

Weitere Hinweise dafür lieferten die Ergebnisse von Elektrolyt- und pH-Fällungsreihen an kolloidalen Lösungen aus markhaltigen Gesamtnerven. K<sup>+</sup>-reiche und alkalische Lösungen erhöhen den Dispersionsgrad dieser stabilen Sole durch Hydratation der Solteilchen. Ca<sup>++</sup>-reiche und saure Lösungen vermindern die Dispersion und führen durch Phasentrennung zur Flockung. Da den hypertonschen, Ca<sup>++</sup>-reichen und sauren Lösungen eine hemmende Wirkung auf die Permeabilität der erregbaren Membran zugeschrieben wird, den hypotonischen, K<sup>+</sup>-reichen und alkalischen eine steigernde, scheinen Zusammenhänge zwischen Hydratationsgrad der Strukturen und deren Permeabilität zu bestehen.

**P. HOFFMANN (Freiburg i. Br.): Demonstration des Synchronisierungsphänomens der Innervation nach Bewegungen und Eigenreflexen sowie Auftreten von Eigenreflexen bei Haltungen und Bewegungen des gewöhnlichen Lebens**

Es wird das Auftreten der Synchronisierung der Innervation nach Eigenreflexen und schnellen Bewegungen demonstriert. Es wird gezeigt, daß bei gewöhnlichen Haltungen und Bewegungen Eigenreflexe auftreten. Ferner, daß eine durch Vibration in eine Eigenreflexe-Reihe mit synchronisierter Innervation verwandelte willkürliche Bewegung bzw. Haltung sich in Einzelheiten so verhält, wie die gewöhnliche willkürliche Bewegung mit nicht synchronisierter Innervation.

**H. P. KOEPCHEM, P. LANGHORST und P. H. WAGNER (Göttingen): Methodik und erste Ergebnisse extracellulärer Mikroableitungen aus dem Rhombencephalon des Hundes**

Die von neurophysiologischer Seite in den letzten Jahren entwickelte Technik der extracellulären Mikroableitung einzelner Nervenzellen im Zentralnervensystem (JUNG u. Mitarb.; MORUZZI u. Mitarb.; v. BAUMGARTEN u. Mitarb. u. a.) wurde bisher aus technischen Gründen fast ausschließlich an der Katze, gelegentlich auch am Kaninchen, angewendet. Zu ihrer erfolgreichen Anwendung am Rhombencephalon des Hundes waren besondere Modifikationen der Versuchs- und Operationstechnik notwendig, die an Bildern demonstriert werden.

Es ergab sich damit die Möglichkeit, das Studium von Fragestellungen anzugreifen, für die der Hund ein geeigneteres Versuchstier ist als die Katze, speziell die Untersuchung des zentralen Anteils der nervösen Kreislaufsteuerung. Als Beispiele werden erste Befunde über die Erregungsmuster von verschiedenen Stellen aus dem Rhombencephalon des Hundes gezeigt, die Beziehungen zur vegetativen Innervation von Kreislauf und Atmung erkennen lassen.

**E. BETZ, K. BRÜCK, H. HENSEL, I. JARAI und A. MALAN (Marburg-Lahn/Pécs/Strasbourg): Verhalten des Energieumsatzes bei umschriebener Hypothalamuskühlung an der wachen Katze**

In vorausgegangenen Untersuchungen<sup>2</sup> konnte gezeigt werden, daß bei der wachen Katze durch umschriebene Kühlung des vorderen Hypothalamus mittels einer fest implantierten Thermode von 1 mm Außendurchmesser eine Vasoconstriction der Hautgefäße auszulösen ist. In weiteren Untersuchungen wurde gleichzeitig der Energieumsatz fortlaufend registriert. Die Untersuchungen wurden bei verschiedenen Umgebungstemperaturen in einer klimatisierbaren Respirationsskammer vorgenommen.

Bei Umgebungstemperaturen von 20—30°C bewirkte eine Senkung der Hypothalamustemperatur um 1—3°C in 38 Versuchen an fünf verschiedenen Katzen

einen Anstieg des Energieumsatzes um durchschnittlich 11% (5–35%). Die Steigerungen traten innerhalb weniger Sekunden auf.

