drainage des Gehirns in starren Schädelgruben wird durch externe **Pumpenmechanismen der venösen Muskeln** aufgrund des schwachen Venendrucks unterstützt. Die innere venöse Blutleitern (Sinus durae matris), die sich meist in Dura-Duplikaturen befinden, verfügen über ein ausgedehntes Drainagesystem (**Vv. emissariae**), die das Blut durch die Löcher des Schädels in die Venen außerhalb der Schädelgruben befördert. Bei den Diploevenen (**Vv. diploicae**), handelt es sich um Venen im Schädeldach (Diploë), die über die Emissarvenen (Vv. emissariae) mit den venösen Hirnsinus (Sinus dura matris) und den oberflächlichen Schädelvenen in Verbindung stehen.

Die Venen des Gehirns werden durch die **dorsalen und ventralen Blutleiter's Systeme** abgeleitet. Das Gerüst des Dorsalsystems wird durch **den Sinus sagittalis dorsalis** gebildet, der im Falx cerebri verläuft und nimmt den Sinus rectus aus den Tiefen in der Höhe des Tentorium cerebelli ossium auf. In den Sinus rectus fließen die V. cerebri interna und die V. corporis callosi ein. Vor dem Tentorium cerebelli ossium gabelt sich der Sinus sagittalis dors. nach rechts und links, dann geht in den **Sinus transversus** über. Kaudal teilt sich der Sinus transversus in zwei Teile, bildet den Confluens sinuum und dann kommuniziert er seitlich mit dem **Sinus temporalis**. Dahinter stellt der Sinus sigmoideus eine Verbindung zum Sinus basilaris her, dem ausgehenden Gefäß des ventralen Systems.

**Das ventrale Blutleitersystem** liegt an der Schädelbasis, seine Achse ist durch den **Sinus basilaris - Sinus petrosus ventralis - Sinus cavernosus** gegeben. Beim Pferd ragt der Sinus petrosus ventralis durch das Foramen lacerum zur Außenseite des Schädels aus. Die bilaterale Sinus cavernosi sind kaudal und rostral durch den Sinus intercavernosi miteinander verbunden, wodurch ein basaler Venenkreis entsteht. Zwischen dem Diaphragma sellae (vom Rand der Hypophysengrube und

vom Dorsum sellae springt die Dura mater encephali als Diaphragma sellae direkt auf die Hypophyse über) und den Wandungen des Türkensattels liegt der Sinus cavernosi. Durch die Löcher der Fossa cranii rostralis bildet das ventrale System ein ausgedehntes Emissärnetzwerk (V. emissaria foraminis ovalis, V. emissaria foraminis rotundi, V. emissaria fissurae orbitalis usw.).

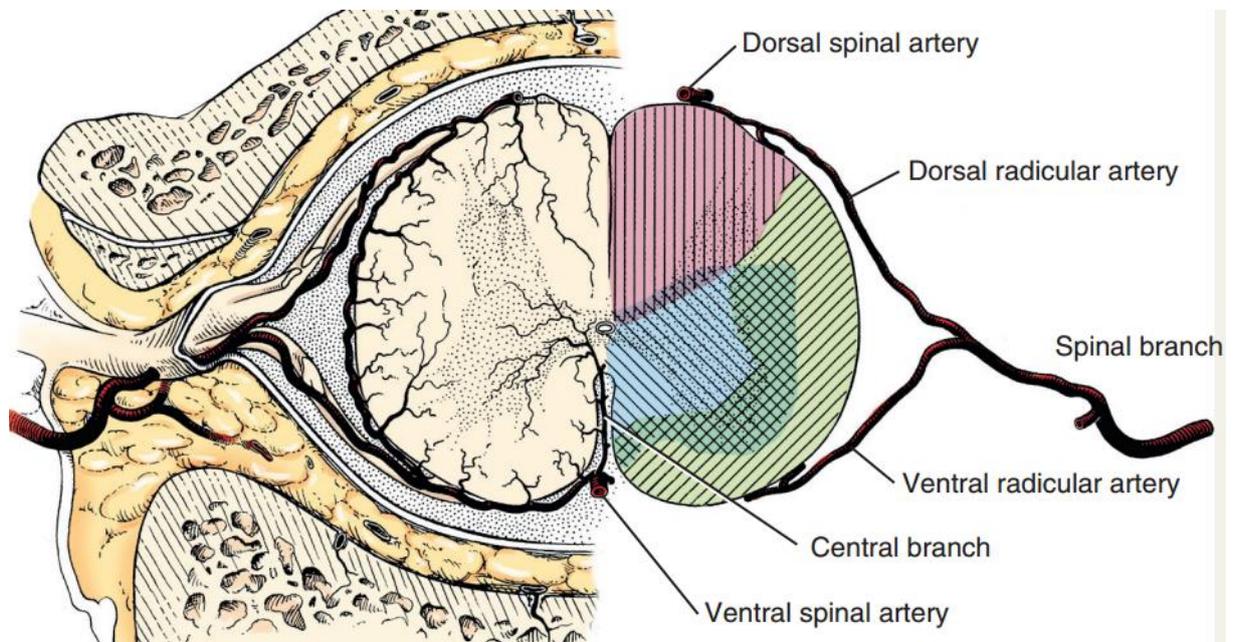




## Arterien des Rückenmarks

Das Rückenmark wird von den **Rr. spinales**, die durch das For. intervertebrale eintreten, von Segment zum Segment versorgt. Ihre Rr. dorsales treten in den Sulcus dorsalis lateralis laufende doppelte A. spinalis dorsalis (*dorsal spinal artery*) ein, und ihre Rr. ventrales fließen in die Fissura mediana laufende einzige A. spinalis ventralis (*ventral spinal artery*) zusammen.

Die Arterien des Rückenmarks werden über Rr. spinales der A. vertebralis am Halsbereich, der A. intercostalis dorsalis am Thorakalbereich, den Rr. dorsales der A. lumbalis am Abdomen, und der A. sacralis media am Sakralbereich gespeist.



## Venen des Rückenmarks

Die venöse Versorgung des Rückenmarks erfolgt durch venöse Plexus. Der linke und rechte **Plexus vertebralis internus ventralis** im Wirbelkanal sind von Wirbel zum Wirbel kreisförmig miteinander verbunden. Außerhalb des Wirbelbogens verläuft der **Plexus vertebralis externus dorsalis**, der durch Rr. interarcuales miteinander und mit den inneren Plexus verbunden ist. Unterhalb der Wirbelkörper liegt der **Plexus vertebralis externus ventralis**, der letztendlich das Blut aus den oben genannten Gefäßen in den Vv. intercostales / Vv. lumbales ableitet. Der venöse Abfluss erfolgt im Halsbereich durch die V. vertebralis, im Brustbereich durch die V. azygos, in der Bauchhöhle durch die V. azygos und die V. cava caudalis und unterhalb des Sakrums durch die V. sacralis mediana und die V. iliaca interna.

