

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

**Band:** 24 (1968)

**Artikel:** Doppelmissbildung des Zentralnervensystems bei Mensch und Tier

**Autor:** Akert, K. / Katz, R.M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307729>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus dem Institut für Hirnforschung der Universität Zürich

## **Doppelmißbildung des Zentralnervensystems bei Mensch und Tier**

K. AKERT und R. M. KATZ

*Zusammenfassung.* EEG, neurologische und histologische Untersuchungen wurden an 4 neugeborenen Rindern mit Diplocephalie gemacht. In 2 Fällen ergab die neurologische Untersuchung eine ausgeprägte Schwäche der Extremitäten, Unfähigkeit des Stehens und Hyporeflexie der Sehnenreflexe. Reflektorische Kopfbewegungen im Dienste der räumlichen Orientierung, der Nahrungsaufnahme und der Abwehr waren vorhanden. Das EEG zeigte vorwiegend langsame Aktivität, unterbrochen von kurzdauernden «arousal patterns». Während die Wachperioden stets mehr oder weniger gleichzeitig beide Gehirne erfaßten, zeigte das Schlafverhalten eine relative Unabhängigkeit. Beide Tiere starben an Bronchopneumonien, die möglicherweise durch Interferenz der doppelt angelegten höheren Atmungszentren mitbedingt waren. Die Autopsie ergab in beiden Fällen vier Groß- und Kleinhirnhemisphären mit Fusion der Hirnstämme im Bereiche des mittleren Ponsabschnittes auf Höhe der Trigeminikerne. Auf die anatomischen Verhältnisse der Fusionsstelle wird an Hand von histologischen Präparaten näher eingegangen. Ähnliche Doppelmißbildungen sind auch beim Menschen beschrieben.

*Résumé.* Des examens neurologiques et histologiques ainsi que des électroencéphalogrammes ont été faits chez 4 veaux nouveau-nés diplocéphales. Dans 2 des cas, l'examen neurologique a montré une faiblesse marquée des extrémités, l'incapacité de se tenir debout et une hyporéflexie tendineuse. Par contre, les mouvements réflexes de la tête, nécessaires pour l'orientation dans l'espace, pour la prise de la nourriture et pour les réactions de défense étaient présents. L'EEG révéla avant tout une activation ralentie, interrompue par de courtes «arousal patterns». Mais, alors que les périodes de veille montraient une activité plus ou moins simultanée des deux cerveaux, pendant le sommeil ceux-ci jouissaient d'une certaine indépendance. Ces deux animaux moururent de bronchopneumonie, qui était probablement due à une interférence des deux centres respiratoires. L'autopsie révéla dans les deux cas quatre hémisphères cérébraux et cérébelleux avec fusion de la

région basale au niveau de la région pontique moyenne, vers le noyau du trijumeau. A l'aide de coupes histologiques, l'auteur démontre plus en détail les relations anatomiques du point de fusion. — De telles malformations doubles ont aussi été décrites chez l'homme.

*Riassunto.* 4 bovini neonati con diploencefalia furono esaminati all'elettroencefalogramma e sottoposti a ricerche neurologiche ed istologiche. In 2 casi si constatò all'esame neurologico un'adinamia spiccata delle estremità, l'incapacità di tenersi in posizione eretta come pure un'iporiflessia dei riflessi tendinei. I movimenti riflessi della testa allo scopo di orientarsi nello spazio, di nutrirsi e di difendersi erano presenti. L'elettroencefalogramma mise in evidenza un'attività di prevalenza rallentata, interrotta da cosiddetti «arousal patterns» di breve durata. Mentre i periodi di veglia furono registrati più o meno contemporaneamente in entrambi i cervelli, si constatò nel periodo di sonno una certa indipendenza. Entrambi gli animali morirono di broncopneumonia, probabilmente causata dall'interferenza dei due centri superiori della respirazione. L'autopsia mise in evidenza in entrambi i casi quattro emisferi cerebrali e quattro emisferi cerebellari con fusione del tronco cerebrale nella regione media del ponte, all'altezza dei nuclei del trigemino. Sulla base dei preparati istologici si discute in dettaglio la situazione anatomica del punto di fusione. Simili diplosomie furono descritte anche nell'uomo.

*Summary.* EEG, neurological and histological investigations were carried out in 4 newborn calves with diplocephaly. In 2 cases the neurological examination revealed weakness in the extremities, inability of gait and stance and hyporeflexia. Righting and orienting reflexes of the head, reflexes of food intake as well as flexor reflexes in response to nociceptive stimuli were present. The EEG was characterized by predominantly slow, synchronous activity over the four hemispheres which was occasionally interrupted by short periods of fast, low amplitude activation patterns. Such waking periods occurred simultaneously in both brains, while the synchronous slow activity was seen to arise relatively independently. Both animals died from bronchopneumonia which might have been partly due to neural interference between the two respiratory centers. The autopsy revealed four intact cerebral and cerebellar hemispheres and the fusion of brain stems at the midpontine pretrigeminal level. The significance of independent sleep patterns and the structural peculiarities of the fusion site are discussed in detail. Similar diplocephalies have been described in man by earlier investigators.