Bei niedrigerer Umgebungstemperatur waren die durch Hypothalamuskühlung zu erzielenden Steigerungen des Energieumsatzes größer, bei höherer Umgebungstemperatur kleiner. So stieg bei 5–15°C Umgebungstemperatur der Energieumsatz nach Hypothalamuskühlung um durchschnittlich 27% (19–38%) über den Ausgangswert an; bei Temperaturen über 35°C konnte eine Steigerung nicht mehr ausgelöst werden. Bei 5–15°C Umgebungstemperatur hatte der Energieumsatz erwartungsgemäß bereits vor der Hypothalamuskühlung einen höheren Ausgangswert als in warmer Umgebung.

Entsprechend dem Verhalten des Energieumsatzes konnte in warmer Umgebung durch Hypothalamuskühlung keine Vasoconstriction ausgelöst werden, wie schon früher berichtet wurde<sup>2</sup>.

Die dargestellten Befunde legen die Annahme nahe, daß auch unter natürlichen Bedingungen das Ausmaß temperaturregulatorischer Vorgänge durch das Zusammenwirken von cutanen Thermoreceptoren mit im Hypothalamus gelegenen thermosensitiven Strukturen bestimmt wird.

Die mitgeteilten Befunde stehen in Einklang mit Befunden von DONHOFFER u. Mitarb.<sup>1</sup>, die bei der Ratte durch Kühlung des Gehirnes ebenfalls Steigerungen des Energieumsatzes auslösen konnten.

#### Literatur

- <sup>1</sup> DONHOFFER, S., M. FARKAS, A. HAUG-LÁSZLÓ, I. JÁRAI u. G. SZEGVARI: Pflügers Arch. ges. Physiol. **268**, 273 (1959).
- <sup>2</sup> KRÜGER, F. J., H. W. KUNDT, H. HENSEL u. K. BRÜCK: Pflügers Arch. ges. Physiol. **269**, 240 (1959).

#### H. H. KORNUBER (Freiburg i. Br.): Optisch-vestibuläre Blickregulation und Großhirnrinde

Bei 500 Gesunden und mehreren 1000 Hirnkranken wurde der optokinetische und vestibuläre Nystagmus mit elektrischer Methodik registriert. Im Gegensatz zu tierexperimentellen Befunden<sup>3</sup> an Rhesusaffen, die keine optokinetische Störung nach ausgedehnten einseitigen Hemisphärenläsionen zeigten, ergaben Untersuchungen mit HAKAS an 303 Großhirnläsionen bei Menschen in 26,7% der Fälle Verminderungen des *optokinetischen Nystagmus* (opt. Ny) zur Gegenseite der Läsion, das ist häufiger als Aphasien und etwa ebenso häufig wie homonyme Gesichtsfelddefekte oder cerebrale Sensibilitätsstörungen. Bei Untersuchung mit höheren Reizgeschwindigkeiten wird die Häufigkeit signifikanter Störungen des opt. Ny noch größer. Diese Störungen werden hauptsächlich durch Läsionen der occipitalen Augenfelder und ihrer efferenten Bahn zum Hirnstamm verursacht und sind nicht durch Gesichtsfelddefekte oder Mitschädigung des Mittelhirns bedingt. Frontale Läsionen machen nur im akuten Zustand mit Blickparese optokinetische Störungen. Auch der vertikale opt. Ny kann schon durch einseitige Großhirnläsionen vorübergehend erheblich vermindert werden. Danach ist beim Menschen die Optomotorik wie die visuelle Sensorik mehr corticalisiert als bei anderen Mammaliern. — Gemessen an der Winkelgeschwindigkeit der langsamen Ny-Phase zu verschiedenen Zeiten nach der Läsion, sind Störungen des opt. Ny infolge von Großhirnläsionen zwar besser kompensationsfähig als homonyme Gesichtsfelddefekte oder cerebrale Paresen der Extremitäten, aber viel langsamer und unvollständiger als corticale Blickstörungen. Im Unterschied zum vestibulären System ist das optokinetische System nur sehr gering tonisiert und reagiert auf Läsionen nicht mit Spontanystagmus. Es gibt zwar einseitige Verminderungen, aber keine einseitige Nystagmusbereitschaft des